

采购需求

一、项目概况

1. 项目名称：琼海中学教学设施设备采购（第七批）
2. 项目单位：琼海中学
3. 项目预算：788.2712 万元
4. 交付期：签订合同生效之日起 20 日。
5. 交付地点：采购人指定

二、采购清单及配置参数和功能要求

（一）采购清单

序号	实验室及仪器名称	参考规格型号和配置技术参数	数量	单位
初中实验室及仪器				
一	化学实验室设备	50 位学生配置标准	2	间
二	化学准备室设备	50 位学生配置标准	1	间
三	生物实验室设备	50 位学生配置标准	2	间
四	生物准备室设备	50 位学生配置标准	1	间
五	物理实验室设备	50 位学生配置标准	2	间
六	物理准备室设备	50 位学生配置标准	1	间
七	初中物理器材	50 位学生配置标准	2	套
八	初中化学器材	50 位学生配置标准	1	套
九	初中生物器材	50 位学生配置标准	1	套
高中实验室及仪器				
一	化学实验室设备	50 位学生配置标准	2	间
二	化学准备室设备	50 位学生配置标准	1	间
三	生物实验室设备	50 位学生配置标准	2	间
四	生物准备室设备	50 位学生配置标准	1	间
五	物理实验室设备	50 位学生配置标准	2	间
六	物理准备室设备	50 位学生配置标准	1	间

七	通用技术教室设备	50 位学生配置标准	2	间
八	通用技术器材	50 位学生配置标准	1	套
九	高中物理器材	50 位学生配置标准	1	套
十	高中化学器材	50 位学生配置标准	1	套
十一	高中生物器材	50 位学生配置标准	1	套

(二) 配置参数和功能要求

序号	采购品目名称	参考规格型号和配置技术参数	数量	单位
初中实验室及仪器				
一、初中化学实验室（2 间）				
1	学生实验台	规格（长×宽×高）：不低于 1200×600×780mm； 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温不低于 1300 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能，台面表面铺设透明防腐胶垫，有效保护桌面。四周边缘采用不低于 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设不低于 50mm 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：吸水率≤0.5%；断裂模数≥35.0MPa；破坏强度≥1300N；耐污染性不低于 3 级；耐磨性不低于 4 级 2000 转；耐冲击性≥0.75；放射性 A 类≤1.0；压缩强度≥130MPa；表面耐划痕≥1 级；洛氏硬度≥50.0HRC；耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。桌体：新钢塑镂空结构（工字形）桌脚：内置承重部分采用（长×宽×高）不低于 60×40×1.6mm 矩形铝镁合金，横档采用（长×宽×高）不低于 30×40×1.6mm 矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。书包盒：规格（长×宽×高）：不低于 425*305*110mm（每组不少于 2 个），采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用（长×宽×高）不低于 30*30*1.2mm 矩形钢构件，书包挂架采用（长×宽×高）不低于 20*30*1.2mm 矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接。吊板：采用不小于 2mm 厚冷轧钢板折弯成型，	50	张

		表面经酸洗、磷化、喷塑处理，吊板离地不低于550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。可调脚：采用 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。		
2	实验凳	1、产品规格：凳面直径不小于 320mm，高度 380-480mm（高度可调）；2、技术参数：凳面采用不小于 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度。	100	个
3	教师演示台	规格（长×宽×高）：不低于 1500×750×780mm；台面：一体化台面，不小于 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至不小于 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。结构：钢木结构；可调脚：配置水平可调脚。	2	张
4	教师椅	1、人体工学办公转椅； 2、材质：网布，PU 皮面，PP 扶手面钢制支撑。	2	张
5	智能控制电气柜	规格（长×宽×高）：不低于 900×400×1800mm；智能控制电气柜内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。（1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能；（2）照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；（3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。（4）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双 CPU 控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示；2. 输入额定电压：三相 380V，±15%；3. 输入额定频率：50/60HZ；4. 控制方式：空间电压矢量控制；5. 输出频率：1.00~400.0HZ；6. 过载能力：150%额定电流；7. 保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。（5）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。（6）远程控制系统：可实现 APP 远程控制。控制系统：采用工程 PLC 控制系统。 ★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：a：保护连接：对可触及的导电零部件进行试验，金属外壳与保护导体端子可靠相连；对焊接连接件进行试验，螺钉连接件固定；b：与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；c：供电电源的断开。检测依据：《GB 4793.1 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》。	2	台
6	控制面板	不小于 7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；（1）通风控制：可实现远程触摸	2	套

		数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；（2）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；（3）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；（4）电源控制：可实现远程分组控制 220V 电源；（5）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。		
7	实验室专用通风罩	<p>万向式吸风罩。1、万向节采用不小于$\varnothing 75\text{mm}$ 铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量；3、360° 旋转装置活动半径不小于 900mm；4、PC 塑料成型制作风口柔性伸缩连接管；在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。</p> <p>★万向式吸风罩：投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标：进行 200h 中性盐雾试验，达到《GB/T6461-2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》标准的表 1 中外观评级（RA）十级的要求。检测依据：《GB/T6461-2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》。</p>	52	个
8	吊装式通风管道	<p>规格尺寸：标准模块化组成，不小于 2400mm 为一组；通风主管道、支管道均采用防腐蚀 PVC 制作而成，主管道：不小于$\varnothing 315\text{mm}$；通风支管道：不小于$\varnothing 250\text{mm}$、不小于$\varnothing 200\text{mm}$、不小于$\varnothing 160\text{mm}$ 风道，接口采用专用接口连接。</p> <p>★实验室通风管道用 PVC 板：投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标需包含塑料垂直燃烧性能指标检测，达到 V-0 级。检测依据：《GB8624 建筑材料及制品燃烧性能分级》。</p>	28	套
9	室外行程通风管道	采用不小于 $\varnothing 315\text{mm}$ 防腐蚀 UPVC 管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	2	套
10	通风风机	通风机选用箱式低噪变频风机，采用数字变频调控，具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节（随意调节风量大小），控制通风机，联接各风道，能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率为不低于 5.5KW，转速不少于 700~800r/min，流量不少于 11500M ³ /h，全压不低于 812Pa，噪声符合国家标准。	2	台
11	风机控制线	规格：不小于 $\varnothing 25\text{mm}$ ；电气布线：专用风机控制线。	2	室
12	照明光源	接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为不低于 8W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。	30	个
13	照明线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装检修。采用优质铜芯电线进行系统布线。	2	项
14	摇臂升降机构	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为不小于 24V 低压减速电机，固定于	28	套

		<p>专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm¹、表面圆润防止学生磕碰；2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用不小于 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。5、功能接口模块包含：220V 电源不小于五孔插座、USB 功能接口、网络接口。6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。8. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。</p>		
15	多功能移动水槽台	<p>规格尺寸（长×宽×高）：不低于 500×600×1030H/水槽深度不小于 270mm；1、水槽上部为多功能安装平台采用不小于 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、8 试管位滴水架。2、水槽与台面采用不小于 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。3、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。4、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。5、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。6、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用优质 PVC 软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水 PVC 软管 2 根、信号控制快速航空接头及连接线 1 套。）7、水槽台底部安装静音万向轮。</p>	28	张
16	功能控制模块	<p>给排水控制模块 1 组，包括给水控制模块和排水控制模块。排水控制模块包含自动水位控制器、输入信号控制器各 1 套。所有给水由智能化控制系统集中控制。排水时，排水控制端接收信号控制器的指示，当水位达到限值时系统进行自动排水处理，污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。</p>	28	套
17	电气线路	<p>1. 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。2. 网络智能控制系统：网络功能设备接受智能控制电气柜控制，实现整室网络</p>	2	项

		全覆盖。采用工程级无氧铜六类双绞线进行网络布线。		
18	给排水布管	1. 给水主管选用不小于 $\varnothing 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。2. 排水管选用加厚不小于 $\varnothing 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	2	项
19	系统主体构架	1、规格尺寸（长 \times 宽 \times 高）：标准模块化组成，不低于 $2400\times 415\times 180\text{mm}$ 为一组；2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型ABS工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	24	组
20	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	2	项
21	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	2	间
22	学科展板	规格（长 \times 宽）：不低于 $450\times 650\text{mm}$ ，不低于5mm厚度透明亚克力材质，内置内容为UV打印制作。含相关学科内容介绍等，集教学、观赏为一体。学科相关内容。	8	个
23	教室天花吊顶	含吊顶、照明灯及线路。	2	间
二、初中化学准备室（1间）				
1	准备台	规格（长 \times 宽 \times 高）：不低于 $3000*1200*850$ ；台面板材：一体化台面，采用不小于12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至不小于24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台面颜色：学校自由选择；的结构：铝木结构：架：：采用模具成型不小于 $\varnothing 50\text{mm}$ 双层（外圈铝合金直径不小于50mm，内圈直径不小于31mm，铝合金壁厚不小于1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用不小于 $28\times 28\text{mm}$ 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC+ABS工程塑料合金连接件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。柜体部分：采用不小于16mm厚优质E1级环保三聚氰胺贴面板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。整体设计科学合理。台身：侧、前后档板、门板等均采用不小于16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以不小于2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式，柜内安装一层调节隔板。电源：配不小于2个多功能五孔插	1	个

		座。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高不低于 25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。化验水槽：规格（长×宽×高）：不低于 420*320*200mm；不小于 5mm 厚高密度黑色 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热在无外力作用下加热至 150℃不变形。三联水嘴：三联化验水嘴、两低一高。		
2	试剂架	规格（长×宽×高）：不低于 2250×400×550mm，立柱：（规格：不低于 80×40）钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板：单层，采用不少于 8mm 厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。	1	个
3	PP 药品柜	规格（长×宽×高）：不低于 1000×500×2000mm；结构：钢塑结构；立柱为内置不小于 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架（立柱管件截面规格为外层塑料不小于 60×60mm，标钢不小于 30×30mm），内部采用轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，药品柜所有侧板、背板隔板均采用优质 PVC 板，具有防腐、防潮、防霉、不吸水；侧板及背板与立柱链接处采用 PVC 优质密封条；药品柜为对开门设计，边框为内置不小于 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架（边框管件截面规格为外层塑料不小于 60×28mm，标钢不小于 30×10mm）；可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫。 ★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、储物柜力学性能：a：搁板稳定性试验（水平力）：水平力≥搁板重量的 50%，空载搁板应安全不脱落；b：搁板稳定性试验（垂直力）：垂直力 100N，空载搁板不应倾翻；c：活动部件垂直加载稳定性试验：搁板、折板、底板载荷 1.00kg/dm ² ，不应倾翻；2、甲醛释放量≤1.5mg/L。检测依据：《GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件》。	10	个
4	通风橱	规格（长×宽×高）：不低于 1200×750×2100mm；1. 操作台面：一体化台面，采用不小于 12mm 厚实验室专用实芯理化板，新型环保材料，具有耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火、易清洁等特点。四周边缘经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计美观实用。2. 柜体：立柱采用采用不小于 50mm×50mm 铝镁合金框架，E1 级优质三聚氰胺双贴面板柜身。台面上部为玻璃透视操作台，下部橱柜为对开门设计。设有通风装置、PP 杯槽和单联水嘴。3. 操作窗口：升降窗口采用自动配置平衡，0-100%开关任意无段定位。4. 可调脚：采用模型成型，无金属部分外露，可以现场地面调整水平。5. 配套功率不低于 190W 通风机：220V 电压，工作时噪音不高于≤65 分贝，风流量优于 948m ³ /h，全压 不低于 210Pa。6. 风机配套风机开关及漏电保护装置，优于 φ25 风机控制线，优于 φ200、PVC 材质风机进出口接头，6#通风机弯头。室内通风管道采用优于 φ200 优于 φ110 室内主、副管和转接头。	1	个

		★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、甲醛释放量 $\leq 1.5\text{mg/L}$ ；2、耐干热试验：样品置温度 55。C 的试验箱内保持 4h，试验后检查板材样品件表面层应无明显开裂、变形和变色现象；3、耐水蒸气试验：样品置温度 40。C，湿度 98%RH 的试验箱内保持 4h，试验后检查板材样品件表面层应无明显开裂、变形和变色现象；4、耐高温试验：样品置温度 70。C 的试验箱内保持 4h，试验后检查板材样品件表面层应无明显开裂、变形和变色现象。检测依据：《GB/T 10357.4 家具力学性能试验柜类稳定性》、《GB/T 10357.5 家具力学性能试验 柜类强度和耐久性》。		
5	准备室给排水管	给水采用不小于 $\phi 25\text{ mm}$ 优质 PPR(国标)管；水采用不小于 $\phi 50\text{ mm}$ 优质 PVC(国标)管	1	套
6	准备室通风系统	(1) 实验通风机：规格：功率不低于 190W 通风机。电压：220V，工作时：噪音不高于 ≤ 65 分贝，风流量优于 $948\text{m}^3/\text{h}$ ，全压 不低于 210Pa ；(2) 风机开关及漏电保护装置：漏电保护开关，0.06s 急速断电，主体采用 PC 阻燃热固性外壳。(3) 风机进出口接头：不小于 $\phi 200$ ，PVC 材质；(4) 6#通风机弯头：高级树脂复合材料；(5) 通风管道及安装：规格：采用不小于 $\phi 200$ ，不小于 $\phi 110$ 室内主、副管，转接头及室外管。(6) 风机控制线：规格：不小于 $\phi 25$ ；电气布线：铜芯不小于 24 芯，优质 UPVC(国标)管，耐压 500V。	1	套
7	准备室电气管线	规格：不小于 $\phi 25\text{mm}$ 、不小于 $\phi 32\text{mm}$ ；电气管线：铜芯不少于 24 芯，优质 UPVC(国标)管，耐压不少于 500V。	1	套
8	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	1	间
9	空气实验箱	箱体尺寸 (mm) (长 \times 宽 \times 高)不低于： $480\times 360\times 160$ ；包装方式：塑料箱；套数：1 套/箱；实验模块 1：测定空气里氧气含量；用于测定空气中氧气含量。利用红磷和氧气反应，将密闭空间内空气中的氧气消耗，并用水占据氧气的空间，通过测定排入密闭空间水的体积，间接测定空气中氧气含量(氧气约占空气的 1/5)。耗材：水(含蓝色素，100ml)等。常用：集气瓶(125ml)、燃烧匙、金属夹子等。实验模块 2：气的制取及性质实验；用于学习氧气的制取和氧气的性质。氧气的制取：采用分解过氧化氢溶液、加热氯酸钾、加热高锰酸钾方法制取氧气；氧气的性质实验包括氧气检验、铝和氧气反应、碳和氧气反应、铁和氧气反应 4 个性质实验。另外，还可以了解到催化剂的作用。耗材：二氧化锰(50ml 瓶装)、木炭(50ml 瓶装)、澄清石灰水(瓶装/60ml)、铝片、铁丝、棉花、竹棍等。常用：镊子、玻璃管、试管、药匙、金属钩等。自备药品或耗材：红磷(粉末，50ml)、高锰酸钾(50ml 瓶装)、氯酸钾(50ml 瓶装)、过氧化氢(5%/瓶装/60ml)。	12	箱
10	微观粒子和水的探究实验箱	箱体尺寸 (mm) (长 \times 宽 \times 高)不低于： $480\times 360\times 160$ ；包装方式：塑料箱；套数：1 套/箱；实验模块 1：探究水的组成；用于探究水的组成。在通电的条件下，用电解装置分解水(氢氧化钠溶液)，并验证电解后的产物。耗材：竹棍、打火机等。常用：水电解装置(配镀铂金电	12	箱

		<p>极)、燃烧管、防冲击眼镜等。实验模块 2: 探究分子的运动: 用于证明分子是运动的, 通过品红在水中的扩散、氨在空气中扩散的实验现象, 了解分子是运动的。耗材: 酚酞 (10ml 瓶装)、品红、滤纸等。常用: 剪刀、透明杯、培养皿等。实验模块 3: 氢气的性质: 用于了解氢气性质。利用锌和稀硫酸反应, 在新型启普发生器 (Gas generators) 中制取氢气, 检验氢气密度大小、氢气在空气中燃烧、氢气、氧气混合点燃实验。耗材: 锌片 (100*8mm)、洗涤剂溶液 (30ml 瓶装)、火柴、纸杯、砂纸、打火机等。常用: 注射器、延长管、防冲击眼镜等。自备药品或耗材: NaOH 溶液 (100ml 瓶装, 0.5mol/L)、浓氨水 (10ml 瓶装, 浓度 25%-28%)、稀硫酸 (100ml 瓶装, 浓度 10%)。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件, 检测内容包含但不限于: 1、外观/部件要求检查: a. 塑料部件要求: 塑料件表面应平整、清洁, 不应有划痕、溶迹、缩迹, 不应有气泡、烧粉和夹生, 边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平, 不应有明显的浇口和飞边。b. 金属部件要求: 金属部件的表面不应有明显的擦伤、划痕及碰撞的坑疤。2、低温储存试验: 产品在包装状态下, 放在常温环境下达到平衡后, 放入低温试验箱内, 将箱内试验温度以不大于 1°C/min 的降温速率降温至 -40°C ± 2°C, 保持 4h. 以不大于 1°C/min 升温速率升温, 待恢复至常温后, 将产品取出, 恢复 2h 后, 打开包装, 检查产品表面层应无明显开裂、变形和变色现象, 各部件及器材应完好无损, 产品功能正常。3、高温储存试验: 产品在包装状态下, 放在常温环境下达到平衡后, 放入高温试验箱内, 将箱内试验温度以不大于 1°C/min 的升温速率升温到 60°C ± 2°C, 保持 4h. 以不大于 1°C/min 的降温速率降温, 待恢复至常温后, 将产品取出, 恢复 2h 后, 打开包装, 检查产品表面层应无明显开裂、变形和变色现象, 各部件及器材应完好无损, 产品功能正常。检验依据为《JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求》、《JY 0002-2003 教学仪器设备产品的检验规则》。</p>		
三、初中生物实验室 (2 间)				
1	学生实验桌	<p>规格 (长×宽×高): 不低于 1200×600×780mm; 台面: 一体化陶瓷台面, 台面经过上釉工艺处理, 具有耐高温 (长时间耐温不低于 1300 度)、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用不低于 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边, 减少桌体间机械碰撞, 前沿设不低于 50mm 高挡水边, 可有效阻挡仪器滑落。参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准, 台面品质检测结果符合或超过以下参数: 吸水率 ≤ 0.5%; 断裂模数 ≥ 35.0MPa; 破坏强度 ≥ 1300N; 耐污染性不低于 3 级; 耐磨性不低于 4 级 2000 转; 耐冲击性 ≥ 0.75; 放射性 A 类 ≤ 1.0; 压缩强度 ≥ 130MPa; 表面耐划痕 ≥ 1 级; 洛氏硬度 ≥</p>	50	张

		<p>50. OHRC; 耐化学腐蚀性: 98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。桌体: 新钢塑镂空结构(工字形); 桌脚: 内置承重部分采用(长×宽×高)不低于60×40×1.6mm矩形铝镁合金, 横档采用(长×宽×高)不低于30×40×1.6mm矩形铝镁合金, 通过合金压铸角铁组装成“工”字形(使整体框架结构更为合理, 增强桌体承重性及整体稳定性); 外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型, 外表为流线形设计, 具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。书包盒: 规格(长×宽×高): 不低于425×305×110mm(每组不少于2个), 采用ABS工程塑料一次注塑成型, 预留学生凳挂靠口; 固定横梁采用(长×宽×高)不低于30×30×1.2mm矩形钢构件, 书包挂架采用(长×宽×高)不低于20×30×1.2mm矩形钢构件, 钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理, 框架横梁与桌脚之间均采用PC+ABS工程塑料合金连插件连接。吊板: 采用不少于2mm厚冷轧钢板折弯成型, 表面经酸洗、磷化、喷塑处理, 吊板离地不少于550mm(每组桌除两侧的桌腿外, 整个下面是镂空的, 便于打扫卫生)。可调脚: 采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件, 检测指标包含但不限于: 1、操作台台面理化性能: a、耐磨: 磨损值≤80, 表面情况: 素色: 磨350r, 应无露底现象; b、耐划痕: 1.5N, 划一周, 无整圈连续划痕; c、耐冷热循环: (80±2)。C、(120±10)min, (-20±3)。C、(120±10)min为一周期, 共四周期。无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色; 2、甲醛释放量≤1.5mg/L。检测依据: 《GB 24820 实验室家具通用技术条件》。</p>		
2	学生实验凳	<p>产品规格: 凳面直径不小于320mm, 高度380-480mm(高度可调); 2、技术参数: 凳面采用不小于3mm厚聚丙烯一体注塑成型, 接触面为皮纹处理, 采用曲面设计增加接触面积, 符合人体工程学增强坐感舒适度。</p>	100	个
3	教师演示台	<p>规格(长×宽×高): 不低于1500×750×780mm; 台面: 一体化台面, 不小于12mm实芯理化板, 耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂, 抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至不小于24mm, 并经精密加工、倒角、打磨, 呈光滑半圆形, 注重人性化设计, 美观实用。结构: 钢木结构可调脚: 配置水平可调脚。</p>	2	张
4	教师椅	<p>1、人体工学办公转椅; 2、材质: 网布, PU皮面, PP扶手面钢制支撑。</p>	2	张
5	智能控制电气柜	<p>规格(长×宽×高): 不低于680×400×1770mm; 智能控制电气柜内置总电源开关1个, 电源保护器1个, PLC控制器及功能扩展模块1套, PLC专用电源1个, PLC保护模块1个、急停控制系统1个, 工作指示灯1个, 分组控制系统。(1)电源控制系统: PLC智能化控制系统集中控制,</p>	2	台

		<p>可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能；（2）照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；（3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。（4）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：a：保护连接：对可触及的导电零部件进行试验，金属外壳与保护导体端子可靠相连；对焊接连接件进行试验，螺钉连接件固定；b：与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；c：供电电源的断开。检测依据：《GB 4793.1 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》。</p>		
6	控制面板	<p>不小于 7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；（1）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；（2）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；（3）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源；（4）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。</p>	2	套
7	照明光源	<p>接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为不低于 8W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。</p>	30	个
8	照明线路	<p>模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用优质铜芯电线进行系统布线。</p>	2	套
9	摇臂升降机构	<p>摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为不小于 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚（长×宽×高）不低于 70×80×420mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 340×220×130mm；1. 表面圆润防止学生磕碰；2. 功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用不小于 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防潮、防锈及防漏电功能；3. 功能操作面板设置功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；4. 每组功能模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。5. 功能接口模块包含：220V 电源不小于五孔插座、USB 接口、网络接口。6. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。7. 摇臂设有自检测功能，当摇臂与多功能移动水槽信号控制线相连时，摇臂处于使用状态，自动锁定不能升降，避免误操作。8. 所有紧固零件均采用不锈钢材质；9. 所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p>	28	个
10	多功能移动水槽台	<p>规格尺寸（长×宽×高）：不低于</p>	28	个

		<p>500×600×1030H/水槽深度不小于 270mm；1、水槽上部为多功能安装平台采用厚度不小于不小于 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水 PVC 管、信号控制连接线、低压学生电源、三联水嘴、8 试管位滴水架。2、低压学生电源固定安装于两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1. 25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示；3、水槽与台面采用不小于 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统四周边缘设计挡水边。4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。5、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。6、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。7、水槽台底部安装静音万向轮。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、标志和说明：a、防水等级的 IP 代码；b、调节装置应有调节方向的标示；c、应提供安装或用户维护保养的详细内容；d、开关和控制器的标志应在其附近且不应放在可拆卸部件上；2、对触及带电部件的防护：a、B 型试验探棒通过任何孔不应触及带电部件；b、13 号试验探棒通过任何孔不应触及带电部件（II 类器具、II 类结构）；c、41 号试验探棒应不触及可见灼热电热元件的带电部件（非 II 类器具）；d、嵌装式器具、固定式器具和以几个分离组件形式交付的器具在就位或组装前，其带电部件至少由基本绝缘防护；3、输入功率和电流：输入功率 $P_n=100W$，偏差+20%；4、发热：试验期间保护装置不应动作，密封剂不应流出；5、工作温度下的泄漏电流和电气强度：电气强度承受 50HZ, 500V, 历时 1min 不应出现击穿；6、瞬态过电压：如果当电气间隙短路时，器具符合第 19 章的要求，则允许出现功能性绝缘的闪络；7、耐潮湿：a、溢水试验：视检应表明在绝缘上没有能导致爬电距离和电气间隙降低到低于 29 章中规定限值的水迹；b、潮湿试验：电气强度承受 50HZ, 500V, 历时 1min 不应出现击穿；8、机械强度：冲击试验后器具不应有本标准意义内的损坏，固体绝缘的易触及部件，应有足够的强度防止锋利工具的刺穿。检测依据：《GB4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全第 1 部分:通用要求》。</p>		
11	学生低压电源及网络智能控制系统	<p>0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流 $\geq 6A$（短路、过载自动保护、自动复位功能）；1. 25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流 $\geq 6A$；整室网络覆盖；接受智能控制电气柜控制。</p>	2	套
12	自动给排水系统	<p>包括自动排水模块 1 组、自动水位控制器 1 组、信号控制器 1 套、自动保护系统 1 组。所有给排水由智能化控制系统集中控制，摇臂操作面板设计排水接口，快速给排水接口与多功能移动水槽台采用优质 PVC 软管连接，信号控制接口与多功</p>	28	套

		能移动水槽台采用信号控制线进行连接。当水位达到限值时系统自动排水、污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。		
13	给排水管	1. 给水管选用不小于 $\varnothing 20-32\text{mm}$ PP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2. 排水管选用加厚不小于 $\varnothing 50-75\text{mm}$ PVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	2	项
14	电气网络线路	1. 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 2. 网络线路：工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线。	2	项
15	系统主体构架	1、规格尺寸（长 \times 宽 \times 高）：标准模块化组成，不低于 $2400\times 415\times 180\text{mm}$ 为一组；2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型ABS工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	24	组
16	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	2	项
17	安装调试费	整室设备设施安装调试费用。	2	间
18	学科展板	规格（长 \times 宽）：不低于 $450\times 650\text{mm}$ ，不低于5mm厚度透明亚克力材质，内置内容为UV打印制作。含相关学科内容介绍等，集教学、观赏为一体。学科相关内容。	8	个
19	教室天花吊顶	含吊顶、照明灯及线路。	2	间
四、初中生物准备室（1间）				
1	准备台	规格（长 \times 宽 \times 高）：不低于 $3000*1200*850$ ；台面板材：一体化台面，采用不少于12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至不少于24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台面颜色：学校自由选择；台的结构：铝木结构：框架：：采用模具成型不小于 $\varnothing 50\text{mm}$ 双层（外圈铝合金直径不少于50mm，内圈直径不少于31mm，铝合金壁厚不少于1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用不少于 $28\times 28\text{mm}$ 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC+ABS工程塑料合金连接件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。柜体部分：采用不少于16mm厚优质E1级环保三聚氰胺贴面板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。整体设计科学合理。台身：侧、前后挡板、门板等均采用不少于16mm厚优质E1级环保三聚	1	个

		氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以不少于 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间 1000 宽处凹进出 300）柜的形式，柜内安装一层调节隔板。电源：配不少于 2 个多功能五孔插座。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高不少于 25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。化验水槽：规格：（长×宽×高）不低于 420*320*200mm5mm 厚高密度黑色 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热在无外力作用下加热至 150℃不变形。三联水嘴：三联化验水嘴、两低一高。		
2	试剂架	规格（长×宽×高）：不低于 2250×400×550mm，立柱：（规格：不少于 80×40）钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板：单层，采用 8mm 厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。	1	个
3	仪器柜	规格（长×宽×高）：不低于 1200×500×2000mm；结构：塑铝结构；1. 铝合金框架结构，主立柱采用规格不小于 50×50×1.5mm 铝型材，支撑横梁采用规格不小于 50×40×1.2mm 铝型材，配以金属连接件组装而成。铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理，具有外形美观、经久耐用等特点。2. 整体为上下对开门结构，门板框架采用 PP 材质，内嵌厚度不小于 5mm 玻璃。3. 柜体内含四层活动隔板，活动隔板采用厚度不小于 16mmE1 级优质三聚氰胺环保板。4. 柜体内置轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁。所有基材采用不少于 16mm 厚 E1 级优质三聚氰胺环保板。5. 调节脚：采用工程塑料模具成型制作而成。	20	个
4	药品柜	规格（长×宽×高）：不低于 1000×500×2000mm；结构：铝木结构：铝合金框架结构后面方料（长×宽×高）不低于 37.4×37.4×1.2mm，前面方料（长×宽×高）不低于 37.4×28×1.2mm，后立杆铝型材须双槽，配以 ABS 连接件组装而成；上部木制门框玻璃移门，内部采用阶梯隔板（便于观察药品的标签），下部木制对开门，所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。可调脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	4	个
5	标本柜	规格（长×宽×高）：不低于 1000×500×2000mm；结构：铝木结构：铝合金框架结构采用（长×宽×高）不低于 37.4×37.4×1.2mm 铝型材，后立杆铝型材须双槽，配以 ABS 连接件组装而成；采用大型模具成型制作铝型材，配以 ABS 专业连接件组装而成，铝型材表面经环氧树脂高温固化处理；耐酸碱、防潮；铝型材框架具有结构连接牢固、承载能力强、整体耐腐蚀、外观美观等特点。柜身：上柜体采用四面玻璃柜体，下柜体采用优质三聚氰胺双贴面板，板材断面选用优质 PVC 封边，粘力强、密封性好，外观美观大方。隔板：上柜体采用高度可调玻璃层板，下柜体采用三聚	2	个

		氰胺板隔板。可调脚:采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫,防止桌身受潮,延长设备的使用寿命。		
6	准备室给排水管	给水采用不小于 $\phi 25$ mm 优质 PPR(国标)管;排水采用不小于 $\phi 50$ mm 优质 PVC(国标)管。	1	套
7	准备室电气管线	规格:不小于 $\phi 25$ mm、不小于 $\phi 32$ mm;电气管线:铜芯 24 芯,优质 UPVC(国标)管,耐压 500V。	1	套
8	安装调试费	整室设备设施安装调试费用。	1	间
五、初中物理实验室(2间)				
1	学生实验桌	规格(长 \times 宽 \times 高):不低于 1200 \times 600 \times 780mm;台面:一体化陶瓷台面,台面经过上釉工艺处理,具有耐高温(长时间耐温不低于 1300 度)、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用不少于 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边,减少桌体间机械碰撞,前沿设 50mm 高挡水边,可有效阻挡仪器滑落。参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准,台面品质检测结果符合或超过以下参数:吸水率 $\leq 0.5\%$;断裂模数 ≥ 35.0 MPa;破坏强度 ≥ 1300 N;耐污染性不低于 3 级;耐磨性不低于 4 级 2000 转;耐冲击性 ≥ 0.75 ;放射性 A 类 ≤ 1.0 ;压缩强度 ≥ 130 MPa;表面耐划痕 ≥ 1 级;洛氏硬度 ≥ 50.0 HRC;耐化学腐蚀性:98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。桌体:新钢塑镂空结构(工字形);桌脚:内置承重部分采用(长 \times 宽 \times 高)不低于 60 \times 40 \times 1.6mm 矩形铝镁合金,横档采用(长 \times 宽 \times 高)不低于 30 \times 40 \times 1.6mm 矩形铝镁合金,通过合金压铸角铁组装成“工”字形(使整体框架结构更为合理,增强桌体承重性及整体稳定性);外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型,外表为流线形设计,具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。书包盒:规格(长 \times 宽 \times 高):不低于 425 \times 305 \times 110mm(每组不少于 2 个),采用 ABS 工程塑料一次注塑成型,预留学生凳挂靠口;固定横梁采用(长 \times 宽 \times 高)不低于 30 \times 30 \times 1.2mm 矩形钢构件,书包挂架采用(长 \times 宽 \times 高)不低于 20 \times 30 \times 1.2mm 矩形钢构件,钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理,框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连接插件连接。吊板:采用不少于 2mm 厚冷轧钢板折弯成型,表面经酸洗、磷化、喷塑处理,吊板离地不少于 550mm(每组桌除两侧的桌腿外,整个下面是镂空的,便于打扫卫生)。可调脚:采用 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	50	张
2	学生实验凳	产品规格:凳面直径不小于 320mm,高度 380-480mm(高度可调);2、技术参数:凳面采用不小于 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型,接触面为皮纹处理,采用曲面设计增加接触面积,符合人体工程学增强坐感舒适度。	100	个

3	教师演示台	规格（长×宽×高）：不低于 1500×750×780mm； 台面：一体化台面， 不小于 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至不小于 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。钢木结构可调脚：配置水平可调脚。 ★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、操作台台面理化性能：a、耐磨，磨损值≤80，表面情况：素色：磨 350r，应无露底现象；b、耐划痕：1.5N，划一周，无整圈连续划痕；c、抗老化：调制（23±2）。C，（50±5）%，48h；实验温度（45±5）。C，65%-90%，实验时间 72h，无开裂现象；2、操作台力学性能：垂直静荷载试验、持续垂直静荷载：a 零部件是否断裂或豁裂；b 用手掀压某些应为牢固的部件是否出现永久性松动；c 零部件是否出现严重影响使用功能的磨损或变形；d 五金连接件是否出现松动；e 活动部件（包括门夹装置）的开关是否灵便；3、甲醛释放量≤1.5mg/L。检测依据：《GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件》。	2	张
4	教师椅	1、人体工学办公转椅； 2、材质：网布，PU 皮面，PP 扶手面钢制支撑。	2	张
5	智能控制箱	智能控制箱内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。（1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能；（2）照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；（3）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。控制系统：采用工程 PLC 控制系统。	2	台
6	控制面板	不小于 7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制：（1）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；（2）电源控制：可实现远程分组控制 220V 电源；（3）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。	2	套
7	照明光源	接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为不低于 8W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。	30	组
8	照明线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用优质铜芯电线进行系统布线。	2	项
9	摇臂升降机构	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为不小于 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm；1、表面圆润防止学生磕碰；2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体	28	套

		<p>均采用不小于 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。5、功能接口模块包含：220V 电源不小于五孔插座。6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、高温试验：在非包装状态下，温度为 55℃，保持 4h，室温下恢复 2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常；2、低温试验：在非包装状态下，温度为 -25℃，保持 4h，室温下恢复 2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常；3、恒定湿热贮存试验：在非包装状态下温度为 40℃，相对湿度为 93%，保持 48h，室温下恢复 4h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常。检测依据：《GBT2423.1-2008 电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A：低温》、《GB/T2423.2-2008 电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B：高温》、《GBT2423.3-2016 环境试验第 2 部分：试验方法试验 Cab：恒定湿热试验》。</p>		
10	实验电源终端	<p>1、外形尺寸：160（宽）×95（高）×165（深）mm；2、输入电源：AC220V50Hz 交流输出和直流稳压输出可以同时使用；直流输出：DC1.2-16V2A；交流输出：AC2-4-6-8-10-12-14-16V2A</p>	52	个
11	电气线路	<p>1. 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。2. 网络智能控制系统：网络功能设备接受智能控制电气柜控制，实现整室网络全覆盖。采用工程级无氧铜六类双绞线进行网络布线。</p>	2	项
12	系统主体构架	<p>1、规格尺寸：标准模块化组成，（长×宽×高）：不低于 2400×415×180mm 为一组；2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。</p> <p>★系统主体构架（舱体）：投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、防机械危险：a、正常条件下或单一故障条件下操作不应带来危险；b、运动零部件不会挤破、划破、或刺破操作人员；c、有警告标志；2、耐机械冲击和撞击：a、外壳的刚性试验；b、静态试验；c、动态试验；d、跌落试验。检测依据：《GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》。</p> <p>★吊顶安装可升降集成系统：投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、保护连接：a、保护连接的</p>	24	组

		完整性；b、保护连接不能断开；c、可触及的导电零部件，金属外壳与保护导体端子可靠相连； 2、电压试验：a、与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；b、保护导体端子连接的只能为黄绿色导线；3、供电电源的断开：a、按设备的类型规定的要求；b、永久连接式设备和多项设备；c、单项软线连接的设备。检测依据：《GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第1部分：通用要求》。		
13	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	2	项
14	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	2	间
15	学科展板	规格：（长×宽）：不低于450×650mm，不低于5mm厚度透明亚克力材质，内置内容为UV打印制作。含相关学科内容介绍等，集教学、观赏为一体。学科相关内容。	8	个
16	教室天花吊顶	含吊顶、照明灯及线路。	2	间
六、物理准备室（1间）				
1	准备台	规格（长×宽×高）：不低于2400×1200×850mm；台面板材：一体化台面，采用不小于10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台的结构：铝木结构：框架：采用模具成型不小于φ50mm双层（外圈铝合金直径不小于50mm，内圈直径不小于31mm，铝合金壁厚不小于1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用不小于28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC+ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。台身：侧、前后挡板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以不小于2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。可调脚：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑专用垫，高不小于25mm，可隐蔽固定，防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。电源：多功能插座不少于2个	1	个
2	仪器柜	规格（长×宽×高）：不低于1200×500×2000mm；结构：塑铝结构；1. 铝合金框架结构，主立柱采用规格不小于50×50×1.5mm铝型材，支撑横梁采用规格不小于50×40×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成。铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理，具有外形美观、经久耐用等特点。2. 整体为上下对开门结构，门板框架采用PP材质，内嵌厚度不小于5mm玻璃。3. 柜体内含四层活动隔板，活动隔板采用厚度不小于16mmE1级优质三聚氰胺环保板。4. 柜体内置轨道	20	个

		<p>式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁。所有基材采用不小于16mm厚E1级优质三聚氰胺环保板。5. 调节脚：采用工程塑料模具成型制作而成。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、储物柜力学性能：a：搁板稳定性试验（水平力）：水平力\geq搁板重量的50%，空载搁板应安全不脱落；b：搁板稳定性试验（垂直力）：垂直力100N，空载搁板不应倾翻；c：空载稳定性试验：力矩$200\text{N}\cdot\text{m}$，不应倾翻；2、甲醛释放量$\leq 1.5\text{mg/L}$。检测依据：《GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件》。</p>		
3	准备室电气线路	规格：不小于 $\phi 25\text{mm}$ 、不小于 $\phi 32\text{mm}$ ，电气布线：铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。	1	套
4	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	1	间
5	运动与力实验箱	<p>外观尺寸（mm）：（长\times宽\times高）不低于$490\times 390\times 190$；本实验箱主要探究常用测量工具的使用方法，探究重力以及重心的测量，重心的应用——不倒翁、有趣的球体爬坡，弹簧的弹力以及摩擦力问题，探究力的作用效果，力与运动的关系。箱体颜色：黄色；箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）；箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置；主要配置及用材：运动小车、刻度尺、弹簧测力计（1N）、弹簧测力计（2.5N）、弹簧测力计（5N）、弹簧、游标卡尺、螺旋测微器、电子停表、机械停表、沙漏、不规则薄板（2种）、规则薄板（8种）、小球爬坡装置、不倒翁、金属钩码、摩擦力实验装置（含摩擦板、固定底座、固定杆）、摩擦块等；</p> <p>功能描述：本实验箱主要实现如下实验：1、用刻度尺测量长度；2、用停表测量时间；3、测量物体运动的平均速度；4、力的作用效果；5、力的作用是相互的；6、练习使用弹簧测力计；7、探究重力的大小跟质量的关系；8、研究影响滑动摩擦力大小的因素；9、探究板状物体的重心等</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、外观检测：塑料件表面应平整光洁，不应有飞边、变形、破损及明显划痕。塑料件应有足够的强度、不易变形。橡胶件表面应平整光洁，不应有飞边、变形、破损及明显划痕。橡胶件不应有异味。金属件表面应平整光洁，不应有毛刺、破损及明显划痕、碰撞疤痕。表面电镀层不允许有裂纹、针孔、毛刺、剥层、水迹及覆盖不严等缺陷。油漆覆盖层应平整清洁，色调美观、厚薄均匀，有足够的附着力。不得有流挂、起泡、针孔等缺陷。2、高温贮存试验：在包装状态下，温度为55°C，保持4h，室温下恢复2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，产品功能应正常。3、低温贮存试验：在包装状态下，温度为-25°C，保持4h，室温下恢复2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，产品功能应正常。检验依据：《GB/T2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法试</p>	12	箱

		验 A: 低温》、《GB/T2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法试验 B: 高温》、《GB/T2423.3-2016 环境试验第 2 部分: 试验方法 试验 Cab: 恒定湿热试验》。		
6	太阳能探究实验箱	<p>外观尺寸 (mm): (长×宽×高) 不低于 490×390×190; 太阳能是人类能源的宝库, 本套太阳能探究实验箱能够完成太阳能电池的基本实验, 包括不同情况下的太阳能电池的开路和短路电压实验, 太阳能电池的串并联连接实验, 太阳能转化为电能等十几种探究性实验, 使用者可以通过模块化的实验器件自由搭建实验内容, 自己动手了解并独立完成实验。箱体颜色: 黄色; 箱体材料: 高密度工程塑料 (聚丙烯); 箱体内部构造: 采用高发泡隔离填充材料, 每种实验器材有相对应插槽, 每种实验器材设有固定位置; 主要配置及用材: 太阳能实验板、太阳能装置、光源、三孔电源线、挡光板 (3 种)、负载 1、负载 2、储能模块、数字万用表、数字式照度计、导线等; 功能描述: 本实验箱主要实现如下实验: 1、学会用数字式照度计测量不同光源的辐射照度实验; 2、探究用太阳能电池发电带动用电器工作的实验; 3、探究在不同阴影下太阳能电池的电压实验; 4、探究在不同阴影下太阳能电池的电流实验; 5、学会测量不同照度下的太阳能电池的电压和电流实验; 6、探究由于光源入射角的不同太阳能电池产生的电流实验; 7、探究不同阴影下的太阳能电池的串联和并联实验; 8、探究不同照度下的太阳能电池的伏安特性实验; 9、模拟太阳位置对太阳能电池产生的电流的影响等。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件, 检测指标包含但不限于: 1、外观检测: 塑料件表面应平整光洁, 不应有飞边、变形、破损及明显划痕。塑料件应有足够的强度、不易变形。橡胶件表面应平整光洁, 不应有飞边、变形、破损及明显划痕。橡胶件不应有异味。金属件表面应平整光洁, 不应有毛刺、破损及明显划痕、碰撞疤痕。表面电镀层不允许有裂纹、针孔、毛刺、剥层、水迹及覆盖不严等缺陷。油漆覆盖层应平整清洁, 色调美观、厚薄均匀, 有足够的附着力。不得有流挂、起泡、针孔等缺陷。2、高温贮存试验: 在包装状态下, 温度为 55℃, 保持 4h, 室温下恢复 2h, 试验后应无开裂、变形和明显变色, 产品功能应正常。3、低温贮存试验: 在包装状态下, 温度为 -25℃, 保持 4h, 室温下恢复 2h, 试验后应无开裂、变形和明显变色, 产品功能应正常。检验依据: 《GB/T2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法试验 A: 低温》、《GB/T2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法试验 B: 高温》、《GB/T2423.3-2016 环境试验第 2 部分: 试验方法 试验 Cab: 恒定湿热试验》。</p>	12	箱
七、初中物理器材 (2 套)				
1	计算器	函数型	10	个
2	钢制黑板	900mm×600mm, 双面	2	块
3	打孔器	四件	2	套

4	手摇抽气机	双缸式	2	台
5	直联泵	单相	2	台
6	旋片式真空泵	RS-1 型, 单相	2	台
7	两用气筒	脚踏式或手持式	2	个
8	抽气筒	标准配置	2	个
9	打气筒	自行车用	2	个
10	抽气盘	直径不小于 180mm, 附罩	2	套
11	仪器车	标准配置	4	辆
12	水准器	标准配置	4	个
13	充磁器	标准配置	2	台
14	放大镜	手持式, 有效通光孔径不小于 30mm, 5 倍	50	个
15	望远镜	双筒, 7×35	2	个
16	天文望远镜	标准配置	2	套
17	酒精喷灯	坐式	2	个
18	微波炉	标准配置	2	台
19	电冰箱	≥150L	2	台
20	听诊器	医用	2	个
21	注射器	100mL	4	个
22	透明盛液筒	不小于 φ 100mm×300mm	2	个
23	透明水槽(圆形或方形)	不小于 φ 270mm×高 140mm, 或 300mm×300mm×高 150mm	4	个
24	碘升华凝华管	密封式	50	个
25	物理支架	标准配置	4	套
26	方座支架	标准配置	50	套
27	多功能实验支架	标准配置	4	套
28	升降台	升降范围不小于 150mm, 载重量不小于 10kg	4	台
29	三脚架	标准配置	50	个
30	泥三角	标准配置	60	个
31	旋转架	标准配置	4	套
32	学生电源	直流 1.5V~9V, 1.5A, 每 1.5V 一档	50	台
33	教学电源	交流: 2V~12V, 5A, 每 2V 一档; 直流: 1.5~12V/2A, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V, 共 6 档; 40A、8s 自动关断	2	台
34	蓄电池	6V, 15Ah, 封闭免维护式	4	台
35	调压变压器	2kVA	2	台
36	充电器	供蓄电池充电	2	台
37	电池盒	可串并联	200	个
38	感应圈	电子开关式	2	台
39	演示直尺	1000mm	2	只
40	木直尺	1000mm	50	只
41	钢直尺	200mm	50	只
42	钢卷尺	2000mm	6	盒
43	布卷尺	30m	2	盒
44	游标卡尺	125mm, 0.05mm 或 0.02mm	2	把
45	外径千分尺(螺旋测微器)	25mm, 0.01mm	2	只
46	物理天平	500g	2	台
47	学生天平	200g, 0.02g	50	台
48	托盘天平	200g, 0.2g	100	台
49	托盘天平	500g, 0.5g	2	台
50	电子天平	100g, 0.001g	2	台
51	单杠杆天平	100g, 0.01g, 链式	2	台
52	案秤	10kg, 10g	2	台

53	弹簧度盘秤	8kg, 8g	2	台套
54	金属钩码	10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×2	50	套
55	金属槽码	10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×1, 另附 10g 金属槽码盘	50	套
56	机械停表	0.1s	50	块
57	机械停钟	0.1s	50	块
58	电子停表	0.1s	50	块
59	电子停钟	0.1s	50	块
60	节拍器	电子式或机械式	2	个
61	沙漏	标准配置	2	个
62	日晷	标准配置	2	个
63	温度计	红液, 0℃~100℃	120	支
64	温度计	水银, 0℃~200℃	4	支
65	演示温度计	标准配置	4	只
66	热敏温度计	-10℃~100℃, 线性刻度	2	只
67	双金属片温度计	标准配置	2	个
68	体温计	水银, 35℃~42℃	4	支
69	电子体温计	标准配置	2	支
70	红外线快速体温检测仪	标准配置	2	个
71	寒暑表	标准配置	2	只
72	条形盒测力计	10N	100	个
73	条形盒测力计	5N	100	个
74	条形盒测力计	2.5N	4	个
75	条形盒测力计	1N, 分度值 0.02N	100	个
76	圆筒测力计	5N	4	个
77	圆筒测力计	1N, 分度值 0.02N	4	个
78	平板测力计	5N	100	个
79	圆盘测力计	5N	4	个
80	演示测力计	0N~2N	4	个
81	拉压测力计	标准配置	4	个
82	双向测力计	标准配置	4	个
83	握力计	标准配置	2	个
84	拉力计	标准配置	2	个
85	演示电表	直流电压、电流, 检流; 2.5 级	6	只
86	数字演示电表	直流电压、电流, 检流; 四位半	6	只
87	电能表	单相	2	只
88	绝缘电阻表	500V	2	只
89	直流电流表	2.5 级, 0.6A, 3A	150	只
90	直流电压表	2.5 级, 3V, 15V	150	只
91	灵敏电流计	±300 μA	50	只
92	多用电表	不低于模拟式电表的交流 5 级, 直流 2.5 级	2	只
93	投影电流表	2.5 级, 0.6A, 3A	6	只
94	投影电压表	2.5 级, 3V, 15V	6	只
95	投影检流计	±300 μA	2	只
96	教学示波器	2MHz	2	台
97	大屏幕示波器	屏幕对角线不小于 63cm	2	台
98	密度计	密度>1	4	支
99	密度计	密度<1	4	支
100	湿度计	指针式	2	个
101	罗盘	标准配置	2	只
102	空盒气压计	多膜盒	2	台
103	圆柱体组	铜, 铁, 铝	50	套

104	立方体组	铜, 铁, 铝, 木材, 不小于 60cm ³	50	套
105	运动和力实验器	长、短斜面, 小车, 小球 2 个, 硬盒, 毛巾, 布	50	套
106	惯性演示器	标准配置	4	套
107	摩擦计	标准配置	50	套
108	螺旋弹簧组	0.5N, 1N, 2N, 3N, 5N	4	组
109	阿基米德原理实验器	标准配置	50	套
110	阿基米德原理及其应用实验器	标准配置	50	套
111	液体压强与深度关系实验器	标准配置	50	个
112	连通器	标准配置	2	个
113	帕斯卡球	标准配置	2	个
114	浮力原理演示器	标准配置	2	套
115	物体浮沉条件演示器	标准配置	2	套
116	潜水艇浮沉演示器	标准配置	2	套
117	液体内部压强实验器	J2113 型	50	套
118	微小压强计	J2114 型	50	台
119	液体对器壁压强演示器	标准配置	2	台
120	气体浮力演示器	大球内胆、大气球	2	套
121	马德堡半球	标准配置	4	套
122	大气压系列实验器	标准配置	2	套
123	压力和压强演示器	标准配置	2	盒
124	流体流速与压强关系演示器	标准配置	2	套
125	杠杆	标准配置	50	套
126	演示滑轮组	单 2, 三并 2, 三串 2, 可卡 2	2	组
127	滑轮组	单 4, 二并 2, 二串 2, 可卡 2	50	组
128	滚摆	标准配置	4	个
129	离心轨道	有捕球网	4	套
130	力学实验盒	标准配置	100	套
131	初中力学演示板	标准配置	2	套
132	飞机升力原理演示器	标准配置	2	套
133	手摇离心转台	标准配置	2	台
134	音叉	256Hz	6	套
135	音叉	512Hz	6	套
136	发音齿轮	标准配置	2	个
137	单摆	一个摆球	6	个
138	纵波演示器	标准配置	2	套
139	声传播演示器	标准配置	2	套
140	超声应用演示器	标准配置	2	套
141	声速测量仪	标准配置	2	台
142	量热器	标准配置	50	套
143	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器	6	套
144	空气压缩引火仪	标准配置	6	个
145	爆燃器	酒精点火, 透明盒, 附电子点火器	2	套
146	机械能热能互变演示器	标准配置	2	套
147	金属线膨胀演示器	标准配置	2	个
148	固体缩力演示器	标准配置	2	个
149	热传导演示器	标准配置	2	个
150	双金属片	标准配置	2	个
151	气体做功内能减少演示器	用热敏电阻演示	2	套
152	声热实验盒	标准配置	100	套

153	纸盘扬声器	直径不小于 200mm, 8 Ω	2	台
154	手持式喇叭	标准配置	2	个
155	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 教师用	2	对
156	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 学生用	50	对
157	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 教师用	2	对
158	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 学生用	50	对
159	箔片验电器	教师用	2	对
160	箔片验电器	学生用	50	对
161	指针验电器	标准配置	2	对
162	感应起电机	标准配置	2	台
163	枕形导体	标准配置	2	副
164	小灯座	标准配置	200	个
165	单刀开关	标准配置	200	个
166	滑动变阻器	20 Ω, 2A; 或 10 Ω, 2A;	100	个
167	滑动变阻器	50 Ω, 1.5A	2	个
168	滑动变阻器	5 Ω, 3A	2	个
169	电阻圈	5 Ω, 10 Ω, 15 Ω	50	组
170	电阻定律演示器	标准配置	2	台
171	电阻定律实验器	标准配置	50	台
172	演示电阻箱	标准配置	2	个
173	教学电阻箱	9999.9 Ω	2	个
174	筒式电阻箱	9999 Ω	50	个
175	演示线路实验板	初中演示组	2	套
176	初中电学演示箱	磁贴式	2	套
177	学生线路实验板	初中学生组	50	套
178	单刀双掷开关	标准配置	50	个
179	双刀双掷开关	标准配置	2	个
180	焦耳定律演示器	标准配置	2	套
181	焦耳定律实验器	标准配置	50	套
182	保险丝作用演示器	标准配置	2	套
183	玩具电动机	带座和风扇	50	套
184	电子门铃	带座	50	套
185	条形磁铁	D-CG-LT-180	50	对
186	蹄形磁铁	D-CG-LU-80	2	个
187	磁感线演示器	条形、蹄形	2	套
188	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	2	套
189	磁感线演示板	可投影	2	套
190	电流磁场演示器	标准配置	2	套
191	菱形小磁针	16 个	50	套
192	翼形磁针	标准配置	50	对
193	演示原副线圈	标准配置	2	套
194	原副线圈	标准配置	50	套
195	蹄形电磁铁	密绕细线, 稀绕粗线	2	组
196	电磁铁实验器	标准配置	50	台
197	电铃	立式	2	个
198	演示电磁继电器	标准配置	2	个
199	电磁继电器	标准配置	50	个
200	磁场对电流作用实验器	标准配置	50	套
201	左右手定则演示器	标准配置	2	个
202	小型电动机实验器	标准配置	50	套
203	手摇交直流发电机	标准配置	2	个
204	电机原理说明器	标准配置	2	个

205	阴极射线管(磁效应管)	标准配置	2	个
206	低频信号发生器	20Hz~20kHz, 有功率输出	2	台
207	电学实验盒	标准配置	100	个
208	能的转化演示器	机械能、化学能、电能、热能、光能的转化	2	套
209	能的转化实验器	势能→动能; 机械能→电能→热能→光能; 化学能→电能→机械能→热能	50	套
210	磁悬浮演示器	标准配置	2	套
211	光具盘	磁吸附式	2	套
212	凹面镜	标准配置	2	个
213	凸面镜	标准配置	2	个
214	玻璃砖	标准配置	50	块
215	光具座	标准配置	50	套
216	光具组	标准配置	50	套
217	三棱镜	标准配置	50	个
218	白光的色散与合成演示器	标准配置	2	套
219	透镜及其应用实验器	标准配置	100	盒
220	平面镜成像实验器	标准配置	50	套
221	光的传播、反射、折射实验器	标准配置	50	套
222	激光笔	标准配置	60	个
223	光的三原色合成实验器	标准配置	50	套
224	紫外线作用演示器	标准配置	2	套
225	红外线作用演示器	标准配置	2	套
226	手持直视分光镜	标准配置	6	套
227	克罗克斯辐射计	标准配置	2	个
228	轮轴模型	标准配置	2	个
229	轴承模型	滚动、滑动	2	个
230	抽水机模型	活塞式	2	个
231	离心水泵模型	齿轮式或皮带式	2	个
232	液压机模型	标准配置	2	个
233	水轮机模型	混流式、轴流式、冲击式三种转轮可视	2	套
234	汽油机模型	标准配置	2	个
235	柴油机模型	标准配置	2	个
236	磁分子模型	标准配置	2	套
237	电机模型	标准配置	2	个
238	电话原理模型	标准配置	2	个
239	物质的形态和变化	标准配置	2	套
240	物质的属性	标准配置	2	套
241	物质结构与物体的尺度	标准配置	2	套
242	新材料及其应用	标准配置	2	套
243	多种多样的运动形式	标准配置	2	套
244	机械运动和力	标准配置	2	套
245	声和光	标准配置	2	套
246	电和磁	标准配置	2	套
247	能量能量的转化和转移	标准配置	2	套
248	机械能	标准配置	2	套
249	内能	标准配置	2	套
250	电磁能	标准配置	2	套
251	能量守恒	标准配置	2	套
252	能源与可持续发展	标准配置	2	套
253	物质的形态和变化	标准配置	2	套

254	物质的属性	标准配置	2	套
255	物质结构与物体的尺度	标准配置	2	套
256	新材料及其应用	标准配置	2	套
257	多种多样的运动形式	标准配置	2	套
258	机械运动和力	标准配置	2	套
259	声和光	标准配置	2	套
260	电和磁	标准配置	2	套
261	能量能量的转化和转移	标准配置	2	套
262	机械能	标准配置	2	套
263	内能	标准配置	2	套
264	电磁能	标准配置	2	套
265	能量守恒	标准配置	2	套
266	能源与可持续发展	标准配置	2	套
267	物质的形态和变化	标准配置	2	套
268	物质的属性	标准配置	2	套
269	物质结构与物体的尺度	标准配置	2	套
270	新材料及其应用	标准配置	2	套
271	多种多样的运动形式	标准配置	2	套
272	机械运动和力	标准配置	2	套
273	声和光	标准配置	2	套
274	电和磁	标准配置	2	套
275	能量能量的转化和转移	标准配置	2	套
276	机械能	标准配置	2	套
277	内能	标准配置	2	套
278	电磁能	标准配置	2	套
279	能量守恒	标准配置	2	套
280	能源与可持续发展	标准配置	2	套
281	物理实验教学指导书	标准配置	2	套
282	物理实验仪器手册	标准配置	2	套
283	量筒	10mL	60	个
284	量筒	50mL	4	个
285	量筒	100mL	120	个
286	量杯	250mL	4	个
287	试管	不小于 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	120	支
288	试管	不小于 $\phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$	10	支
289	烧杯	250mL	120	个
290	烧杯	500mL	10	个
291	烧瓶	圆、长, 500mL	10	个
292	烧瓶	平、长, 250mL	10	个
293	酒精灯	150mL	60	个
294	漏斗	90mm	10	个
295	平底管	不小于 $\phi 12\text{mm} \times 150\text{mm}$	4	支
296	T形管	标准配置	10	个
297	可密封长玻璃管	内径 $10\text{mm} \times 800\text{mm}$, 有胶塞, 带刻度衬板	50	支
298	镊子	标准配置	6	个
299	石棉网	标准配置	60	个
300	玻璃管	不小于 $\phi 7\text{mm} \sim \phi 8\text{mm}$	2000	克
301	乳胶管	标准配置	10	米
302	蒸发皿	瓷, 60mm	30	个
303	电工材料	鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、导线等	2	套
304	电子元件(工业产品)	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、光敏电阻、热敏电阻等); 电磁继电器、电容、电感、	2	套

		电位器、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等		
305	新材料样品	纳米材料、超导材料、形状记忆合金、单晶和多晶、光导纤维、隐形材料	2	套
306	家庭电路器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等	2	套
307	一般材料	锌片、铜片、磁性橡胶片、小钢球、乒乓球、大头针、回形针、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、松香、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、绝缘胶布、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板等	2	套
308	彩色透光片	红、绿、蓝	50	套
309	颜料的三原色	品红、黄、蓝	50	份
310	甲电池	标准配置	50	个
311	1号电池	每组2至3个	160	组
312	电珠(小灯泡)	2.5V或3.8V	160	个
313	洗洁精	标准配置	2	升
314	蜂蜡	标准配置	1000	克
315	模型照相机或针孔照相机	标准配置	4	套
316	简易潜望镜、望远镜、显微镜	标准配置	4	套
317	日晷仪、七色板、水三棱镜、水透镜	标准配置	4	套
318	不倒翁、抛掷装置、小蒸汽轮机	标准配置	4	套
319	小乐器：橡皮筋吉他，鸟笛，排箫	标准配置	4	套
320	机翼模型、潜艇模型	标准配置	4	套
321	验电器、电磁铁、简单电动机	标准配置	4	套
322	二极管收音机、有线电报机与收报机	标准配置	4	套
323	太阳能净水器	标准配置	4	套
324	滚上体，秤，陀螺	结构、制做、使用	4	套
325	浮沉子，喷泉，虹吸管，帕斯卡圆桶	结构、制做、使用	4	套
326	趣味静电实验材料	使用	4	套
327	风筝，降落伞	结构、制做、使用	4	套
328	组合面镜、哈哈镜、简易变焦透镜、万花筒	结构、制做、使用	4	套
329	船闸模型、飞机、火箭模型，潜艇模型	结构、制做、使用	4	套
330	简单机器人	结构、制做、使用	4	套
331	半导体致冷器	使用	4	套
332	频闪观察器	结构、制做、使用	4	套
333	测电笔	标准配置	50	支
334	一字螺丝刀	标准配置	50	支
335	十字螺丝刀	标准配置	50	支
336	尖咀钳	标准配置	50	把
337	电工刀	标准配置	18	把

338	手摇钻	标准配置	2	个
339	木锉	标准配置	2	个
340	木工锯	标准配置	2	把
341	木工锤	标准配置	2	把
342	钨	标准配置	2	个
343	斧	标准配置	2	把
344	钢手锯	标准配置	2	把
345	剥线钳	标准配置	2	把
346	钢丝钳	标准配置	2	把
347	手锤	标准配置	2	把
348	镊子	标准配置	2	个
349	锉刀	标准配置	2	个
350	三角锉刀	标准配置	2	个
351	什锦锉	标准配置	2	套
352	活扳手	标准配置	4	把
353	手剪	标准配置	2	把
354	直角尺	标准配置	2	个
355	高度游标卡尺	标准配置	2	个
356	电烙铁	60W, 20W	4	支
357	平口钳	标准配置	2	个
358	台钻	不小于 $\phi 1\text{mm} \sim \phi 13\text{mm}$	2	台
359	手电钻	不小于 $\phi 1\text{mm} \sim \phi 13\text{mm}$	2	台
360	钻头	不小于 $\phi 1\text{mm} \sim \phi 13\text{mm}$	4	套
361	台虎钳	100mm	2	台
362	砂轮片	短玻璃管用	10	片
363	砂轮机	单相, 300W, 3000rpm	2	台
364	钳工工作台	标准配置	2	台
365	投影片绘制工具	标准配置	2	套
366	工作服	标准配置	100	件
367	护目镜	用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光, 或是机械性伤害(机加工)。	100	个
368	手套	标准配置	100	双

八、初中化学器材

1	钢制黑板	900mm×600mm, 双面	1	块
2	打孔器	四件	2	套
3	打孔夹板	标准配置	1	个
4	打孔器刮刀	标准配置	1	个
5	手摇钻孔器	标准配置	1	台
6	电动钻孔器	标准配置	1	台
7	仪器车	标准配置	1	辆
8	电动离心机	标准配置	1	台
9	离心沉淀器	手摇式	1	台
10	磁力加热搅拌器	标准配置	1	台
11	酒精喷灯	坐式	2	个
12	电加热器	密封式	1	个
13	蒸馏水器	标准配置	1	台
14	列管式烘干机	标准配置	1	台
15	烘干箱	标准配置	1	台
16	注射器	10mL, 塑料	50	只
17	塑料洗瓶	250mL	4	个
18	试剂瓶托盘	标准配置	12	个

19	实验用品提蓝	标准配置	2	个
20	塑料水槽	250mm×180mm×100mm	50	个
21	碘升华凝华管	密封式	50	个
22	方座支架	标准配置	50	套
23	万能夹	标准配置	5	个
24	三脚架	标准配置	50	个
25	泥三角	标准配置	1	个
26	试管架	标准配置	50	个
27	漏斗架	标准配置	1	个
28	滴定台	标准配置	1	个
29	滴定夹	标准配置	1	个
30	多用滴管架	标准配置	50	个
31	学生电源	直流：1.5V~9V，1.5A，每1.5V一档	25	台
32	教学电源	交流：2V~12V，5A，每2V一档；直流：1.5V~12V，2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档	1	台
33	托盘天平	100g，0.1g	50	台
34	托盘天平	200g，0.2g	25	台
35	托盘天平	500g，0.5g	1	台
36	电子天平	100g，0.001g	1	台
37	电子天平	400g，0.1g	1	台
38	温度计	红液，0~100℃	50	支
39	温度计	水银，0~200℃	1	支
40	数字测温计	30~+200℃	1	台
41	多用电表	不低于模拟式电表的交流5级，直流2.5级	1	个
42	密度计	密度>1	1	支
43	密度计	密度<1	1	支
44	酸度计(pH计)	笔式，测量范围pH0.0~14.0	1	台
45	水电解演示器	30mL，铂电极	1	台
46	水电解实验器	标准配置	50	台
47	原电池实验器	标准配置	50	个
48	贮气装置	标准配置	1	台
49	初中微型化学实验箱	标准配置	50	个
50	分子间隔实验器	标准配置	50	件
51	溶液导电演示器	标准配置	1	台
52	微型溶液导电实验器	标准配置	50	套
53	化学实验装置磁性教具	磁性橡胶	1	套
54	化学实验废水处理装置	实验教学和废水处理兼用	2	套
55	元素学习卡	学习元素名称、符号用	25	套
56	炼铁高炉模型	标准配置	1	个
57	分子结构模型	初中用	3	套
58	金刚石结构模型	演示用	1	套
59	石墨结构模型	演示用	1	套
60	碳60结构模型	演示用	1	套
61	氯化钠晶体结构模型	演示用	1	套
62	碳的同素异形体结构模型	包括金刚石、石墨、碳60三种结构模型；小型，球管式，可拆卸	3	套
63	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于5种	1	盒
64	原油常见馏分标本	不少于8种	1	盒
65	合成有机高分子材料标本	不少于10种	1	盒
66	无机非金属材料标本	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	1	盒

67	走进化学实验室	标准配置	1	套
68	身边的化学物质	标准配置	1	套
69	物质结构的奥秘	标准配置	1	套
70	化学与社会发展	标准配置	1	套
71	元素周期表	带轴	1	件
72	初中化学教学投影片	标准配置	1	套
73	中学化学投影拼板	标准配置	1	套
74	初中化学教学U盘	标准配置	3	套
75	化学多媒体教学软件	标准配置	3	套
76	化学实验教学指导书	标准配置	1	套
77	初中化学实验仪器手册	标准配置	1	套
78	量筒	10mL	50	个
79	量筒	50mL	50	个
80	量筒	100mL	2	个
81	量筒	500mL	2	个
82	量杯	250mL	1	个
83	容量瓶	250mL	1	个
84	容量瓶	500mL	1	个
85	滴定管	酸式, 25mL	1	支
86	滴定管	碱式, 25mL	1	支
87	试管	不小于 $\phi 12\text{mm} \times 70\text{mm}$	300	支
88	试管	不小于 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	300	支
89	试管	不小于 $\phi 18\text{mm} \times 180\text{mm}$	100	支
90	试管	不小于 $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	100	支
91	试管	不小于 $\phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$	80	支
92	试管	不小于 $\phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$	10	支
93	具支试管	不小于 $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	10	支
94	硬质玻璃管	不小于 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	10	支
95	硬质玻璃管	不小于 $\phi 20\text{mm} \times 250\text{mm}$	10	支
96	烧杯	25mL	150	个
97	烧杯	50mL	150	个
98	烧杯	100mL	150	个
99	烧杯	250mL	100	个
100	烧杯	500mL	5	个
101	烧杯	1000mL	3	个
102	烧瓶	圆、长, 250mL	50	个
103	烧瓶	平、长, 250mL	5	个
104	锥形瓶	100mL	10	个
105	锥形瓶	250mL	10	个
106	蒸馏烧瓶	250mL	2	个
107	酒精灯	150mL	50	个
108	抽滤瓶	500mL	1	个
109	抽气管	标准配置	1	个
110	干燥器	160mm	2	个
111	气体发生器	250mL	2	个
112	冷凝器	直固, 300mm	2	支
113	牛角管	弯形, 不小于 $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	2	支
114	漏斗	60mm	50	个
115	漏斗	90mm	3	个
116	安全漏斗	直形	2	个
117	安全漏斗	双球	2	个
118	分液漏斗	锥形, 100mL	2	个

119	分液漏斗	梨形, 50mL	2	个
120	布氏漏斗	瓷, 80mm	1	个
121	T形管	标准配置	2	个
122	Y形管	标准配置	2	个
123	滴管	标准配置	100	支
124	离心管	10mL	10	支
125	干燥管	单球, 150mm	4	支
126	干燥管	U型, 不小于 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	2	支
127	活塞	直形	2	支
128	圆水槽	不小于 $\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$	4	个
129	圆水槽	不小于 $\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$	2	个
130	玻璃钟罩	不小于 $\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	2	个
131	集气瓶	125mL	200	个
132	集气瓶	250mL	20	个
133	液封除毒气集气瓶	250mL	5	个
134	广口瓶	60mL	250	个
135	广口瓶	125mL	50	个
136	广口瓶	250mL	40	个
137	广口瓶	500mL	5	个
138	广口瓶	茶, 60mL	50	个
139	广口瓶	茶, 125mL	20	个
140	广口瓶	茶, 250mL	10	个
141	细口瓶	60mL	60	个
142	细口瓶	125mL	300	个
143	细口瓶	250mL	20	个
144	细口瓶	500mL	5	个
145	细口瓶	1000mL	5	个
146	细口瓶	3000mL	3	个
147	细口瓶	茶, 60mL	10	个
148	细口瓶	茶, 125mL	50	个
149	细口瓶	茶, 250mL	10	个
150	细口瓶	茶, 500mL	2	个
151	细口瓶	茶, 1000mL	2	个
152	滴瓶	30mL	20	个
153	滴瓶	60mL	100	个
154	滴瓶	茶, 30mL	5	个
155	滴瓶	茶, 60mL	50	个
156	坩埚	瓷, 30mL	3	个
157	坩埚钳	200mm	50	个
158	烧杯夹	标准配置	4	个
159	镊子	标准配置	50	个
160	试管夹	标准配置	50	个
161	水止皮管夹	标准配置	50	个
162	螺旋皮管夹	标准配置	50	个
163	石棉网	标准配置	50	个
164	燃烧匙	标准配置	50	个
165	药匙	标准配置	50	个
166	玻璃管	不小于 $\phi 5 \sim \phi 6\text{mm}$	6	千克
167	玻璃管	不小于 $\phi 7 \sim \phi 8\text{mm}$	5	千克
168	玻璃棒	不小于 $\phi 3 \sim \phi 4\text{mm}$	4	千

169	玻璃棒	不小于 $\phi 5 \sim \phi 6\text{mm}$	4	克
170	软胶塞	标准配置	10	千克
171	橡胶管	标准配置	3	千克
172	乳胶管	标准配置	50	米
173	试管刷	标准配置	50	个
174	烧瓶刷	标准配置	20	个
175	结晶皿	80mm	2	个
176	表面皿	60mm	50	个
177	表面皿	100mm	2	个
178	研钵	瓷, 60mm	50	个
179	研钵	瓷, 90mm	1	个
180	蒸发皿	瓷, 60mm	50	个
181	蒸发皿	瓷, 100mm	3	个
182	反应板	至少 6 穴	50	个
183	井穴板	9 孔, 0.7mL \times 9	50	个
184	井穴板	6 孔, 5mL \times 6, 附带双导气管的井穴塞	50	个
185	塑料多用滴管	4mL	300	支
186	pH 广范围试纸	1~14	20	本
187	蓝石蕊试纸	标准配置	10	本
188	红石蕊试纸	标准配置	10	本
189	定性滤纸	标准配置	10	盒
190	初中化学实验材料	黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	50	份
191	一字螺丝刀	标准配置	1	支
192	十字螺丝刀	标准配置	1	支
193	钢丝钳	标准配置	1	把
194	手锤	标准配置	1	把
195	锉刀	标准配置	1	个
196	剪刀	标准配置	1	把
197	玻璃瓶盖开启器	标准配置	1	套
198	玻璃管切割器	标准配置	1	个
199	工作服	防酸碱	50	件
200	护目镜	侧面完全遮挡	50	个
201	防护面罩	标准配置	1	个
202	防毒口罩	标准配置	1	个
203	耐酸手套	标准配置	1	双
204	洗眼器	标准配置	1	套
205	简易急救箱	标准配置	1	件
206	实验防护屏	标准配置	1	件
九、初中生物器材				
1	打孔器	四件	4	套
2	仪器车	不锈钢 680*460*800mm	2	辆
3	生物显微镜	1000 倍	2	台
4	生物显微镜	500 倍	50	台
5	数码显微镜	≥ 80 万像素, USB 接口, 相关图像处理软件	1	台
6	生物显微演示装置	彩色, 分辨率 450TV 线以上, 放大倍数 40 倍~1500 倍	1	台

7	双目立体显微镜	40 倍	9	台
8	放大镜	手持式, 有效通光孔径不小于 30mm, 5 倍	50	个
9	望远镜	双筒, 7×35	6	个
10	电动离心机	标准配置	1	台
11	离心沉淀器	手摇式	1	台
12	磁力加热搅拌器	标准配置	1	台
13	酒精喷灯	坐式	3	个
14	电炉	密封式	3	个
15	高压灭菌锅	标准配置	1	个
16	蒸馏水器	标准配置	1	台
17	恒温水浴锅	标准配置	1	台
18	烘干箱	标准配置	1	台
19	电冰箱	>150L	1	台
20	恒温培养箱	室温~60℃, ±1℃	1	台
21	光照培养箱	标准配置	1	台
22	超净工作台	标准配置	1	台
23	移液器	0.5mL~5mL, 快速可调	25	支
24	听诊器	医用	13	个
25	整理箱	矮型, 储存及分发药品用	10	个
26	保温桶	1L~2L	5	个
27	水族箱	标准配置	2	套
28	方座支架	标准配置	2	套
29	三脚架	标准配置	25	个
30	试管架	6 孔	25	个
31	软尺	1500mm	25	把
32	测微尺	显微镜用, 台式	6	个
33	托盘天平	200g, 0.2g	6	台
34	电子天平	100g, 0.001g	1	台
35	电子停表	0.1s	25	块
36	温度计	红液, 0℃~100℃	50	支
37	温度计	水银, 0℃~200℃	5	支
38	干湿球温度计	36℃~+46℃	25	付
39	血压计	汞柱式	2	个
40	肺活量计	标准配置	1	台
41	计数器	手持式	25	个
42	解剖器	不锈钢材料, 7 件(大、小剪刀, 大、小镊子, 解剖刀, 解剖针, 弯头镊)	2	套
43	解剖器	不锈钢材料, 4 件(大剪刀, 解剖刀, 解剖针, 弯头镊)	25	套
44	解剖盘	蜡盘 140mm×250mm	25	个
45	骨剪	130mm, 不锈钢	1	把
46	接种箱	带紫外灯	1	台
47	接种环	标准配置	25	把
48	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器	标准配置	10	套
49	徒手切片器	标准配置	8	个
50	孵化器	(4~6) 个蛋	2	个
51	研磨过滤器	容量 20mL	25	个
52	光照培养架	标准配置	1	套
53	植物细胞模型	标准配置	1	件
54	根纵剖模型	标准配置	1	件
55	导管、筛管结构模型	标准配置	1	件

56	单子叶植物茎模型	标准配置	1	件
57	双子叶草本植物茎模型	标准配置	1	件
58	叶构造模型	标准配置	1	件
59	桃花模型	标准配置	1	件
60	小麦花模型	标准配置	1	件
61	蝗虫解剖模型	标准配置	1	件
62	蛙胚胎发育模型	标准配置	1	件
63	草履虫模型	标准配置	1	件
64	蚯蚓解剖模型	标准配置	1	件
65	血吸虫模型	雌雄合抱, 可拆装	1	件
66	头、颈、躯干模型	850mm	1	件
67	人体骨骼模型	850mm	1	件
68	眼球解剖模型	6倍自然大	9	件
69	眼球仪	晶状体曲率可变	1	件
70	心脏解剖模型	3倍自然大	1	件
71	心脏解剖模型	自然大	9	件
72	喉解剖模型	标准配置	1	件
73	肺泡模型	标准配置	1	件
74	脑解剖模型	自然大	1	件
75	耳解剖模型	6倍自然大	1	件
76	男性泌尿生殖系统模型	自然大	1	件
77	女性泌尿生殖系统模型	自然大	1	件
78	皮肤结构模型	标准配置	1	件
79	肝十二指肠、胰脏模型	自然大	1	件
80	肾单位、肾小体模型	标准配置	1	件
81	心搏与血液循环模型	示心动周期及大小循环心壁可收缩及瓣膜启闭	1	件
82	人体肌肉模型	850mm 全身, 示浅层肌及部分深层肌	1	件
83	肘关节活动模型	附肩胛骨	1	件
84	牙列及磨牙解剖模型	标准配置	1	件
85	胃解剖模型	自然大	1	件
86	尿的形成动态模型	电动式	1	件
87	人体呼吸运动模型	电动式	1	件
88	膈肌运动模拟器	标准配置	1	件
89	护理人模型	1700mm	1	件
90	始祖鸟化石及复原模型	标准配置	1	件
91	鱼解剖浸制标本	标准配置	1	瓶
92	蛙解剖浸制标本	标准配置	1	瓶
93	蜥蜴解剖浸制标本	标准配置	1	瓶
94	鸽解剖浸制标本	标准配置	1	瓶
95	兔解剖浸制标本	标准配置	1	瓶
96	蛙发育顺序标本	标准配置	1	瓶
97	蛔虫标本	雌、雄各一条	1	瓶
98	花序类型保色浸制标本	不少于七种	1	瓶
99	花冠类型保色浸制标本	十字花科, 豆科, 菊科等七种	1	瓶
100	褐藻植物保色浸制标本	海带等四种	1	瓶
101	红藻植物保色浸制标本	紫菜等四种	1	瓶
102	海葵标本	标准配置	1	瓶
103	海蛰标本	标准配置	1	瓶
104	寄居蟹标本	标准配置	1	瓶
105	寄居蟹与其他生物共生标本	标准配置	1	瓶
106	寄生绦虫囊尾蚴猪肉浸	标准配置	1	瓶

	制标本			
107	珍贵植物保色浸制标本	标准配置	1	瓶
108	葫芦藓生活史标本	标准配置	1	瓶
109	蕨生活史标本	标准配置	1	瓶
110	蝗虫生活史标本	标准配置	1	盒
111	蜜蜂生活史标本	标准配置	1	盒
112	竹节虫拟态标本	标准配置	1	盒
113	家蚕生活史标本	标准配置	1	盒
114	菜粉蝶生活史标本	标准配置	1	盒
115	兔骨骼标本	标准配置	1	盒
116	鱼骨骼标本	标准配置	1	盒
117	蛙骨骼标本	标准配置	1	盒
118	鸽骨骼标本	标准配置	1	盒
119	验证基因分离规律玉米标本	玉米穗	9	套
120	褐藻植物原色覆膜标本	海带等四种	1	套
121	红藻植物原色覆膜标本	紫菜等四种	1	套
122	珊瑚标本	标准配置	1	盒
123	化石标本	标准配置	1	盒
124	节肢动物标本	常见六种以上	1	盒
125	昆虫标本	常见六种以上	1	盒
126	植物根尖纵切	标准配置	50	片
127	顶芽纵切	标准配置	50	片
128	南瓜茎纵切	标准配置	50	片
129	单子叶植物茎横切	标准配置	5	片
130	双子叶植物茎横切	标准配置	5	片
131	木本双子叶植物茎横切	标准配置	50	片
132	蚕豆叶下表皮装片	标准配置	5	片
133	植物细胞有丝分裂	洋葱根尖纵切	50	片
134	松叶横切	标准配置	5	片
135	胞间连丝切片	标准配置	5	片
136	地衣切片	标准配置	5	片
137	蕨叶切片	标准配置	5	片
138	蕨原叶体装片	标准配置	5	片
139	蕨原叶体幼孢子体装片	标准配置	5	片
140	花粉萌发装片	标准配置	5	片
141	百合子房切片	标准配置	5	片
142	百合花药切片	标准配置	5	片
143	芥菜幼胚切片	标准配置	5	片
144	芥菜老胚切片	标准配置	5	片
145	迎春叶横切	标准配置	50	片
146	玉米种子纵切	标准配置	5	片
147	洋葱鳞片叶表皮装片	标准配置	5	片
148	青霉装片	标准配置	50	片
149	衣藻装片	标准配置	5	片
150	细菌三型涂片	标准配置	50	片
151	酵母菌装片	标准配置	5	片
152	水绵接合生殖装片	标准配置	5	片
153	水绵装片	标准配置	5	片
154	团藻装片	标准配置	5	片
155	曲霉装片	标准配置	50	片
156	伞蕈切片	标准配置	5	片

157	黑根霉装片	标准配置	5	片
158	水螅纵切	标准配置	5	片
159	蚯蚓横切	标准配置	5	片
160	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	标准配置	50	片
161	草履虫接合生殖装片	标准配置	5	片
162	草履虫分裂生殖装片	标准配置	5	片
163	囊虫装片	标准配置	5	片
164	血吸虫雌雄合抱装片	标准配置	5	片
165	血吸虫雄虫装片	标准配置	5	片
166	血吸虫雌虫装片	标准配置	5	片
167	家蚊(雌)口器装片	标准配置	5	片
168	水螅带芽整体装片	标准配置	50	片
169	水螅过精巢横切	标准配置	5	片
170	水螅过卵巢横切	标准配置	5	片
171	单层扁平上皮装片	标准配置	50	片
172	复层扁平上皮装片	标准配置	5	片
173	人皮过毛囊切片	标准配置	5	片
174	人皮过汗腺切片	标准配置	5	片
175	纤维结缔组织切片	标准配置	50	片
176	疏松结缔组织装片	标准配置	50	片
177	人血涂片	标准配置	50	片
178	骨骼肌纵横切	标准配置	50	片
179	平滑肌分离装片	标准配置	50	片
180	心肌切片	标准配置	50	片
181	运动神经元装片	标准配置	50	片
182	脊髓横切	标准配置	5	片
183	运动神经末梢装片	标准配置	5	片
184	胃壁切片	标准配置	5	片
185	肾脏纵切	标准配置	5	片
186	动静脉血管横切	标准配置	50	片
187	小肠切片	标准配置	50	片
188	肺血管注射切片	标准配置	5	片
189	肾血管注射切片	标准配置	5	片
190	精巢切片	标准配置	5	片
191	卵巢切片	标准配置	5	片
192	精虫涂片	标准配置	5	片
193	口腔上皮细胞装片	标准配置	5	片
194	蛔虫卵装片	标准配置	5	片
195	字母“e”装片	标准配置	50	片
196	正常人染色体装片	标准配置	50	片
197	生物体的结构层次	标准配置	1	套
198	生物与环境	标准配置	1	套
199	生物圈中的绿色植物	标准配置	1	套
200	生物圈中的人	标准配置	1	套
201	动物的运动和行为	标准配置	1	套
202	生物的生殖发育和遗传	标准配置	1	套
203	生物多样性	标准配置	1	套
204	生物技术	标准配置	1	套
205	健康地生活	标准配置	1	套
206	青春期教育挂图	标准配置	1	套
207	中学生物显微图谱	标准配置	1	本

208	生物教学投影片	标准配置	1	套
209	生物教学U盘	标准配置	1	套
210	教学U盘	标准配置	1	套
211	生物教学图库	标准配置	1	套
212	生物教学数据库	标准配置	1	套
213	生物实验教学指导书	标准配置	1	套
214	生物实验仪器手册	标准配置	1	套
215	量筒	10mL	30	个
216	量筒	100mL	30	个
217	量筒	500mL	30	个
218	试管	不小于 ϕ 12mm \times 70mm	60	支
219	试管	不小于 ϕ 15mm \times 150mm	100	支
220	烧杯	50mL	60	个
221	烧杯	100mL	60	个
222	烧杯	250mL	60	个
223	烧杯	500mL	60	个
224	锥形瓶	100mL	30	个
225	锥形瓶	250mL	30	个
226	酒精灯	150mL	30	个
227	干燥器	160mm	1	个
228	漏斗	60mm	30	个
229	Y形管	标准配置	30	个
230	滴管	标准配置	300	支
231	离心管	10mL	30	支
232	玻璃钟罩	不小于 ϕ 150mm \times 280mm	4	个
233	玻璃弯管	标准配置	6	千克
234	U形管	标准配置	30	个
235	广口瓶	125mL	100	个
236	广口瓶	500mL	100	个
237	细口瓶	250mL	5	个
238	细口瓶	500mL	5	个
239	滴瓶	30mL	80	个
240	滴瓶	茶, 30mL	80	个
241	滴瓶	茶, 60mL	80	个
242	试管夹	标准配置	25	把
243	止水皮管夹	标准配置	25	个
244	石棉网	125mm \times 125mm	25	个
245	药匙	标准配置	25	把
246	玻璃管	不小于 ϕ 5mm \sim ϕ 6mm	2	千克
247	玻璃棒	不小于 ϕ 3mm \sim ϕ 4mm	2	千克
248	软胶塞	标准配置	2	千克
249	橡胶管	标准配置	2	千克
250	培养皿	60mm	100	个
251	培养皿	100mm	100	个
252	研钵	瓷, 60mm	30	个
253	棉纱缸	标准配置	5	个
254	记数载玻片(计数板)	标准配置	25	片
255	生物实验材料	双面刀片、消毒棉签、牙签、纱布、脱脂棉、镜	50	

		头纸、吸水纸、凡士林、透明胶带、干酵母粉、彩色玻璃纸、坐标纸、碘酒、洋红等。		
256	载玻片	标准配置	5	盒
257	盖玻片	标准配置	45	包
258	标记笔	标准配置	25	支
259	砾石	标准配置	5	千克
260	珍珠岩	标准配置	5	千克
261	ABO 血型实验盒	标准配置	50	盒
262	组织培养基试剂盒	标准配置	50	套
263	昆虫针	标准配置	5	盒
264	昆虫盒	标准配置	10	盒
265	测电笔	标准配置	1	支
266	一字螺丝刀	标准配置	1	支
267	十字螺丝刀	标准配置	1	支
268	钢手锯	标准配置	1	把
269	剥线钳	标准配置	1	把
270	钢丝钳	标准配置	1	把
271	手锤	标准配置	1	把
272	活扳手	标准配置	1	把
273	砂轮片	断玻璃管用	5	片
274	饲养笼	标准配置	1	套
275	鱼缸	大号	5	个
276	鱼缸	小号	5	个
277	花盆	标准配置	13	个
278	展翅板	标准配置	6	个
279	昆虫网(捕虫网)	标准配置	6	把
280	枝剪	标准配置	6	把
281	水网	标准配置	6	把
282	橡皮锤	膝跳反射用	6	把
283	工作服	白大褂	10	件
284	护目镜	侧面完全遮挡	50	个
285	乳胶手套	标准配置	6	付
286	急救包	标准配置	1	个

高中实验室及仪器部分

一、高中化学实验室（2 间）

1	学生实验台	规格（长×宽×高）：不低于 1200×600×780mm； 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温不低于 1300 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能，台面表面铺设透明防腐胶垫，有效保护桌面。四周边缘采用不小于 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设不小于 50mm 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：吸水率≤0.5%；断裂模数≥35.0MPa；破坏强度≥1300N；耐污染性不低于 3 级；耐磨性不低于 4 级 2000 转；耐冲击性≥0.75；放射性 A 类≤1.0；压缩强度≥130MPa；表面耐	50	张
---	-------	--	----	---

		<p>划痕≥ 1级;洛氏硬度≥ 50.0HRC;耐化学腐蚀性:98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。桌体:新钢塑镂空结构(工字形);桌脚:内置承重部分采用不低于$60\times 40\times 1.6$mm 矩形铝镁合金,横档采用不低于$30\times 40\times 1.6$mm 矩形铝镁合金,通过合金压铸角铁组装成“工”字形(使整体框架结构更为合理,增强桌体承重性及整体稳定性);外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型,外表为流线形设计,具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。书包盒:规格(长\times宽\times高):不低于$425\times 305\times 110$mm(每组2个),采用 ABS 工程塑料一次注塑成型,预留学生凳挂靠口;固定横梁采用不低于$30\times 30\times 1.2$mm 矩形钢构件,书包挂架采用不低于$20\times 30\times 1.2$mm 矩形钢构件,钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理,框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接。吊板:采用不小于 2mm 厚冷轧钢板折弯成型,表面经酸洗、磷化、喷塑处理,吊板离地不小于 550mm(每组桌除两侧的桌腿外,整个下面是镂空的,便于打扫卫生)。可调脚:采用 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p>		
2	实验凳	<p>1、产品规格:凳面直径不小于 320mm,高度不低于 380-480mm(高度可调);2、技术参数:凳面采用不小于 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型,接触面为皮纹处理,采用曲面设计增加接触面积,符合人体工程学增强坐感舒适度。</p>	100	个
3	教师演示台	<p>规格(长\times宽\times高):不低于$1500\times 750\times 780$mm;台面:一体化台面,不小于 12mm 实芯理化板,耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂,抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至不小于 24mm,并经精密加工、倒角、打磨,呈光滑半圆形,注重人性化设计,美观实用。钢木结构;可调脚:配置水平可调脚。</p>	2	张
4	教师椅	<p>1、人体工学办公转椅; 2、材质:网布,PU 皮面,PP 扶手面钢制支撑。</p>	2	张
5	智能控制电气柜	<p>规格(长\times宽\times高):不低于$900\times 400\times 1800$mm;智能控制电气柜内置总电源开关 1 个,电源保护器 1 个,PLC 控制器及功能扩展模块 1 套,PLC 专用电源 1 个,PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个,工作指示灯 1 个,分组控制系统。(1)电源控制系统:PLC 智能化控制系统集中控制,可分组控制 AC220V 电源,具有过载、短路等保护功能;(2)照明控制系统:PLC 智能化控制系统集中控制,可分组控制日光灯,具有过载、短路等保护功能;(3)给排水控制系统:给水系统:设有总给水控制阀门,教师可以方便对全室供水系统进行控制。自动排水系统:所有排水由智能化控制系统集中控制。(4)通风控制系统:采用风机矢量控制变频器:应用空间电压矢量控制原理,采用模块化设计、双 CPU 控制,是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品,具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为:1. 频率指示、异</p>	2	台

		<p>常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示；</p> <p>2. 输入额定电压：三相 380V，±15%；3. 输入额定频率：50/60HZ；4. 控制方式：空间电压矢量控制；5. 输出频率：1.00~400.0HZ；6. 过载能力：150%额定电流；7. 保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。（5）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。（6）远程控制系统：可实现 APP 远程控制。控制系统：采用工程 PLC 控制系统。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：a：保护连接：对可触及的导电零部件进行试验，金属外壳与保护导体端子可靠相连；对焊接连接件进行试验，螺钉连接件固定；b：与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；c：供电电源的断开。检测依据：《GB 4793.1 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》。</p>		
6	控制面板	<p>7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；（1）通风控制：可实现远程触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；（2）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；（3）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；（4）电源控制：可实现远程分组控制 220V 电源；（5）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。</p>	2	套
7	实验室专用通风罩	<p>万向式吸风罩。1、万向节采用不小于Ø75mm 铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之流量；3、360° 旋转装置活动半径不小于 900mm；4、PC 塑料成型制作风口柔性伸缩连接管；在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。</p> <p>★万向式吸风罩：投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标：进行 200h 中性盐雾试验，达到《GB/T6461-2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》标准的表 1 中外观评级（RA）十级的要求。检测依据：《GB/T6461-2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》。</p>	52	个
8	吊装式通风管道	<p>规格尺寸：标准模块化组成，不低于 2400mm 为一组；通风主管道、支管道均采用防腐蚀 PVC 制作而成，主管道：不小于Ø315mm；通风支管道：不小于Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm 风道，接口采用专用接口连接。</p> <p>★实验室通风管道用 PVC 板：投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标需包含塑料垂直燃烧性能指标检测，达到 V-0 级。检测依据：《GB8624 建筑材料及制品燃烧性能分级》。</p>	28	套
9	室外行程通风管道	<p>采用不小于Ø315mm 防腐蚀 UPVC 管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。</p>	2	套

10	通风风机	通风机选用箱式低噪变频风机，采用数字变频调控，具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节（随意调节风量大小），控制通风机，联接各风道，能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率不小于 5.5KW，转速不低于 700~800r/min，流量不小于 11500M ³ /h，全压 812Pa，噪声符合国家标准。	2	台
11	风机控制线	规格：不小于Ø25mm；电气布线：专用风机控制线。	2	室
12	照明光源	接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率不小于 8W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。	30	个
13	照明线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用优质铜芯电线进行系统布线。	2	项
14	摇臂升降机构	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力不小于 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm；1、表面圆润防止学生磕碰；2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用不小于 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。5、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座、USB 功能接口、网络接口。6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。8. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。	28	套
15	多功能移动水槽台	规格尺寸（长×宽×高）：不低于 500×600×1030H/水槽深度不小于 270mm；1、水槽上部为多功能安装平台采用不小于 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、8 试管位滴水架。2、水槽与台面采用不低于 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。3、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。4、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。5、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，	28	张

		避免各种误操作。6、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用优质 PVC 软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水 PVC 软管 2 根、信号控制快速航空接头及连接线 1 套。）7、水槽台底部安装静音万向轮。		
16	功能控制模块	给排水控制模块 1 组，包括给水控制模块和排水控制模块。排水控制模块包含自动水位控制器、输入信号控制器各 1 套。所有给水由智能化控制系统集中控制。排水时，排水控制端接收信号控制器的指示，当水位达到限值时系统进行自动排水处理，污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。	28	套
17	电气线路	1. 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。2. 网络智能控制系统：网络功能设备接受智能控制电气柜控制，实现整室网络全覆盖。采用工程级无氧铜六类双绞线进行网络布线。	2	项
18	给排水布管	1. 给水主管选用不低于 $\varnothing 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。2. 排水管选用不低于 $\varnothing 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	2	项
19	系统主体构架	1、规格尺寸（长 \times 宽 \times 高）：标准模块化组成，不低于 $2400\times 415\times 180\text{mm}$ 为一组；2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	24	组
20	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	2	项
21	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	2	间
22	学科展板	规格：不低于 $450\times 650\text{mm}$ ，5mm 厚度透明亚克力材质，内置内容为 UV 打印制作。含相关学科内容介绍等，集教学、观赏为一体。学科相关内容。	8	个
23	教室天花吊顶	含吊顶、照明灯及线路。	2	间
二、高中化学准备室（1 间）				
1	准备台	规格（长 \times 宽 \times 高）：不低于 $3000\times 1200\times 850$ ；台面板材：一体化台面，采用不小于 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至不小于 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台面颜色：学校自由选择；台的结构：铝木结构框架：采用模具成型不小于 $\varnothing 50\text{mm}$ 双层（外圈铝合金直径不小于 50mm，内圈直径不小于 31mm，铝合金壁厚不小于 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用不低于 $28\times 28\text{mm}$ 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发 PC+	1	个

		ABS 工程塑料合金连插件连接, 使整体框架结构更为合理, 其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理, 具有耐腐蚀、防火、防潮等功能, 美观实用。柜体部分: 采用不小于 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺贴面板, 所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条, 利用机械封边机配以热溶胶高温封边, 高密封性不吸水、不膨胀, 外型美观、经久耐用。整体设计科学合理。台身: 侧、前后档板、门板等均采用不小于 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以不小于 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式, 两边的下层做成“凹”式(中间 1000 宽处凹进出 300)柜的形式, 柜内安装一层调节隔板。电源: 配 2 个多功能五孔插座。可调脚: 采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫, 可隐蔽固定, 高不小于 25mm, 可暗藏固定防止晃动, 并能有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命。化验水槽: 规格(长×宽×高): 不低于 420*320*200mm; 不小于 5mm 厚高密度黑色 PP 一体成型, 具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热在无外力作用下加热至 150℃不变形。三联水嘴: 三联化验水嘴、两低一高。		
2	试剂架	规格(长×宽×高): 不低于 2250×400×550mm, 立柱: (规格: 不低于 80×40) 钢制结构, 分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板: 单层, 采用不小于 8mm 厚钢化玻璃, 层板两侧加装不锈钢挡杆, 防止器皿滑落。	1	个
3	PP 药品柜	规格(长×宽×高): 不低于 1000×500×2000mm; 结构: 钢塑结构; 立柱为内置不小于 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架(立柱管件截面规格为外层塑料不低于 60×60mm, 标钢不低于 30×30mm), 内部采用轨道式钢制可调立杆, 每块活动隔板下加两根横梁, 药品柜所有侧板、背板隔板均采用优质 PVC 板, 具有防腐、防潮、防霉、不吸水; 侧板及背板与立柱链接处采用 PVC 优质密封条; 药品柜为对开门设计, 边框为内置不小于 1.2mm 厚标钢带焊槽外嵌套 PC+ABS 工程塑料合金作为结构框架(边框管件截面规格为外层塑料不低于 60×28mm, 标钢不低于 30×10mm); 可调脚: 采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫, 能有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命。 ★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件, 检测指标包含但不限于: 1、储物柜力学性能: a: 搁板稳定性试验(水平力): 水平力≥搁板重量的 50%, 空载搁板应安全不脱落; b: 搁板稳定性试验(垂直力): 垂直力 100N, 空载搁板不应倾翻; c: 活动部件垂直加载稳定性试验: 搁板, 折板、底板载荷 1.00kg/dm ² , 不应倾翻; 2、甲醛释放量≤1.5mg/L。检测依据: 《GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件》。	10	个
4	通风橱	规格(长×宽×高): 不低于 1200×750×2100mm; 1. 操作台面: 一体化台面, 采用不小于 12mm 厚实验室专用实芯理化板, 新型环保材料, 具有耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂, 抗菌、抗污染、	1	个

		<p>防水、防火、易清洁等特点。四周边缘经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形注重人性化设计，美观实用。2. 柜体：立柱采用采用不低于50mm×50mm 铝镁合金框架，E1 级优质三聚氰胺双贴面板柜身。台面上部为玻璃透视操作台，下部橱柜为对开门设计。设有通风装置、PP 杯槽和单联水嘴。3. 操作窗口：升降窗口采用自动配置平衡，0-100%开关任意无段定位。4. 可调脚：采用模型成型，无金属部分外露，可以现场地面调整水平。5. 配套功率不小于 190W 通风机：220V 电压，工作时噪音≤65 分贝，风流量不小于 948m³/h，全压 210Pa。6. 风机配套风机开关及漏电保护装置，不小于 φ25 风机控制线，不小于 φ200、PVC 材质风机进出口接头，6#通风机弯头。室内通风管道采用不小于 φ200，不小于 φ110 室内主、副管和转接头。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、甲醛释放量≤1.5mg/L；2、耐干热试验：样品置温度 55℃的试验箱内保持 4h，试验后检查板材样品件表面层应无明显开裂、变形和变色现象；3、耐水蒸气试验：样品置温度 40℃，湿度 98%RH 的试验箱内保持不小于 4h，试验后检查板材样品件表面层应无明显开裂、变形和变色现象；4、耐高温试验：样品置温度 70℃的试验箱内保持不小于 4h，试验后检查板材样品件表面层应无明显开裂、变形和变色现象。检测依据：《GB/T 10357.4 家具力学性能试验柜类稳定性》、《GB/T 10357.5 家具力学性能试验 柜类强度和耐久性》。</p>		
5	准备室给排水管	给水采用不小于 φ25 mm 优质 PPR(国标)管；排水采用不小于 φ50 mm 优质 PVC(国标)管	1	套
6	准备室通风系统	(1) 实验通风机：规格：功率不小于 190W 通风机。电压：220V，工作时：噪音≤65 分贝，风流量不小于 948m ³ /h，全压 210Pa；(2) 风机开关及漏电保护装置：漏电保护开关，不大于 0.06s 急速断电，主体采用 PC 阻燃热固性外壳。(3) 风机进出口接头：不小于 φ200, PVC 材质；(4) 6#通风机弯头：高级树脂复合材料；(5) 通风管道及安装：规格：采用不小于 φ200，不小于 φ110 室内主、副管，转接头及室外管。(6) 风机控制线：规格：不小于 φ25；电气布线：铜芯不小于 24 芯，优质 UPVC(国标)管，耐压 500V。	1	套
7	准备室电气管线	规格：不小于 φ25mm、不小于 φ32mm；电气管线：铜芯不小于 24 芯，优质 UPVC(国标)管，耐压 500V。	1	套
8	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	1	间
9	空气实验箱	箱体尺寸（长×宽×高）：不低于 480×360×160mm；包装方式：塑料箱；套数：1 套/箱；实验模块 1：测定空气里氧气含量；用于测定空气中氧气含量。利用红磷和氧气反应，将密闭空间内空气中的氧气消耗，并用水占据氧气的空间，通过测定排入密闭空间水的体积，间接测定空气中氧气含量(氧气约占空气的 1/5)。耗材：水(含蓝色素，100ml)等。常用：集气瓶(125ml)、燃烧匙、金属夹子等。实验模块 2：氧气的制取及性质实验；用于学习氧气的制取和	12	箱

		氧气的性质。氧气的制取：采用分解过氧化氢溶液、加热氯酸钾、加热高锰酸钾方法制取氧气；氧气的性质实验包括氧气检验、铝和氧气反应、碳和氧气反应、铁和氧气反应 4 个性质实验。另外，还可以了解到催化剂的作用。耗材：二氧化锰（50ml 瓶装）、木炭（50ml 瓶装）、澄清石灰水（瓶装/60ml）、铝片、铁丝、棉花、竹棍等。常用：镊子、玻璃管、试管、药匙、金属钩等。自备药品或耗材：红磷（粉末，50ml）、高锰酸钾（50ml 瓶装）、氯酸钾（50ml 瓶装）、过氧化氢（5%/瓶装/60ml）。		
10	微观粒子和水的探究实验箱	<p>箱体尺寸（长×宽×高）：不低于 480×360×160mm；包装方式：塑料箱；套数：1 套/箱；实验模块 1；探究水的组成；用于探究水的组成。在通电的条件下，用电解装置分解水（氢氧化钠溶液）并验证电解后的产物。耗材：竹棍、打火机等。常用：水电解装置（配镀铂金电极）、燃烧管、防冲击眼镜等。实验模块 2；探究分子的运动；用于证明分子是运动的，通过品红在水中的扩散、氨在空气中扩散的实验现象，了解分子是运动的。耗材：酚酞（10ml 瓶装）、品红、滤纸等。常用：剪刀、透明杯、培养皿等。实验模块 3；氢气的性质用于了解氢气性质。利用锌和稀硫酸反应，在新型启普发生器（Gas generators）中制取氢气，检验氢气密度大小、氢气在空气中燃烧、氢气、氧气混合点燃实验。耗材：锌片（100*8mm）、洗涤剂溶液（30ml 瓶装）、火柴、纸杯、砂纸、打火机等。常用：注射器、延长管、防冲击眼镜等。自备药品或耗材：NaOH 溶液（100ml 瓶装，0.5mol/L）、浓氨水（10ml 瓶装，浓度 25%-28%）、稀硫酸（100ml 瓶装，浓度 10%）。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测内容包含但不限于：1、外观/部件要求检查：a. 塑料部件要求：塑料件表面应平整、清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口和飞边。b. 金属部件要求：金属部件的表面不应有明显的擦伤、划痕及碰撞的坑疤。2、低温储存试验：产品在包装状态下，放在常温环境下达到平衡后，放入低温试验箱内，将箱内试验温度以不大于 1℃/min 的降温速率降温至 -40℃±2℃，保持不小于 4h。以不大于 1℃/min 升温速率升温，待恢复至常温后，将产品取出，恢复 2h 后，打开包装，检查产品表面层应无明显开裂、变形和变色现象，各部件及器材应完好无损，产品功能正常。3、高温储存试验：产品在包装状态下，放在常温环境下达到平衡后，放入高温试验箱内，将箱内试验温度以不大于 1℃/min 的升温速率升温到 60℃±2℃，保持不小于 4h。以不大于 1℃/min 的降温速率降温，待恢复至常温后，将产品取出，恢复 2h 后，打开包装，检查产品表面层应无明显开裂、变形和变色现象，各部件及器材应完好无损，产品功能正常。检验依据为《JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求》、《JY 0002-2003 教学仪器设备产品的检验规则》。</p>	12	箱

三、高中生物实验室（2间）

1	学生实验桌	<p>规格（长×宽×高）：不低于 1200×600×780mm； 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温不低于 1300 度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用不小于 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设不小于 50mm 高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：吸水率≤0.5%；断裂模数≥35.0MPa；破坏强度≥1300N；耐污染性不低于 3 级；耐磨性不低于 4 级 2000 转；耐冲击性≥0.75；放射性 A 类≤1.0；压缩强度≥130MPa；表面耐划痕≥1 级；洛氏硬度≥50.0HRC；耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。桌体：新钢塑镂空结构（工字形）桌脚：内置承重部分采用不低于 60×40×1.6mm 矩形铝镁合金，横档采用不低于 30×40×1.6mm 矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。书包盒：规格（长×宽×高）：不低于 425×305×110mm（每组 2 个），采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用不低于 30×30×1.2mm 矩形钢构件，书包挂架采用不低于 20×30×1.2mm 矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连接插件连接。吊板：采用不小于 2mm 厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理，吊板离地不小于 550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。可调脚：采用 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、操作台台面理化性能：a、耐磨：磨损值≤80，表面情况：素色：磨 350r，应无露底现象；b、耐划痕：1.5N，划一周，无整圈连续划痕；c、耐冷热循环：（80±2）℃、（120±10）min，（-20±3）℃、（120±10）min 为一周期，共四周期。无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；2、甲醛释放量≤1.5mg/L。检测依据：《GB 24820 实验室家具通用技术条件》。</p>	50	张
2	学生实验凳	<p>1、产品规格：凳面直径不小于 320mm，高度不小于 380-480mm（高度可调）；2、技术参数：凳面采用不小于 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度。</p>	100	个
3	教师演示台	规格（长×宽×高）：不低于 1500×750×780mm；	2	张

		台面：一体化台面，不小于 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至不小于 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。钢木结构，可调脚：配置水平可调脚。		
4	教师椅	1、人体工学办公转椅； 2、材质：网布，PU 皮面，PP 扶手面钢制支撑。	2	张
5	智能控制电气柜	规格（长×宽×高）：不低于 680×400×1770mm；智能控制电气柜内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。（1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能；（2）照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；（3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。（4）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 ★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：a：保护连接：对可触及的导电零部件进行试验，金属外壳与保护导体端子可靠相连；对焊接连接件进行试验，螺钉连接件固定；b：与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；c：供电电源的断开。检测依据：《GB 4793.1 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》。	2	台
6	控制面板	7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；（1）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；（2）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；（3）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源；（4）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。	2	套
7	照明光源	接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为不小于 8W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。	30	个
8	照明线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。	2	套
9	摇臂升降机构	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为不小于 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 70×80×420mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 340×220×130mm；1. 表面圆润防止学生磕碰；2. 功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用不小于 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防潮、防锈及防漏电功能；3. 功能操作面板设置功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；4. 每组功能模块可满足两组学生	28	个

		<p>用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。5. 功能接口模块包含：220V 电源五孔插座、USB 接口、网络接口。6. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。7. 摇臂设有自检测功能，当摇臂与多功能移动水槽信号控制线相连时，摇臂处于使用状态，自动锁定不能升降，避免误操作。8. 所有紧固零件均采用不锈钢材质；9. 所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p>		
10	多功能移动水槽台	<p>规格尺寸（长×宽×高）：不低于 500×600×1030H/水槽深度不小于 270mm；1、水槽台上部为多功能安装平台采用厚度不小于 3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水 PVC 管、信号控制连接线、低压学生电源、三联水嘴、8 试管位滴水架。2、低压学生电源固定安装于两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1. 25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示；3、水槽与台面采用不小于 3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。5、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。6、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。7、水槽台底部安装静音万向轮。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、标志和说明：a、防水等级的 IP 代码；b、调节装置应有调节方向的标示；c、应提供安装或用户维护保养的详细内容；d、开关和控制器的标志应在其附近且不应放在可拆卸部件上；2、对触及带电部件的防护：a、B 型试验探棒通过任何孔不应触及带电部件；b、13 号试验探棒通过任何孔不应触及带电部件（II 类器具、II 类结构）；c、41 号试验探棒应不触及可见灼热电热元件的带电部件（非 II 类器具）；d、嵌装式器具、固定式器具和以几个分离组件形式交付的器具在就位或组装前，其带电部件至少由基本绝缘防护；3、输入功率和电流：输入功率 $P_n=100W$，偏差+20%；4、发热：试验期间保护装置不应动作，密封剂不应流出；5、工作温度下的泄漏电流和电气强度：电气强度承受 50HZ, 500V, 历时 1min 不应出现击穿；6、瞬态过电压：如果当电气间隙短路时，器具符合第 19 章的要求，则允许出现功能性绝缘的闪络；7、耐潮湿：a、溢水试验：视检应表明在绝缘上没有能导致爬电距离和电气间隙降低到低于 29 章中规定限值的水迹；b、潮湿试验：电气强度承受 50HZ, 500V, 历</p>	28	个

		时 1min 不应出现击穿； 8、机械强度：冲击试验后器具不应有本标准意义内的损坏，固体绝缘的易触及部件，应有足够的强度防止锋利工具的刺穿。检测依据：《GB4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全第 1 部分：通用要求》。		
11	学生低压电源及网络智能控制系统	0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流 $\geq 6A$ （短路、过载自动保护、自动复位功能）；1. 25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流 $\geq 6A$ ；整室网络覆盖；接受智能控制电气柜控制。	2	套
12	自动给排水系统	包括自动排水模块 1 组、自动水位控制器 1 组、信号控制器 1 套、自动保护系统 1 组。所有给排水由智能化控制系统集中控制，摇臂操作面板设计排水接口，快速给排水接口与多功能移动水槽台采用优质 PVC 软管连接，信号控制接口与多功能移动水槽台采用信号控制线进行连接。当水位达到限值时系统自动排水、污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。	28	套
13	给排水管	1. 给水主管选用不小于 $\varnothing 20-32mm$ PP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。2. 排水管选用加厚不小于 $\varnothing 50-75mm$ PVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	2	项
14	电气网络线路	1. 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。2. 网络线路：工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线。	2	项
15	系统主体构架	1、规格尺寸（长 \times 宽 \times 高）：标准模块化组成，不低于 $2400\times 415\times 180mm$ 为一组；2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	24	组
16	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	2	项
17	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	2	间
18	学科展板	规格：不低于 $450\times 650mm$ ，5mm 厚度透明亚克力材质，内置内容为 UV 打印制作。含相关学科内容介绍等，集教学、观赏为一体。学科相关内容。	8	个
19	教室天花吊顶	含吊顶、照明灯及线路。	2	间
四、高中生物准备室（1 间）				
1	准备台	规格（长 \times 宽 \times 高）：不低于 $3000\times 1200\times 850mm$ ；台面板材：一体化台面，采用不小于 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至不小于 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台的结构：铝木结构；框架：采用模具成型不小于 $\varnothing 50mm$ 双层（外圈铝合金直径不小于 50mm，内圈直径不小于 31mm，铝合金壁厚不小于 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用不低于 $28\times 28mm$ 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，	1	个

		采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接,使整体框架结构更为合理,其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理,具有耐腐蚀、防火、防潮等功能,美观实用。柜体部分:采用不小于 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺贴面板,所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条,利用机械封边机配以热熔胶高温封边,高密封性不吸水、不膨胀,外型美观、经久耐用。整体设计科学合理。台身:侧、前后挡板、门板等均采用不小于 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以不小于 2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式,两边的下层做成“凹”式(中间 1000 宽处凹进出 300)柜的形式,柜内安装一层调节隔板。电源:配 2 个多功能五孔插座。可调脚:采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫,可隐蔽固定,高不低于 25mm,可暗藏固定防止晃动,并能有效防止桌身受潮,延长设备的使用寿命。化验水槽:规格(长×宽×高):不低于 420*320*200mm;5mm 厚高密度黑色 PP 一体成型,具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热在无外力作用下加热至 150℃ 不变形。三联水嘴:三联化验水嘴、两低一高。		
2	试剂架	规格(长×宽×高):不低于 2250×400×550mm,立柱:(规格:不低于 80×40)钢制结构,分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板:单层,采用不小于 8mm 厚钢化玻璃,层板两侧加装不锈钢挡杆,防止器皿滑落。	1	个
3	仪器柜	规格(长×宽×高):不低于 1200×500×2000mm;结构:塑铝结构;1.铝合金框架结构,主立柱采用规格不小于 50×50×1.5mm 铝型材,支撑横梁采用规格不小于 50×40×1.2mm 铝型材,配以金属连接件组装而成。铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理,具有外形美观、经久耐用等特点。2.整体为上下对开门结构,门板框架采用 PP 材质,内嵌厚度不小于 5mm 玻璃。3.柜体内含四层活动隔板,活动隔板采用厚度不小于 16mm 厚 E1 级优质三聚氰胺环保板。4.柜体内置轨道式钢制可调立杆,每块活动隔板下加两根横梁。所有基材采用不小于 16mm 厚 E1 级优质三聚氰胺环保板。5.调节脚:采用工程塑料模具成型制作而成。	20	个
4	药品柜	规格(长×宽×高):不低于 1000×500×2000mm;结构:铝木结构:铝合金框架结构后面方料不低于 37.4×37.4×1.2mm,前面方料不低于 37.4×28×1.2mm,后立杆铝型材须双槽,配以 ABS 连接件组装而成;上部木制门框玻璃移门,内部采用阶梯隔板(便于观察药品的标签),下部木制对开门,所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板,铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有:耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。可调脚:采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成,具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	4	个
5	标本柜	规格(长×宽×高):不低于 1000×500×2000mm;结构:铝木结构:铝合金框架结构采用不低于	2	个

		37.4×37.4×1.2 mm 铝型材,后立杆铝型材须双槽,配以 ABS 连接件组装而成;采用大型模具成型制作铝型材,配以 ABS 专业连接组装而成,铝型材表面经环氧树脂高温固化处理;耐酸碱、防潮;铝型材框架具有结构连接牢固、承载能力强、整体耐腐蚀、外观美观等特点。柜身:上柜体采用四面玻璃柜体,下柜体采用优质三聚氰胺双贴面板,板材断面选用优质 PVC 封边,粘力强、密封性好,外观美观大方。隔板:上柜体采用高度可调玻璃层板,下柜体采用三聚氰胺板隔板。可调脚:采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫,有效防止桌身受潮,延长设备的使用寿命。		
6	准备室给排水管	给水采用不小于 $\phi 25$ mm 优质 PPR(国标)管;排水采用不小于 $\phi 50$ mm 优质 PVC(国标)管	1	套
7	准备室电气管线	规格(长×宽×高):不小于 $\phi 25$ mm、不小于 $\phi 32$ mm;电气管线:铜芯不小于 24 芯,优质 UPVC(国标)管,耐压 500V。	1	套
8	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	1	间
五、高中物理实验室(2间)				
1	学生实验桌	规格(长×宽×高):不低于 1200×600×780mm;台面:一体化陶瓷台面,台面经过上釉工艺处理,具有耐高温(长时间耐温 1300 度)、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用不小于 35mm 厚工程塑料一体注塑成型进行包边,减少桌体间机械碰撞,前沿设不小于 50mm 高挡水边,可有效阻挡仪器滑落。参照 GB/T4100-2015、GB6566-2010 相关标准,台面品质检测结果符合或超过以下参数:吸水率 $\leq 0.5\%$;断裂模数 ≥ 35.0 MPa;破坏强度 ≥ 1300 N;耐污染性不低于 3 级;耐磨性不低于 4 级 2000 转;耐冲击性 ≥ 0.75 ;放射性 A 类 ≤ 1.0 ;压缩强度 ≥ 130 MPa;表面耐划痕 ≥ 1 级;洛氏硬度 ≥ 50.0 HRC;耐化学腐蚀性:98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。桌体:新钢塑镂空结构(工字形);桌脚:内置承重部分采用不低于 60×40×1.6mm 矩形铝镁合金,横档采用不低于 30×40×1.6mm 矩形铝镁合金,通过合金压铸角铁组装成“工”字形(使整体框架结构更为合理,增强桌体承重性及整体稳定性);外置装饰柱、装饰盖均采用 ABS 工程塑料一次注塑成型,外表为流线形设计,具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。书包盒:规格(长×宽×高):不低于 425×305×110mm(每组 2 个),采用 ABS 工程塑料一次注塑成型,预留学生凳挂靠口;固定横梁采用不低于 30×30×1.2mm 矩形钢构件,书包挂架采用不低于 20×30×1.2mm 矩形钢构件,钢构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理,框架横梁与桌脚之间均采用 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接。吊板:采用不小于 2mm 厚冷轧钢板折弯成型,表面经酸洗、磷化、喷塑处理,吊板离地不小于 550mm(每组桌除两侧的桌腿外,整个下面是镂空的,便于打	50	张

		扫卫生)。可调脚：采用 ABS 耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。		
2	学生实验凳	产品规格：凳面直径不小于 320mm，高度不小于 380-480mm（高度可调）；2、技术参数：凳面采用不小于 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度。	100	个
3	教师演示台	规格（长×宽×高）：不低于 1500×750×780mm；台面：一体化台面，不小于 12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至不小于 24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。钢木结构；可调脚：配置水平可调脚。 ★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、操作台台面理化性能：a、耐磨，磨损值≤80，表面情况：素色：磨 350r，应无露底现象；b、耐划痕：1.5N，划一周，无整圈连续划痕；c、抗老化：调制（23±2）℃，（50±5）%，48h；实验温度（45±5）℃，65%-90%，实验时间 72h，无开裂现象；2、操作台力学性能：垂直静荷载试验、持续垂直静荷载：a 零部件是否断裂或豁裂；b 用手掀压某些应为牢固的部件是否出现永久性松动；c 零部件是否出现严重影响使用功能的磨损或变形；d 五金连接件是否出现松动；e 活动部件（包括门夹装置）的开关是否灵便；3、甲醛释放量≤1.5mg/L。检测依据：《GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件》。	2	张
4	教师椅	1、人体工学办公转椅； 2、材质：网布，PU 皮面，PP 扶手面钢制支撑。	2	张
5	智能控制箱	智能控制箱内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。（1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能；（2）照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；（3）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。控制系统：采用工程 PLC 控制系统。	2	台
6	控制面板	7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；（1）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；（2）电源控制：可实现远程分组控制 220V 电源；（3）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。	2	套
7	照明光源	接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率不小于 8W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。	30	组
8	照明线路	模块化设计每组模块间采用活接式连接，方便安装检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。	2	项
9	摇臂升降机构	摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力不小于 24V 低压减速电机，固定于专	28	套

		<p>用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。支撑悬臂：采用不小于 1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm；1、表面圆润防止学生磕碰；2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用不小于 3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。5、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座。6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、高温试验：在非包装状态下，温度为 55℃，保持 4h，室温下恢复 2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常；2、低温试验：在非包装状态下，温度为-25℃，保持 4h，室温下恢复 2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常；3、恒定湿热贮存试验：在非包装状态下温度为 40℃，相对湿度为 93%，保持 48h，室温下恢复 4h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常。检测依据：《GBT2423.1-2008 电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 A：低温》、《GB/T2423.2-2008 电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 B：高温》、《GBT2423.3-2016 环境试验第 2 部分：试验方法试验 Cab：恒定湿热试验》。</p>		
10	实验电源终端	1、外形尺寸：不低于 160（宽）×95（高）×165（深）mm；2、输入电源：AC220V50Hz 交流输出和直流稳压输出可以同时使用；直流输出：DC1.2-16V2A 交；输出：AC2-4-6-8-10-12-14-16V2A。	52	个
11	电气线路	1. 供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。2. 网络智能控制系统：网络功能设备接受智能控制电气柜控制，实现整室网络全覆盖。采用工程级无氧铜六类双绞线进行网络布线。	2	项
12	系统主体构架	<p>规格尺寸（长×宽×高）：标准模块化组成，不低于 2400×415×180mm 为一组；2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。</p> <p>★系统主体构架（舱体）：投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、防机械危险：a、正常条件下或单一故障条件下操作不应带来危险；b、运动零部件不会挤破、划破、或刺破操作人员；c、有警告标志；2、耐机械冲击和撞击：a、外壳的刚性试验；b、静态试验；c、动态试验；d、跌</p>	24	组

		落试验。检测依据：《GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第1部分：通用要求》。 ★吊顶安装可升降集成系统：投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、保护连接：a、保护连接的完整性；b、保护连接不能断开；c、可触及的导电零部件，金属外壳与保护导体端子可靠相连；2、电压试验：a、与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；b、保护导体端子连接的只能为黄绿色导线；3、供电电源的断开：a、按设备的类型规定的要求；b、永久连接式设备和多项设备；c、单项软线连接的设备。检测依据：《GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第1部分：通用要求》。		
13	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	2	项
14	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	2	间
15	学科展板	规格：不低于450×650mm，不小于5mm厚度透明亚克力材质，内置内容为UV打印制作。含相关学科内容介绍等，集教学、观赏为一体。学科相关内容。	8	个
16	教室天花吊顶	含吊顶、照明灯及线路。	2	间
六、高中物理准备室（1间）				
1	准备台	规格（长×宽×高）：不低于2400×1200×850mm；台面板材：一体化台面，采用不小于10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。台的结构：铝木结构；框架：采用模具成型不小于φ50mm双层（外圈铝合金直径不小于50mm，内圈直径不小于31mm，铝合金壁厚不小于1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用不小于28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC+ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。台身：侧、前后档板、门板等均采用不小于16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以不小于2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。可调脚：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑专用垫，高不小于25mm，可隐蔽固定，防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。电源：多功能插座2个	1	个
2	仪器柜	规格（长×宽×高）：不低于1200×500×2000mm；结构：塑铝结构：1. 铝合金框架结构，主立柱采用规格不小于50×50×1.5mm铝型材，支撑横梁	20	个

		<p>采用规格不小于 50×40×1.2mm 铝型材，配以金属连接件组装而成。铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理，具有外形美观、经久耐用等特点。2. 整体为上下对开门结构，门板框架采用 PP 材质，内嵌厚度不小于 5mm 玻璃。3. 柜体内含四层活动隔板，活动隔板采用厚度不小于 16mm 厚 E1 级优质三聚氰胺环保板。4. 柜体内置轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁。所有基材采用不小于 16mm 厚 E1 级优质三聚氰胺环保板。5. 调节脚：采用工程塑料模具成型制作而成。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、储物柜力学性能：a：搁板稳定性试验（水平力）：水平力≥搁板重量的 50%，空载搁板应安全不脱落；b：搁板稳定性试验（垂直力）：垂直力 100N，空载搁板不应倾翻；c：空载稳定性试验：力矩 200N·m，不应倾翻；2、甲醛释放量≤1.5mg/L。检测依据：《GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件》。</p>		
3	准备室电气线路	规格：不小于 φ 25mm、不小于 φ 32mm，电气布线：铜芯不小于 24 芯，优质 UPVC(国标)管，耐压 500V。	1	套
4	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	1	间
5	运动与力实验箱	<p>外观尺寸（长×宽×高）：不低于 490×390×190mm；本实验箱主要探究常用测量工具的使用方法，探究重力以及重心的测量，重心的应用——不倒翁、有趣的球体爬坡，弹簧的弹力以及摩擦力问题，探究力的作用效果，力与运动的关系。箱体颜色：黄色；箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）；箱体内部构造：采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置</p> <p>主要配置及用材：运动小车、刻度尺、弹簧测力计（1N）、弹簧测力计（2.5N）、弹簧测力计（5N）、弹簧、游标卡尺、螺旋测微器、电子停表、机械停表、沙漏、不规则薄板（2 种）、规则薄板（8 种）、小球爬坡装置、不倒翁、金属钩码、摩擦力实验装置（含摩擦板、固定底座、固定杆）、摩擦块等；功能描述：本实验箱主要实现如下实验：1、用刻度尺测量长度；2、用停表测量时间 3、测量物体运动的平均速度；4、力的作用效果；5、力的作用是相互的；6、练习使用弹簧测力计；7、探究重力的大小跟质量的关系；8、研究影响滑动摩擦力大小的因素；9、探究板状物体的重心等。</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、外观检测：塑料件表面应平整光洁，不应有飞边、变形、破损及明显划痕。塑料件应有足够的强度、不易变形。橡胶件表面应平整光洁，不应有飞边、变形、破损及明显划痕。橡胶件不应有异味。金属件表面应平整光洁，不应有毛刺、破损及明显划痕、碰撞疤痕。表面电镀层不允许有裂纹、针孔、毛刺、剥层、水迹及覆盖不严等缺陷。油漆覆盖层应平整清洁，色调美观、厚薄均匀，有足</p>	12	箱

		<p>够的的附着力。不得有流挂、起泡、针孔等缺陷。</p> <p>2、高温贮存试验：在包装状态下，温度为 55℃，保持 4h，室温下恢复 2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，产品功能应正常。</p> <p>3、低温贮存试验：在包装状态下，温度为-25℃，保持 4h，室温下恢复 2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，产品功能应正常。</p> <p>检验依据：《GB/T2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法试验 A：低温》、《GB/T2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法试验 B：高温》、《GB/T2423.3-2016 环境试验第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验》。</p>		
6	太阳能探究实验箱	<p>外观尺寸（长×宽×高）：不低于 490×390×190mm；太阳能是人类能源的宝库，本套太阳能探究实验箱能够完成太阳能电池的基本实验，包括不同情况下的太阳能电池的开路和短路电压实验，太阳能电池的串并联连接实验，太阳能转化为电能等十几种探究性实验，使用者可以通过模块化的实验器件自由搭建实验内容，自己动手了解并独立完成实验。箱体颜色：黄色；箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）；箱体内部构造：采用高发泡隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置；主要配置及用材：太阳能实验板、太阳能装置、光源、三孔电源线、挡光板（3 种）、负载 1、负载 2、储能模块、数字万用表、数字式照度计、导线等；功能描述：本实验箱主要实现如下实验：1、学会用数字式照度计测量不同光源的辐射照度实验；2、探究用太阳能电池发电带动用电器工作的实验；3、探究在不同阴影下太阳能电池的电压实验；4、探究在不同阴影下太阳能电池的电流实验；5、学会测量不同照度下的太阳能电池的电压和电流实验；6、探究由于光源入射角的不同太阳能电池产生的电流实验；7、探究不同阴影下的太阳能电池的串联和并联实验；8、探究不同照度下的太阳能电池的伏安特性实验；9、模拟太阳位置对太阳能电池产生的电流的影响等</p> <p>★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件，检测指标包含但不限于：1、外观检测：塑料件表面应平整光洁，不应有飞边、变形、破损及明显划痕。塑料件应有足够的强度、不易变形。橡胶件表面应平整光洁，不应有飞边、变形、破损及明显划痕。橡胶件不应有异味。金属件表面应平整光洁，不应有毛刺、破损及明显划痕、碰撞疤痕。表面电镀层不允许有裂纹、针孔、毛刺、剥层、水迹及覆盖不严等缺陷。油漆覆盖层应平整清洁，色调美观、厚薄均匀，有足够的附着力。不得有流挂、起泡、针孔等缺陷。</p> <p>2、高温贮存试验：在包装状态下，温度为 55℃，保持 4h，室温下恢复 2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，产品功能应正常。</p> <p>3、低温贮存试验：在包装状态下，温度为-25℃，保持 4h，室温下恢复 2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，产品功能应正常。</p> <p>检验依据：《GB/T2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法试验 A：低温》、《GB/T2423.2-2008 电工电子产</p>	12	箱

		品环境试验 第 2 部分：试验方法试验 B：高温》、《GB/T2423.3-2016 环境试验第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验》。		
七、高中通用技术教室（2 间）				
1	教师演示台	产品规格（长×宽×高）：不低于长 2400×宽 750×高 850mm；台面：采用不小于 50mm 厚实木台面，台面表面青漆处理，具有外表美观、大方等特点。台面表面铺设透明胶垫，有效保护桌面。产品结构：铝木结构；台身用材：采用模具成型不小于 ϕ 50mm 双层（外圈铝合金直径不小于 50mm，内圈直径不小于 31mm，铝合金壁厚不小于 1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用不小于 28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。封边：采用不小于 16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。台身设计：1、箱体预设有多媒体设备展架、电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘等。2、台背部为开门设计，便于电器维护，并装百页窗保证电器通风散热，有效延长电器设备的寿命。组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高不小于 25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	2	张
2	电源总控台	装置在演示台内：规格：不低于 550×265mm；触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下：1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定；2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能；3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作；4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机；5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据；6、0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流 \geq 6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）；7、1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流 \geq 6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）；8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时 8S 自动关断，采用软件控制，误差几乎为零；9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为 100mA；10、控制学生所有供电输出。11、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。所有输出参数符合 JY/T0374-2004《实验室设备电源系统》标准。 ★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检	2	张

		测报告扫描件, 检测指标包含但不限于: a、电气强度: 各作用点之间应能承受交流 1500V、历时 1min 的工频耐压试验, 应无击穿或闪络现象发生; b、绝缘电阻: 施加直流电压 500V, 试验时间电 1min, 各作用点之间的绝缘电阻值应不小于 5MΩ; c、高温贮存试验: 在包装状态下, 温度为 55℃, 保持 4h, 室温下恢复 2h, 试验后应无开裂、变形和明显变色, 产品功能应正常; d、低温贮存试验: 在包装状态下, 温度为-25℃, 保持 4h, 室温下恢复 2h, 试验后应无开裂、变形和明显变色, 产品功能应正常; e、恒定湿热贮存试验: 在包装状态下温度为 50℃, 相对湿度为 93%, 保持 48h, 室温下恢复 4h, 试验后应无开裂、变形和明显变色, 产品功能应正常。检测依据: 《GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分: 通用要求》、《GB/T2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 A: 低温》、《GB/T2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 B: 高温》、《GB/T 2423.3 环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 Cab: 恒定湿热试验》。		
3	学生操作台	1、规格尺寸: 不低于长 2400×宽 1200×高 780mm; 2、台面: 采用不小于 50mm 厚实木台面, 台面表面青漆处理, 具有耐磨、耐压、耐撞击等特点。台面表面铺设透明胶垫, 有效保护桌面。3、台身结构: 采用铝木结构; 4、学生电源: 采用罩式电源, 内置 220V, 五孔多功能插座 4 个。5、工具网架: 采用钢管焊接制作而成, 网架结构, 可以挂放多种金工、木工的操作工具, 还可以保护对面的同学不被加工时产生的碎削所伤。	12	张
4	学生实验凳	产品规格: 凳面直径不小于 320mm, 高度不小于 380-480(高度可调); 2、技术参数: 凳面采用不小于 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型, 接触面为皮纹处理, 采用曲面设计增加接触面积, 符合人体工程学增强坐感舒适度。 ★投标文件中需提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件, 检测指标包含但不限于: a. 家具五金件外观: 1. 镀层表面应无锈蚀、毛刺、露底; 2. 镀层表面应光滑平整, 应无气泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕和磕碰伤等缺陷; 3. 涂层应无漏喷、锈蚀; 4. 涂层应光滑均匀, 色泽一致, 应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷; 5. 焊接部位应牢固, 应无脱焊、虚焊、焊穿。b. 稳定性: 凳子任意方向的倾翻试验, 无倾翻。c. 强度和耐久性: 1. 座面、椅背静载荷试验, 达到 1) 零部件应无断裂或豁裂; 2) 无严重影响使用功能的磨损或变形; 3) 用手掀压某些应为牢固的部件, 应无永久性松动; 4) 连接部位应无松动; 5) 家具五金件应无明显变形、损坏; 2. 椅腿前向静载荷试验, 达到 1) 零部件应无断裂或豁裂; 2) 无严重影响使用功能的磨损或变形; 3) 用手掀压某些应为牢固的部件, 应无永久性松动; 4) 连接部位应无松动; 5) 家具五金件应无明显变形、损坏; 3. 椅腿侧向静载荷试验, 达到 1) 零部件应无断裂或豁裂; 2) 无严重影响使用功能的磨损或变形; 3) 用手掀压某些应为牢固的部件, 应无永久性松动; 4) 连接部位应无松动; 5) 家具五金件应无明显变形、损	100	张

		坏。检测依据：《GB/T 32487 塑料家具通用技术条件》。		
5	工具操作台	1、产品规格（长×宽×高）：不低于长1400×宽700×高780mm；2、台面：采用不小于50mm厚实木台面，台面表面青漆处理，具有耐磨、耐压、耐撞击等特点。台面表面铺设透明胶垫，有效保护桌面。3、台身结构：采用铝木结构。4、电源：采用罩式电源，内置220V，五孔多功能插座	8	张
6	水槽台	1、产品规格（长×宽×高）：不低于长1200×宽600×高780mm；2、台面：一体化台面，采用不小于10mm厚实实验室专用抗倍特板成型制作，四边加厚，机械打磨；新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐化学腐蚀、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚至不小于20mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。4、台身结构：铝木结构采用模具成型不小于 ϕ 50mm双层（外圈铝合金直径不小于50mm，内圈直径不小于31mm，铝合金壁厚不小于1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用不小于28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。台身主体背板及吊板采用不小于16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，所有外露板边都采用机器进行PVC热压平封边。5、水槽（两幅）：采用PP水槽，耐酸碱腐蚀、耐有机溶剂。6、水嘴（两幅）：采用三联水嘴	2	张
7	工具存放柜	1、产品尺寸：不低于长1000×宽600×高2000mm；2、台身结构：柜身主体背板及吊板采用不小于16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，所有外露板边都采用机器进行PVC热压平封边。3、可调脚：采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。4、功能：柜身的横向和纵向隔板的高度和宽度以工具尺寸为准设计，满足摆放工具的要求	6	个
8	作品陈列柜	1、产品尺寸：不低于长1000×宽600×高2000mm；2、台身结构：柜身主体背板及吊板采用不小于16mm厚优质三聚氰胺防潮双贴面板，所有外露板边都采用机器进行PVC热压平封边。3、可调脚：采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。4、功能：柜身的横向和纵向隔板的高度和宽度满足摆放工具的要求。	6	个
9	实验室电气布线	规格：不小于 ϕ 25mm、不小于 ϕ 32mm；铜芯不小于24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V，交直流两用。	2	室
10	实验室给排水系统	给水采用不小于 ϕ 25mm优质PPR(国标)管。排水采用不小于 ϕ 50mm优质PVC(国标)管。	2	室
11	安装调试费	整室设备设施安装调试费用	2	间
八、高中通用技术器材				
1	小型车床	型无极变速小型车床，双山导轨经高频淬火，主轴轴承采用精密圆锥滚子轴承，全金属齿轮，主轴可正反转。技术参数：电机功率不小于400w，	1	台

		<p>额定电压 220v, 主轴转速范围不小于 50-2500rpm, 净重不大于 38kg, 毛重不大于 42kg, 车床外形尺寸不低于 600x350x290mm, 可加工工件最大长度 300mm, 床身工件最大回转直径不小于 180mm, 横向拖板上最大旋转直径不小于 110mm, 主轴通孔直径不小于 20mm, 主轴内孔锥度莫氏 3 号, 尾轴孔锥度莫氏 2 号, 三爪卡盘外径不小于 80mm, 中拖板行程不小于 65mm, 刀架行程不小于 35mm, 可加工公制螺纹范围 0.5-2.5mm, 英制螺纹范围 12-52TPI, 主轴精度不大于 0.01mm。随机附件标配: 80mm 三爪卡盘 (正反爪) 各 1 套, MS2#尾座呆顶尖 1 根, 交换齿轮套件 1 套, 呆扳手 1 把, 内六角扳手套件 1 套, 油壶 1 只, 保险丝管 1 只, 说明书 1 份。</p>		
2	小型钻铣床	<p>多功能钻铣床, 铸铁稳固机身, 额定电压 220v, 50HZ, 功率不小于 550w, 主轴采用无极变速装置及电子调速系统, 转速调节范围低速 50-1100rpm, 高速不小于 120-2500rpm, 最大钻孔直径不小于 13mm, 最大铣削直径不小于 16mm, 最大端面铣削直径不小于 25mm, 主轴箱移动距离 (Z 轴): 220mm, 横向行程 (X 轴): 100mm, 纵向行程 (Y 轴): 250mm, 主轴孔模式锥度: MT#3, T 型槽宽度: 不小于 12mm, 工作台尺寸: 不小于 435x110mm, 电磁保护开关, 高精度全钢齿轮, 带安全防护罩。净重不大于 65kg, 毛重不大于 85kg, 产品外形尺寸不低于 620x500x770mm。</p>	1	台
3	台钻	<p>最大钻孔直径不小于 $\Phi 13\text{mm}$; 立柱直径不小于 $\Phi 46\text{mm}$; 主轴最大行程不小于 50mm; 主轴中心线至立柱立柱表面距离不小于 104mm; 主轴端至工作台最大距离不小于 200mm; 主轴锥度 B16; 主轴转速范围不小于 520-2620mm; 主轴转速级数不小于 5; 工作台尺寸不小于 160\times160mm; 底座尺寸不小于 200\times314mm; 总高不小于 581mm; 电动机 250W/350W; 毛重/净重不大于 14.5/16KG; 包装尺寸不低于 440\times350\times230mm ; 含钻头套装 (3-10mm) 一套</p>	1	台
4	全金属弓形臂微型安全锯床	<p>技术参数: 1、采用定制超静音高速内置风扇电机; 2、基座采用喷墨阳极氧化处理; 3、采用欧标铝材 T 型内槽; 4、马达转速: 不小于 20000 转/分钟; 5、输入电压/电流/功率: 12V/3A/36W, 开关电源的转入电压为 110V - 240V; 6、变压器具有过电流, 过压, 过热保护; 7、锯床工作台面积: 120mm x120mm; 8、弓形臂最大加工板长为不小于 240mm; 9、马达箱、主轴箱、中间块、线锯箱、基座、齿轮、机床侧盖、线锯台、连接块、联动轴、皮带保护盖全部采用金属结构, 机身无塑料件。产品特点: 1、主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理。2、可以直线, 曲线任意切割; 3、弓形臂采用金属电镀的高强度合金材料, (非钢管弯曲, 不易变形), 弓形臂与锯条的中心距离为不小于 240 mm, 最大加工的板为不小于 240mm。弓形臂上带有模具 (非粘贴) 一次成型的数字显示刻度, 提高锯切精度; 4、锯床压板上下调整杆, 具有方便的手紧螺丝固定结构, 不用任何工具就可以上下调整和固定调整杆; 5、机床具有安全不伤手设计, 锯齿碰到</p>	7	台

		皮肤也只会引起轻微的振动,安全不伤手,不会割伤,线锯最大锯切深度:硬木不小于4mm、三夹板不小于7mm、软木不小于18mm、薄铝片不小于0.5mm、有机玻璃不小于2mm;6、防止孔内螺丝滑动,连接块使用四方螺母,提高连接块的稳定性和使用寿命。		
5	全金属微型安全金工车床	技术参数:1、采用定制超静音高速内置风扇电机;2、基座采用喷墨阳极氧化处理;3、采用欧标铝材T型内槽;4、马达转速:不小于20000转/分钟;5、输入电压/电流/功率:12V/3A/36W,开关电源的转入电压为110V-240V;6、变压器具有过电流,过压,过热保护;7、车床加工材料最大直径:不小于50mm;8、车床加工材料长度:不小于150mm;9、X轴滑块行程:不小于150mm;10、夹头:不小于1-6mm;11、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为不小于50mm;12、金属四爪单动卡盘可夹持工件的最大直径为不小于50mm(可选配);13、主轴箱(主轴箱后面有协助紧固孔)及马达箱为金属结构、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘(可选配金属四爪单动卡盘)、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件;14、中心高不小于25mm,中心距不小于150mm;15、适用加工:木料、软金属(铜、铝等)、有机玻璃、塑胶等。产品特点:1、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理;2、Z轴手轮、X轴手轮、尾座手轮都采用电镀工艺,具有不小于0.02mm精度的刻度线(刻度线为模具一次成型,非粘贴),增加机床加工工件的精确度,机床手轮采用3/4半圆结构,方便拆装机床连接块;3、小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计,防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙,提高加工精度;4、防止孔内螺丝滑动,连接块使用四方螺母,提高连接块的稳定性和使用寿命;5、连接块采用燕尾型结构,与机床零件的每个槽位相匹配,提高机床的稳定性和加工精度;6、机床采用安全圆角处理技术,预防金属件划伤皮肤;7、车床具有相配合的金属四爪单动卡盘,金属四爪单动卡盘能夹紧异型工件(如四方型工件、椭圆工件、六角工件),增加车床的使用范围。	7	台
6	全金属微型安全木工镗床	技术参数:1、采用定制超静音高速内置风扇电机;2、基座采用喷墨阳极氧化处理;3、采用欧标铝材T型内槽;4、马达转速:不小于20000转/分钟;5、输入电压/电流/功率:12V/3A/36W,开关电源的转入电压为110V-240V;6、变压器具有过电流,过压,过热保护;7、车床加工材料最大直径:不小于50mm;8、车床加工材料长度:不小于150mm;9、X轴滑块行程:不小于150mm;10、夹头:不小于1-6mm;11、可以使用三爪夹盘、可夹持工件的最大直径为不小于50mm;12、金属四爪单动卡盘可夹持工件的最大直径为不小于50mm(可选配);13、主轴箱(主轴箱后面有协助紧固孔)及马达箱为金属结构、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘(可选配金属四爪单动卡盘)、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件;14、中心高不小于25mm,中心距不小于150mm;15、适	7	台

		用加工：木料、软金属（铜、铝等）、有机玻璃、塑胶等。产品特点：1、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理；2、Z轴手轮、尾座手轮都采用电镀工艺，具有不小于0.02mm精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度。3、机床手轮采用3/4半圆结构，方便拆装机床连接块；4、机床的夹头采用六角螺母固定设计，增加夹紧刀具（比如钻头、铣刀、木车床驱动器）的紧固度；5、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度；6、防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命；7、连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度；8、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤；9、机床大滑块上有三个平行燕尾槽，便于车床刀座的移动及夹具、刀具的安装。		
7	全金属万能摇臂微型安全钻床	技术参数：1、采用定制超静音高速内置风扇电机；2、基座采用喷墨阳极氧化处理；3、采用欧标铝材T型内槽；4、摆臂采用螺孔入嵌式；5、主轴箱、马达箱、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘（可选配金属四爪单动卡盘）、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件；6、马达转速：不小于20000转/分钟；7、输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为110V - 240V；8、变压器具有过电流，过压，过热保护；9、X轴滑块行程：不小于150mm；10、夹头：不小于1mm-6mm；11、钻床工作台面积：不小于120mm x 120mm；12、适用加工：木料、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、塑胶等。产品特点：1、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理；2、Z轴手轮、X轴手轮、Y轴手轮都采用电镀工艺，具有不小于0.02mm精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度；3、机床手轮采用3/4半圆结构，方便拆装机床连接块；4、机床钻台板具有刻度线，可精准快捷的加工工件；5、机床主要零件采用电镀工艺，如金属电镀皮带盖、金属电镀手轮、金属电镀钻台板、金属电镀滑块等；6、刀具夹头采用六角螺母固定设计，增加夹持刀具（比如钻头、铣刀）的紧固度，提高了操作的安全性；7、小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度；8、电镀金属中间块的右左两边具有安装机床摇臂的U型孔；9、防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命；10、连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度；11、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。	7	台
8	全金属万能摇臂微型安全铣床	技术参数：1、采用定制超静音高速内置风扇电机；2、基座采用喷墨阳极氧化处理；3、采用欧标铝材T型内槽；4、摆臂采用螺孔入嵌式；5、主轴箱、马达箱、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘（可选配金属四爪单动卡盘）、	7	台

		<p>皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件；6、马达转速：不小于 20000 转/分钟；7、输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为 110V - 240V；8、变压器具有过电流，过压，过热保护；9、X 轴滑块行程：不小于 150mm；10、夹头：不小于 1mm-6mm；11、虎钳的夹持尺寸：不小于 50mm；12、适用加工：木料、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、塑胶等。产品特点：1、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理；2、手轮采用电镀工艺，具有不小于 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度；3、机床手轮采用 3/4 半圆结构，方便拆装机床连接块）；4、金属电镀虎钳的外形尺寸：不低于 80mmx47.5mmx25mm。夹持尺寸：不小于 50mm*50mm，最大夹持不小于 50mm 的物体。虎钳上具有模具（非粘贴）一次成型的刻度线定位线，方便定位加工；5、机床主要零件采用电镀工艺，如金属电镀皮带盖、金属电镀手轮、金属电镀虎钳、金属电镀滑块等；6、机床的夹头采用六角螺母固定设计，增加夹紧刀具（比如钻头、铣刀）的紧固度；7、小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度；8、电镀金属中间块的右左两边具有安装机床摇臂的 U 型孔；9、防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命；10、连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度；11、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。</p>		
9	全金属微型安全磨床	<p>技术参数：1、采用定制超静音高速内置风扇电机；2、基座采用喷墨阳极氧化处理；3、采用欧标铝材 T 型内槽；4、马达转速：不小于 20000 转/分钟；5、输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为 110V - 240V；6、主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）及马达箱为金属结构、齿轮、基座侧盖、连接块、砂纸盘、皮带保护盖、砂纸盘（砂纸盘具有 8 个排气孔和 1 个定位孔，使得砂纸紧贴盘面、中心孔有定位功能。）、砂轮保护罩等都采用全金属结构，机身无塑料件。7、中心高不小于 25mm，砂纸粒度一般为 100 #，可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸；8、工作桌面积：不小于 120*120mm；9、加工材料：木材、工程塑料、软金属（铝、铜等）。产品特点：1、主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理；2、机床主要零件采用电镀工艺，如金属电镀基座侧盖、金属电镀砂轮保护罩、金属电镀磨台板等，磨台板具有刻度定位线（刻度线为模具一次成型），提高加工的精确度；3、防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命；4、连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度；5、具有砂轮机功能，配备金属电镀砂轮保护罩，磨床砂纸盘具有 8 个排气孔和 1 个定位孔；6、可以用来抛光、打磨，也可以手持进行各种角度研磨；7、变压器具有过电流，过压，过热保护。</p>	7	台

10	曲线锯	电压: 220V, 额定功率: 不小于 120w, 锯切速度: 不小于 400-1600r/min, 切割厚度: 软木板不小于 30mm, 硬木板不小于 10-20mm, 塑料: 不小于 25-35mm; 喉深(最大切割宽度): 不小于 16 寸 406mm; 台面倾斜角度: 不小于 0-45 度, 锯条规格: 不小于 127mm, 净重不大于 12.65kg/套, 外形尺寸: 不低于 645x340x365mm。产品特点: 1. 铸铁底座, 产品结实, 工作时稳定, 振动小、噪音低; 2. 铝制工作台, 平整不生锈; 3. 工作台可以左倾-15 至 45 度, 可以方便进行倾斜角度的锯切; 4. 产品带安全防护罩, 在切割的时候可以有效地防止加工碎屑飞溅伤人; 5. 产品采用感应电机, 噪音低, 适合加工多种材料, 如木头、塑料、PVC、软体金属、亚克力等; 6. 机器带无极调速功能, 通过调节转速旋钮, 可以根据切割材料及形状选择合适的转速; 7. 带 LED 工作照明灯, 方便光线较弱或者夜间使用, 提高操作安全系数。	3	台
11	全金属微型手持机床	技术参数: 1、采用定制超静音高速内置风扇电机; 2、马达转速: 不小于 20000 转/分钟; 3、输入电压/电流/功率: 12V/3A/36W, 开关电源的转入电压为 110V - 240V; 4、变压器具有过电流, 过压, 过热保护; 5、夹头: 不小于 1mm-6mm; 6、加工材料: 木材、工程塑料、软金属(金、银、铝、铜)等; 7、电机、齿轮、砂纸盘(砂纸盘具有 8 个排气孔和 1 个定位孔) 皮带保护盖等都采用金属结构, 机身无塑料件。产品特点: 1、机床主要零件采用电渡工艺; 2、机床的夹头采用六角螺母固定设计, 增加夹紧刀具(比如钻头、铣刀)的紧固度; 3、孔槽螺母采用燕尾型结构, 与机床零件的每个槽位相匹配, 提高机床的稳定性和加工精度; 4、手持机床配备七种标准打磨工具, 应用范围广泛、变化多样, 操作灵活, 配上钻头则变成手钻, 配上砂轮则变成手磨, 配上铣刀则变成手铣, 而且使用非常简单。5、变压器有过电流、过压、过热保护。	7	台
12	全金属万能摇臂微型安全分度机床	技术参数: 1、采用定制超静音高速内置风扇电机; 2、基座采用喷墨阳极氧化处理; 3、采用欧标铝材 T 型内槽; 4、摆臂采用螺孔入嵌式; 5、主轴箱、马达箱、手轮、齿轮、中间块、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘(可选配金属四爪单动卡盘)、皮带保护盖、车刀夹紧爪、分度定位器等都采用全金属结构、机身无塑料件; 6、马达转速: 不小于 20000 转/分钟; 7、输入电压/电流/功率: 12V/3A/36W, 开关电源的转入电压为 110V - 240V; 8、变压器具有过电流, 过压, 过热保护; 9、X 轴滑块行程: 不小于 150mm; 10、夹头: 不小于 1mm-6mm; 11、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为不小于 50mm; 12、金属四爪单动卡盘可夹持工件的最大直径为不小于 50mm(可选配); 13、加工材料: 木材、工程塑料、软金属(金、银、铝、铜)等。产品特点: 1、主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理; 2、配合分度盘使用, 可以对圆形工件进行等分钻孔加工, 金属电镀手轮具有不小于 0.02mm 的刻度线(刻度线为模具一次成型, 非粘贴), 增加机床加工工件的精确度; 3、机床手轮采用 3/4 半圆结构, 方便拆装机床连接块; 4、具备快速分	7	台

		度定位加工功能（快速分度盘为金属件），在分度加工时可快速定位（10秒内完成定位）；5、分度盘上有三组圆周等份分布的小孔，分别是36、40、48个小孔，可以根据实际需要选择分度孔的组别；6、机床的夹头采用六角螺母固定设计，增加夹紧刀具（比如钻头、铣刀）的紧固度；7、小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度；8、防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命；9、连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度；10、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。		
13	全金属微型配套专用软轴打磨机	1、可使用不小于1-6MM夹头，可使用多种打磨工具；2、全金属结构，全金属微型机床专用；3、定制联轴接头，带固定辅助圆孔；4、适用各种范围加工，全能无死角；5、加工材料：木材、集成电路板、有机玻璃、软金属等。	7	台
14	带锯机	功率：不小于250W；最大调节高度：不小于80MM；最大切割宽度：不小于200MM；电压：230V 频率：50HZ；台面尺寸：3不小于00-300MM；机器重：不大于18.35kg；锯条规格（长×宽×厚）：不低于1400*6.5*0.35MM；台面角度：45度可以调节。	1	台
15	小型砂轮机	砂轮外径不小于125mm，厚度不小于16mm；带透明防护罩。符合JB/T6092。	1	台
16	木工砂带机	功率：不小于350W；砂带尺寸：不小于915*100mm；转速：不小于1400rpm；工作台尺寸：不小于188*125mm；砂盘尺寸：不小于150mm；底座尺寸：不小于320*165mm；工作台最大角度：不小于0°-45°；毛重/净重：不大于15/14kg；包装尺寸：不低于490*300*270mm。	1	台
17	电热丝切割器	全亚克力材质：【不小于6mm厚透明黄色】截面倒角抛光。整体规格（长×宽×高）：不低于380mm×250mm×260mm，组成部分：1、工作台面（规格不低于380mm×250mm×6mm）；2、L型电热丝固定架；3、电热丝盘固定旋钮；4、电热丝；5、电热丝锁紧钮；6、调压旋钮；7、电源开关；8、支撑臂（规格不低于200×65mm×88mm）；9、横梁（规格不低于265mm×30mm×6mm）；10、电热丝盘（规格不小于φ30mm×15mm）；11、电源插座；14、底座（规格不低于340mm×210mm×53mm×6mm，内部裸空）；12、电源线。13、额定电压：交流100-240v，50HZ；14、电热丝电流：不小于2A。连续可调；15、电热丝规格：不小于0.3mm镍烙丝；16、最大切割宽度：不小于24cm；17、最大切割高度：不小于16cm；、性能、安全、外观等应符合JY 0001要求。有安全保护装置。	1	台
18	塑料弯曲机	1、总长度不小于810mm；2、加热长度不小于710mm；加热宽度不小于0mm--25mm；无级变温调温控制加热管功率不低于600W；3、电压：220V；4、分离式三插插头内嵌保险丝，安全稳定；5、厂机出厂老化时间约为72小时无故障。	1	台
19	铸铁平板	不低于400mm×400mm，球墨铸铁，含底角	1	台

20	木工工具箱	专用配套工具箱 20 件套,含 18 种必备常用工具,方便使用和管理。工具包括:木工凿子,1 把,3/4";美工刀,1 把,包胶;木工锉,1 把,8"半圆;剪刀,1 把,多用;羊角锤,1 把,0.5KG 木柄;鸟刨,1 把;手推刨,1 把;钢角尺,1 把,300mm;螺丝刀,1 把,6*125+-铬钒钢,芝麻柄;老虎钳,1 把,8"黄黑双色柄;卷尺,1 把,3m*12.5mm;G 形夹,1 把,3";有机玻璃钩刀,1 把,钩刀带两把刀片;木工鸡尾锯,1 把,锰钢三面齿,磨齿锯;木工铅笔,1 支;小水平尺,1 把,S93 型,塑料,三水泡,45°、90°、180°;墨斗,1 个,新型迷你墨斗;磨刀石一块。	7	套
21	金工工具箱	60 件套,采用中空吹塑工具箱包装,工具定位存放,内含 8、10、12、14mm 两用扳手各 1 把,双色防滑胶柄 3x140mm 什锦锉 6 支,12 寸加厚钢锯弓 1 把,胶柄样冲 1 支,8 寸锻打钢丝钳 1 把,3 米钢卷尺 1 把,8 寸钳工锉 4 把(扁、半圆、圆形、三角形各 1 把),8-9-10mm 加长三叉套筒扳手 1 把,镀铬钢丝辐条扳手 1 把,8 寸美式铁皮剪 1 把,30cm 不锈钢直尺 1 把,1.5-10mm 加长球头内六角扳手 9 支,M6-M12 丝锥板牙套装 12 件,1 磅锻打木柄圆头锤 1 把,180mm 划线规 1 把,300g 锻打木柄钳工锤 1 把,6 行木柄铜丝刷 1 把,3 寸、4 寸螺丝刀十字、一字各 2 把,6 寸尖嘴钳 1 把,150mm 划针 1 支,8 寸沾塑柄活扳手 1 把,备用钢锯条 4 支,45 度不锈钢直角尺 1 把等。	7	套
22	手电钻(套装)	16 件电钻套装,含工具箱 1 个,电钻 1 把,辅助握持手柄 1 套,深度尺 1 根,冲击钻头 3 支,金属麻花钻头 3 支,木工钻头 3 支,螺丝刀批咀 6 颗,批头接杆 1 支,螺丝刀手柄 1 支,膨胀管组合 1 盒。电钻技术参数-额定电压:220V,额定频率:50/60HZ,额定功率:不小于 700w,空载转速(可调):不小于 0-3400 转/分钟,夹头规格:不小于 1-13mm。	1	套
23	角向磨光机	4 寸 100mm 角磨机,额定电压:220V,功率:不小于 675w,螺纹连接:M10,磨片内孔径:不小于 16mm,最大空载转速:不小于 11000rpm,中空吹塑工具箱包装,内含角磨机一台;辅助手柄一个;树脂角磨片 x40 片;两爪扳手一个;说明书一本。净重不大于 1.75kg,毛重不大于 5.4kg/套。	1	套
24	台虎钳	规格:6 寸,钳口宽度不小于 125mm。结构:铸铁材料,旋转式;调节螺杆和钳口为合金钢,钳身在钳座上可以 360° 旋转,调节螺杆调节灵活,净重不低于 5.8kg,外观符合 JY0001-2003 的有关规定。	3	台
25	万向桌虎钳	45 号全钢精铸万向型桌虎钳,多功能不锈钢钳口,配保龄球夹持柱,可以夹持常规物体及非规则形状体,如球体、椭圆体等,钳口亦配备防磨胶套,可以防止钳口夹伤塑料、琥珀、线路板等怕挤压物体;钳体表面喷塑防锈;规格:钳口宽度不小于 70mmx 最大开口不小于 65mm,净重不大于 2.8kg/套	3	台
26	切割机(手持)	切割木头,金属	1	台
27	手持式木工电刨	82mm 木工电刨,额定电压 220V,额定功率不小	1	台

		于 600W, 刨削宽度不小于 82mm, 刨削深度不小于 2mm, 空载转速不小于 16700rpm, 铝合金底板, 机壳。铁盒包装, 每套重不大于 3.5kg。		
28	万能钢尺	有 11 种功能, 使用方便	7	把
29	38 合一螺丝刀	基本满足所有用途的螺丝刀	7	把
30	防静电镊子	防止细小元件被静电破坏	7	把
31	线钳	用于玻璃电线的外皮	7	把
32	压线钳	用于将电线和头压到一起	7	把
33	斜口钳	用于剪断电线铁丝等	7	把
34	电动螺丝刀	智能电动螺丝刀, 拧螺丝。	7	把
35	匹头	电动螺丝刀头一套	7	套
36	五金工具箱	用来装载使用完后的工作。	7	箱
37	剪刀	用来切断产品。	7	把
38	锤子	敲打物体使其移动或变形。	7	把
39	合金锉刀	用于修复产品。	7	把
40	钢锯 (配锯条)	用于切割金属。	7	件
41	两用扳手 (九件套)	便捷双用扳手。	7	把
42	活动扳手 19mm	用于固定螺丝	2	把
43	活动扳手 25mm	用于固定螺丝	2	把
44	活动扳手 30mm	用于固定螺丝	2	把
45	六角扳手	用于固定螺钉。	2	把
46	老虎钳	用于一般夹持物体。	7	把
47	双色迷你电工钳	用于连接电线和线路的夹钳。	2	把
48	双色有牙尖嘴钳	用于夹持较小物体。	2	把
49	大力钳	用于夹一些较大物体。	2	把
50	美工刀	用于修复和美化外观。	7	把
51	雕刻刀组	用于雕刻花纹。	7	把
52	手板刻刀	用于雕绘产品, 对外观进行修复。	7	把
53	C 字夹头 2 寸	用于夹紧产品和固定作品。尺寸为 2 寸	3	把
54	C 字夹头 3 寸	用于夹紧产品和固定作品。尺寸为 3 寸	3	把
55	丝锥 (套装丝锥+丝锥套装+圆板牙扳手)	一套加工螺纹的手动工具	7	把
56	手动拉钉枪	用来固定柳钉。	2	把
57	皮带冲	给皮革打孔	2	把
58	钢卷尺	用来测量距离	7	把
59	塑胶筐	用于活动中, 统一回收基本常用工具和基本模块。	7	个
60	502 胶	常用于固定的产品之间的连接。	20	个
61	AB 胶	用来粘贴金属之间的链接	20	个
62	热熔枪	用于材料涂胶, 对产品外观进行连接。	7	把
63	胶棒	是一种可塑性的粘合剂, 用来固定产品之间的连接。	7	把
64	电源插座	用来串接更多的电源接口。	7	个
65	可移动工具墙	装载基本工具, 可以移动。	3	个
66	12 生肖套件	12 生肖半冲木板 12 张	7	套
67	铣夹头	铣刀夹头	1	套
68	铣刀	1-13 号	1	套
69	平口钳	4 寸	1	个
70	钻头	3-13 号	1	套
71	棒料	木棒, 不低于 25*100mm	30	根
72	棒料	铝棒, 不低于 15*100mm	30	根
73	木板	木板, 不低于 200*300mm	30	张
74	棒料	45#钢, 直径不小于 20mm,	30	根
75	棒料	45#钢, 直径不小于 45mm,	30	根
76	棒料	45#钢, 直径不小于 50mm,	30	根

77	基础耗材套装	耗材包含：帆船丝印木板一张、大嘴鸟丝印木板一张、羚羊丝印木板一张、袋鼠笔筒丝印木板一张、猴子丝印木板一张、椅子丝印木板一张、犀牛丝印木板一张、相框丝印木板一张；直径8*200mm、直径15mm、20mm、25mm，长100mm木棒各一根；150*220mm、200*300mm空白木板各一张；铅笔一支，502胶一个。	14	套
78	微型机床备件包	内含电机专用皮带10条，M12锁紧螺母1个，M4*6螺丝10个，M4*8螺丝10个，机床专用锁紧块5个，单孔槽螺母5个，四爪卡盘1个，	1	套
79	砂轮套装	含180#砂纸10片，120#砂纸10片，320#砂纸10片	1	套
80	钻头套装	1-6号钻头各一支，含配套铜锁嘴	1	套
81	锯条套装	微型锯床专用锯条50根	1	套
82	木工车刀套装	圆弧刀，尖刀、斜口刀	1	套
83	金工车刀套装	左外圆刀、右外圆刀、切断刀、尖刀	1	套
84	红蓝记号笔	标准配置	52	支
85	钉子	各种型号规格、若干、油封	5	盒
86	螺丝螺母	各种型号规格、若干、油封	5	KG
87	钢锯条	粗齿4盒（18牙），细齿6盒（24牙）100根/盒；符合GB/T14764。	5	盒
88	美工刀刀片	大号，不低于18*100mm，10片/盒	5	盒
89	聚醋酸乙乳液	250G	5	瓶
90	棉线	棉花纤维搓纺而成100米	5	轴
91	木砂纸	0#~2#各种，符合行业标准。	200	张
92	丝印三合板	不低于200X150X3mm	300	张
93	铁板	不低于150*100*2mm；钻床、台钻配套耗材。	50	块
94	塑料棒	直径：不小于15mm；长：不小于150mm；车床加工用。	50	根
95	钻头	2mm、3mm、4mm、到10mm，共9种规格。	5	套
96	3D打印耗材（配备3D打印机才需配备此项）	PLA环保打印材料，强度和韧性高，配合3D打印机可打印出高品质作品，1000g/卷，直径不小于1.75mm；颜色多种可选。	10	卷
97	松香	标准配置	10	盒
98	砂轮片	标准配置	10	个
99	砂带	细目、粗目各五张	10	套
100	加油壶	容积不小于250g	2	个
101	工作服	长衫，袖口可扣紧	55	套
102	工作帽	松紧式，有帽檐	55	顶
103	防护眼镜	防冲击，PVC材料，透明	55	副
104	防尘口罩	专用口罩。	55	副
105	灭火器	MT3二氧化碳灭火器；3公斤；灭火剂量(kg)：3±0.08；有效喷射时间(s)：≥8；有效喷射距离(m)：≥1.5；使用温度(℃)：-20~55；灭火级别(B)：3。	2	个
106	简易急救箱	标准配置	1	个
107	吸尘器	功率：不小于1200W，坚固钢制壳体，经久耐磨，超大可洗布袋，配有多种吸头，用途广泛。	1	个
108	绘图工具包	绘图工具包，配13中常用绘图工具，工具包含擦图片（不锈钢片）；三角板（250mm）；圆规（长150mm，能用铅芯）；分规（长150mm，）；绘图模板；橡皮擦；美工刀；绘图铅笔（3支）；透明胶带；卷笔刀；有机玻璃直尺（200mm）；铅笔、橡皮、美工刀、透明胶。另配绘图板（3号）；丁字尺（对应绘图板）；	7	套

109	图纸	绘图纸 200 张(A3)	7	套
110	量具专用工具箱	手提式, ABS 注塑箱体, 规格(长×宽×高)≥350mm*120*210mm, 6层可折叠式, 箱体全展开后长度≥700mm; 共有6类13个大小不同的收纳格挡, 6类格挡从大到小依次为: 不小于350*185*45mm、不小于350*165*45mm、不小于350*122*45mm、350*105*13mm、不小于110*75*45mm、不小于45*31*13mm; 可分类收纳不同的量具, 便于管理。必备套装工具: 1、游标卡尺*1把: (量具专业厂家生产), 0.02mm, 0~150mm, 符合GB/T1214.2; 2、外径千分尺*1把: (量具专业厂家生产), 0~25mm, 符合GB/T1216; 3、宽座直角尺*1把: (量具专业厂家生产), 250mm; 4、钢直尺*1把: (量具专业厂家生产), 200mm; 5、钢制三角尺*1把: (量具专业厂家生产), 150mm; 6、钢制塞尺*1套: (量具专业厂家生产), 100mm*14片; 7、钢制角度尺*1把: (量具专业厂家生产), 0-180度; 150mm; 另含双面胶一卷、胶带2卷、胶水1瓶、标签纸1袋、回形针1盒、镊子2个、扎绳1件等多种辅助工具和材料。	7	套
111	万能角度尺	(量具专业厂家生产), 0~320°, 精度2', 符合GB/T6315	2	把
112	高度游标卡尺	(量具专业厂家生产), 0.02mm, 0~200mm, 符合GB/T1214.3	2	把
113	电子天平	1000g, 0.1g	2	台
114	托盘天平	500g, 0.5g	2	台
115	电子秤	电子式挂钩秤(不小于40kg)电子台秤(不小于5kg)。国标	2	套
116	金属钩码	50g×4, 200g×4	7	套
117	钳工入门、平面划线、錾削、锉削、锯削U盘	主要介绍了钳工的入门知识、平面的划线方法和錾削、锉削、锯削的相关工艺知识以及操作要领等内容U盘作为本实训教材的重要学习部分, 以全实景的方式, 便于学生快捷、直观地学习所应掌握的知识。	1	套
118	视听资料	包含各种通用技术教学资料视频、木工基本操作、电工基本操作、金工基本操作U盘软件。	1	套
119	典型工件的加工示范	U盘(内附图样), 视频文件, 介绍各种典型金属工件的加工技术和加工方法, 包含车工、钳工、焊工这三个应用最为广泛的工种, 共计36个典型金属工件作为实例。	1	套
120	桥梁承重试验装置教师教学指导U盘	与桥梁承重试验装置配套使用, 配合教材, 包含“装置的安装调试”、“装置的使用方法”、“教师演示范例”、“教学方法指导”、“试验的改进与探究”。	1	套
121	结构承重试验装置教师教学指导U盘	与桥结构重试验装置配套使用, 配合教材, 包含“装置的安装调试”、“装置的使用方法”、“教师演示范例”、“教学方法指导”、“试验的改进与探究”。	1	套
122	三视图教学U盘	与三视图模型配套使用, 配合教材, 包含“模型的使用方法”、“教师演示范例”、“教学方法指导”。	1	套
123	图书资料	《简明电工手册》、《机械工人切削手册》、《钳工工艺学》、《五金速查手册》、《木工基本职业技能》等。	1	套
124	通用技术设计教学挂图	技术与设计挂图5张、电子控制技术挂图5张、	1	套

		建筑及其设计挂图 5 张、简易机器人挂图 7 张、现代农业技术挂图 5 张、家政与生活技术挂图 5 张、服装及其设计挂图 5 张、汽车驾驶与保养挂图 5 张、工艺流程 6 张、经典结构 5 张、金工、木工、电工操作 8 张；共 61 张。		
125	技术与设计二常见控制方式认知及应用套件	产品规格（长×宽×高）：≥390mm×300mm×120mm；通过 5 个以上控制系统的实例，理解什么是控制，经历控制系统设计的过程。运用同一套件可实现多方案的设计，便于拓展和创新。了解控制的手段及应用，如手动控制/自动控制，机械控制/电子控制。拼插式结构，易于组装和拆卸，可重复使用，材质为 ABS。由各种颗粒、轴承、轮子、齿轮、轴、连接件、特殊件和电子件如导线、开关、电阻、电容、蜂鸣器、发光二极管（红色、绿色）、三极管（9013）、光敏电阻、集成电路（CD4017、NE555、LM358）、继电器、电池盒等组成。基础结构件相互拼插，可制作出所需要的各种模型或装置。可完成的试验项目有多种简易控制装置、霓虹灯、自动门、视力保护提醒器、水箱放水控制装置和定时升旗装置。套件中包含：多媒体 U 盘（能满足教学需要的教学视频、教学参考资料等）、学生活动手册	7	套
126	技术与设计二流程设计套件	规格（长×宽×高）：≥390mm×300mm×120mm；通过 3 个以上典型的流程设计的实例，理解时序、环节和流程的相关知识，体验流程设计的过程，学会分析流程设计应考虑的基本因素。运用同一套件可实现多方案的设计。拼插式结构，易于组装和拆卸，可重复使用，材质为 ABS。由各种颗粒、轴承、梁、轮子、齿轮、轴、连接件、特殊件以及控制器（5 个输入端口，4 个输出端口，1 个 USB 下载端口，1 个电源适配器端口，发光 LED 灯显示端口工作状态，底部可以安装 6 节 1.5V 碱性电池，透明的封装外壳可以清晰地到控制器内部结构，使用的是 AT89S51 单片机，可采用汇编语言和图形化语言编程）、光电传感器（测试范围 0.6Lux(0%) ~60Lux(100%)）、电机（额定电压 5V，空载电流 40mA，堵转电流 550mA，无负载转速 250rpm）等组成。零件数量不低于 960 个。基础结构件相互拼插，可制作出所需要的各种模型或装置。可完成的的活动项目有盖房子、汽车装配、扫地机器人和分拣机。套件中还包含：多媒体 U 盘（能满足教学需要的教学视频、教学参考资料等）、学生活动手册。	7	套
127	技术与设计二系统特性分析套件	规格（长×宽×高）：≥390mm×300mm×120mm；通过三个以上典型系统的实例，理解系统的基本特性，学会进行简单系统的设计。运用同一套件可实现多方案的设计。拼插式结构，易于组装和拆卸，可重复使用，材质为 ABS。由各种颗粒、带孔板、轴承、梁、轮子、齿轮、链条、轴、连接件、特殊件与电子件（如导线、开关、电阻、电容、二极管、发光二极管、电池盒等）组成。基础结构件相互拼插，或把电子件拼插在底板上，可制作出所需要的各种模型或装置。可完成的的活动项目有多种自行车、转向小车、旋转木马、手电筒供电照明电路和双足步行机。套件中还包	7	套

		含：多媒体 U 盘（能满足教学需要的教学视频、教学参考资料等）、学生活动手册。		
128	技术与设计二结构设计套件	规格（长×宽×高）：≥390mm×300mm×120mm；通过五个以上的结构实例，分析影响结构稳定性和强度的因素，进行简单结构的设计和制作。运用同一套件可实现多方案的设计，便于拓展和创新。拼插式结构，易于组装和拆卸，可重复使用，材质为 ABS。由各种颗粒、轴承、梁、轴、连接件和特殊件组成。基础结构件相互拼插，可制作出所需要的各种模型或装置。可完成的活动项目有多种桌子、人字梯、篮球架、拱形结构、四杆框架和桁架桥。套件中还包含：多媒体 U 盘（能满足教学需要的教学视频、教学参考资料等）、学生活动手册。	7	套
129	自行车制作套件	技术与设计 2 书第 66 页。全金属材质，各个部位可独自拆卸拼装 60 多个零部件，拼装后的成品长高：约 23*14（cm）重量：约 0.46kg。特点：高仿真，刹车、车头、轮子、链条等均可使用，拼装时动手益智，实现功能：可对脚蹬、链轮、链条等构成的传动子系统了解了解过程和传动过程。	1	套
130	三视图投影演示仪	活动式三维立体正交结构，ABS 材质，中空塑料成型或实木材质，透明浅蓝色有机玻璃底板。包含点、线、面投影结构；形体结构三视图模型；模型房结构三视图模型；形体尺寸标注三视图模型；剖视图三视图模型；长方体三棱柱图组三视图模型。每个模型都展示主视图、左视图、俯视图，并在此基础上绘制三视图标注，可方便教师在课程教学中很好地授教，更直观地让学生理解和吸收三视图的教学内容。	1	套
131	电子控制技术实验套件	拼插式结构，易于组装和拆卸，可重复使用。由各种电子件组成，电子件均用 ABS 材料封装。核心电子部件是用 ABS 材料封装的开关（按键闭合、按键接触、单刀双掷、湿度触摸）、电阻、可调电阻、电容、电解电容、二极管、发光二极管（红色、黄色、绿色）、灯泡、三极管、传感器（光敏、声敏、热敏、磁敏）、扬声器、蜂鸣器、集成电路、数码管以及电池盒、多种规格的硬导线、软导线。把电子件拼插在底板上，可制作出所需要的各种模型或装置。套件中包含学生活动手册。可完成的基础实验项目有：电子控制报警器，光控路灯，光敏传感器的检测，温度传感器的检测，声音传感器的检测，湿度传感器的检测，光电报警器，高低电平检测器，与门、或门和非门，与门电路实验，或门电路实验，与非门、或非门，电子门铃，晶体三极管的开关特性，交替闪亮的信号灯，基本触发器，彩灯，多音调报警器，二人抢答器，水沸腾报警器，电磁继电器驱动电动机，晶闸管控制电动机，直流电磁继电器控制玩具电动机，多谐振荡器，ZH6201 音乐集成电路，双按钮双曲门铃，下雨提醒器，自动灯，鸡蛋孵化温度控制器，遥控电子门铃和红外遥控小车。	7	套
132	力敏传感器应用套件	规格（长×宽×高）不低于 210*155*40mm 安全、无毒、不易磨损，连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带不小于 6V 密封电源。1. 通过试验电路，认识常见的传感器，了解传感器的作用，学会检测传感器。2. 具有清	7	套

		晰的框图，详细了解整个实验平台系统构成。3. 采用蓝色背光的高清 LED 屏，清晰显示传感器数据。4. 采用不小于 16 位高精度 AD 采样芯片，保证采样数据的精确。5. 采用高精度应变式力敏传感器，托盘式结构，精确测量被测物的数据，精度达到不小于 0.1 克。		
133	气敏传感器应用套件	规格（长×宽×高）不小于 210*155*40mm 安全、无毒、不易磨损，连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带不小于 6V 密封电源。1. 通过试验电路，认识常见的传感器，了解传感器的作用，学会检测传感器。2. 具有清晰的框图，详细了解整个实验平台系统构成。3. 采用蓝色背光的高清 LED 屏，清晰显示传感器数据。4. 采用 10 位高精度 AD 采样单片机，保证采样数据的精确。5. 采用高精度酒精传感器，采样气体中的酒精浓度。	7	套
134	数字信号与逻辑门应用套件	规格（长×宽×高）不小于 210*155*40mm 安全、无毒、不易磨损，连接方式：插件式结构、可反复使用，无需焊接，电源输入 2 种方式 1、6V 电池盒。2、5V 适配电源输入。PCB 台面表面带有线路原来图，灯笼头插头线。提供 9 组与或非门多种形式输出，包括 74LS08（与门集成电路）、74LS32（或门集成电路）、74LS04（非门集成电路）、74LS00（与非门集成电路）、74LS02（或非门集成电路）、NE555 触发器等集成电路，带输入、自带一路逻辑笔电路，检测高、低、悬空三种电平。输出指示和数字电路真值表。LED 指示灯显示。带输出外接信号扩展区。通过本实验电路，让学生掌握基本逻辑门电路的基本原来和 555 定时器的使用，知道常见的数字集成电路的类型，并能用数字集成电路设计和制作一些简单的实用电路装置。	7	套
135	光通讯试验箱	铝合金箱式包装。可见激光来传送信号，220 伏电源插头线，开关灯，收音机的信号输入，同样用播放音乐的方法去遮挡可见光。	1	套
136	红外线编码发射与接收试验套件	规格（长×宽×高）不小于 140*80*20mm，连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带不小于 6V 密封电源。实现功能：让学生亲手搭建连接电路更加直观了解多电路的控制方法。1. 发射装置采用不小于 6 路编码方式，可设置发射信号的编码方式。2. 发射装置具有不小于 6 按键，可模拟遥控器的不同按键。3. 接收装置具有与接收装置相同的编码电路，与发射电路一一对应。4. 输出端外设由 LED 和直流电机组成。可塑性强、安全、环保、外观等均符合国家有关标准。	1	套
137	声控灯原理设计实验箱	铝合金箱式包装。规格（长×宽×高）：不低于 320*172*12mm。插接型可循环利用。可以设计各种简单的开、闭环控制系统，并进行试验。2、实现光控、声控、温控、磁控、人体感应控制等多种控制方案。数字电路模块与门、非门、或门。	1	个
138	全自动洗衣机控设计套件	外壳为手提式翻盖塑料盒，尺寸不小于 230*180*45mm，台面为一整块兰底黑字 PCB 板。能实现洗衣机核心使用功能，数码显示。可模拟洗衣机基本运行程序，支持程序写入，带编程 U 盘。具有“标准”、“经济”、“漂洗+脱水”、	1	套

		“脱水”四种模式；可设置强洗、弱洗；水量可设置高、中、低；任一过程中均能实现暂停、继续、停止。部件包括多功能电路模块、电阻、电容、指示灯、显示主板、USB 端口、变压电源 涡轮、开光等。具有 MINI-USB 接口，可连接电脑，支持在线编程或下载程序。		
139	空调仿真控制模型	1、产品结构：铝合金框架，有机玻璃面板。采用微电脑控制电路模拟恒温箱控制过程，由隔热箱体、电阻加热、小风机、温度传感器、微电脑控制板和适配电源组成，窗口透明，可以清晰观察内部结构，有电源、加热、风机，有两路液晶显示设定温度和实测温度，包括操作切换，手动操作和红外遥控操作。显示切换，当前温度值和设定温度值。模式切换，加热 0-30℃和制冷环境 15-18℃。还有控制区域和设定区域。温度自动调节。分试验区和控制区。长不小于 295mm，宽不小于 200mm，高不小于 200mm。	1	台
140	安全用电操作实验箱	家庭用电基本认知与操作，是学生懂得基本家庭电路的供电方式、连接方法，基本维修更换。提高学生对于家庭电路的基本常识避免用电安全隐患，懂得操作、懂得维修与排除。橙色整体箱一个，箱体采用一次性注塑成型，材料：汽车保险杠材料 ZHTX/ABS/PP 抗压抗摔，表面凹凸卡位定点设计避免叠加时滑落。外观尺寸：不低于 550*430*200mm，箱体采用一次性注塑成型。各种仪器器材有序镶嵌在黑色发泡棉内衬里（定点定位），便于管理避免碰撞损坏，带按键式卡扣。各种器材器材有序镶嵌在黑色发泡珍珠棉内衬里定点定位设置，便于运输和管理。本实验箱主要实现如下实验：具有 1、人体模块。2、插座模块。3、淋浴模块。4、转换插座模块。5、用电器模块。6、无线遥控模块。7、声光控开关模块。8、触摸开关模块。9、人体感应开关模块。10、开关模块。11、漏电开关。12、空气开关。13、功率电表。14、万用表。15、用电器插座（含空开）。16、微电脑定时器。17、灯管含支架。18、交流电机模块。19、电工工具套装。20、安装面板（不小于 520*370mm）可完成以下实验：1、认识基本用电常识和安全标示；2、搭建家庭用电电路；3、漏电保护器的原理；4、练习使用微电脑定时器；5、使用万用表；6、双线触电实验；7、触摸电器（插座接线端）接线而触电；8、电器设备没有接地保护引起的单线触电；9、沐浴设备漏电的危害；10、人体感应灯实验；11、声光控灯实验；12、触摸开关灯；13、无线遥控灯实验；14、交流电机的接线与正反转实验；15、多控灯实验。	1	套
141	电子控制实践平台	技术要求：铝合金箱式包装带内外测数字电压表显示。规格（长×宽×高）：不小于 400*300*160mm 本配备可以完成教材上的电路识别、电路设计、电路试验、拓展，可完成 40 几个实验课程。提供的设备具有操作简单、插接方便、检查电路故障一目了然，并为学生提供了自主创新的平台等特征。电子实验箱功能如下：1、采用模块式结构，单元形象逼真。实验时全程使用特制连接件，方便检查电路，不需焊接。4、多功能电子黑箱共	1	个

		分为六大部分。同时由于采用了交错式特殊结构联线避免了短路。3、①接插件②传感器模块③数字电路（数字表显示）④元件模块⑤单片机模块⑥继电器模块⑦其它 4、部分元器件具有替换功能，能够灵活插接和调换不同参数的元件，可以完成所有课标教学要求。		
142	木板	（松木或椴木）、不低于 370*230*3mm,	100	块
143	木板	（松木或椴木）、不低于 500*20*8mm,	100	块
144	木板	（松木或椴木）、不低于 500*20*20mm,	100	根
145	半圆头自攻螺丝	M4*25	15	盒
146	螺栓螺母+垫片	M4*40, M4*60 mm, 各 50 个	100	个
147	铁钉	φ1.2*20 mm	3	斤
148	螺杆+元宝螺帽	M4*40, M4*60 mm, 各 60 个	120	个
149	L 型角铝（铁）	（边宽*边宽*厚度*长度）20*30*3*600 mm 或相近规格	50	根
150	方形铝（铁）管	（边宽*边宽*厚度*长度）30*30*3*350 mm 或相近规格	50	根
151	镀锌铁皮（白铁皮）	500*200*0.3 mm	50	块
152	螺栓	M4*15 mm（带螺母、垫片）	100	个
153	铆钉	φ4*12 mm, φ4*16 mm, 各 10 盒	20	盒
154	木板	（松木或椴木）、不低于 350*40*20 mm	100	块
155	方木条	（松木或椴木）、不低于 600*10*10 mm	100	条
156	不锈钢山形夹	夹长 150, 尾部双孔的直径φ15 mm	50	个
157	12 号铁线	不小于φ3*600 mm	80	根
158	半圆头自攻螺丝	M4*20 mm	2	盒
159	自攻螺丝	M3*12 mm	2	盒
160	螺杆+元宝螺帽	M4*50 mm	60	套
161	红外传感器	主动式, 反射距离 20-300 mm	25	个
162	蜂鸣器	3-12V, 有源	25	个
163	1007-24#双母头杜邦线	不小于 200 mm	20	根
164	1007-24#双母头杜邦线	不小于 100 mm	20	根
165	6V 电池盒	装 4 节 5 号干电池, 带开关	20	个
166	亚克力板	不小于 100*240*3 mm	50	块
167	铝管	直径不小于 20mm, 长不小于 400 mm	50	根
168	PVC 管	直径不小于 20mm, 长不小于 200 mm	50	根
169	竹棒	直径不小于 30mm, 长不小于 50 mm	50	根
170	灯头	螺口 E14	2	盒
171	LED 灯	螺口 E14, 8W	2	盒
172	电源线	带插头	50	套
173	波动开关	移动式	25	个
174	螺栓螺母+垫片	M4*40 mm	50	套
175	热熔胶棒	热熔胶棒	50	根
176	激光切割机	1. 加工平台：不低于 900*600mm 高精密丝杆电动升降平台，双平台配置，蜂巢板平台+铝刀条平台； 2. 对焦方式：支持红外式自动对焦及手动对焦双模式 3. 定位指示器：合束结构红光定位系统，让 CO2 光束和红光光束重叠，精准定位 4. 安全规格：符合美国 FDA 激光安全标准，符合欧盟 CE 激光安全标准；管理员模式；工作舱开盖保护功能；激光器开盖保护功能；强制水冷保护系统；温控自动报警系统；漏电断路保护系统；急停保护系统；封闭式光路系统；钢化玻璃观测窗口设计；工作状态指示灯；设备主体接口采用凹入防磕碰设计 5. 激光操作软件：专为创	1	台

		客教育开发的专用软件具备强大的教学性：材料参数库；图库功能；一键轮廓抓取功能；图形焊接修剪功能；网格吸附功能；图形吸附对齐功能；支持 CorelDraw、AutoCAD, Inkscape, Sketchup, Rhinoceros 等矢量绘图软件 6. 文件支持格式：可直接打开 SVG, DXF, PLT, AI 等矢量格式, JPG, BMP 等图片格式。 7. 特殊功能：多种加工模式（标准雕刻、图片雕刻、浮雕雕刻、印章雕刻、深度雕刻、圆柱旋转雕刻、标准切割、3D 切割、圆柱旋转切割）、切缝补偿，智能路径优化、智能节能降噪控制卡、自动吹气调节、自动抽风机节能控制、工时估算、任意定位、以太网数据传输；自动工时预估 8. 配套课程资源：电子版教材一套；纸质版教材一套 9. 培训服务：提供设备、软件、项目制作等相关线上培训”。		
177	激光切割机耗材 1	木板（切割模型），激光专用椴木板 1，尺寸：不低于 450*450*3mm。	200	张
178	激光切割机耗材 2	木板（切割模型），激光专用椴木板 2，尺寸：不低于 450*450*5mm。	100	张
179	激光切割机耗材 3	木制品（切割模型/绿色环保），创意可回收板，尺寸：不低于 365*250*3mm。	200	套
180	激光切割机耗材 4	亚克力（切割透明作品），激光专用优质亚克力板，尺寸：不低于 400*600*3mm。	30	张
181	激光切割机耗材 5	人造革（雕刻照片），激光专用优质人造革，尺寸：不小于 1450*915mm。	40	米
182	激光切割机耗材 6	印章（雕刻印章），优质激光橡胶，不低于 210*297*2.3mm。	20	个
183	全金属教学锯床	1、外形尺寸：不低于 120*140*160mm2、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个工形槽对接，用金属工形连接块，所有金属部件表面进行了氧化喷砂处理，大大增加了精度与使用寿命，降低了维护难度；3、电机内置散热风扇达到延长寿命和增加马力；4、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构；5、主轴箱和电机箱为一体设计，电机和主轴之间通过 MXL 同步带连接，有效传递动力的同时增加了稳定性并且延长了使用寿命。6、经过特殊设计，安全不伤手，就算锯齿碰到皮肤，也只会引起轻微的振动，不会割伤。7、可以直线，曲线任意切割。8、电源具有过压，过流，过热保护，能够在各种环境下安全使用。技术参数：1、双轴承 755 电机，轴径不小于 5mm，转速不小于 3600r/min2、输入电压/电流/功率/：12VDC/5A/60W3、工作台面积：不小于 120mm x 120mm。4、线锯加工最大的切锯深度硬木为不小于 4mm、三夹板为不小于 7mm、软木为不小于 18mm、薄铝片为不小于 0.5mm、有机玻璃为不小于 2mm。5、变压器具有过电流，过压，过热保护。	2	台
184	家用充电钻	多功能锂电钻，最大夹持钻头不小于 ϕ 13mm	4	把
185	铆钉枪	多规格拉钉枪便携手动铆钉枪	2	把
186	热熔胶枪	220V，60W，11mm~11.5mm 白色热熔胶用，安全符合国家标准	20	把
187	热熔胶棒	热熔胶棒(50 根)	5	桶
188	塑料弯板机	1、总长度不小于 810mm；2、加热长度不小于 710mm；3、加热宽度不小于 0mm--25mm；4、无级变温调温控制；5、加热管功率不低于 600W；6、	2	台

		电压：220V；7、分离式三插插头内嵌保险丝，安全稳定。		
189	3D 打印机	1. 成型尺寸：不低于 300*200*200mm，2. XY 轴定位：XY 轴 0.05mm，Z 轴 0.015mm3. 打印速度：不小于 30-120mm/s（可在打印状态下实时调整）4. 打印方式：USB 或者 SD 卡脱机打印 5. 屏幕：不小于 4.3 英寸彩色触摸屏 6. 输入文件格式：STL，G-Code7. 环境要求：5-50℃，湿度 20-50%8. 操作系统：Windows、Lunis、Mac，9. 支持语言：中/英，10. 打印技术：熔融堆积（FDM）11. 机器尺寸：不小于 520*410*460mm，12. 机器重量：不大于 20KG，13. 打印喷头：不小于 0.4mm 孔径，单喷头，最高温度可达 250℃，14. 耗材直径：不小于 1.75mm，15. 打印精度：不小于 0.05（至 0.3 可调）16：包装尺寸：不低于 635*510*690mm，17. 钣金一体结构，全封闭构造，稳定安全可靠，18. 可视化天窗，顶盖可开启，方便维护保养，19. 成型平台材质：铝基板+微晶玻璃平台，平面度高，加热温度≥110 度，20. 无间隙进料系统，进料平滑，打印精度更高，21. 支持断电续打功能、断丝报警、暂停打印、安全防护、一键进退料功能，22. 具备耗材自检功能，耗材用完或者断料自动记录错误点，接上新料可还原打印，23. 喷头结构，加温均匀，出丝顺畅。	2	台
190	3D 打印机专用耗材	1、耗材类别：PLA，线径：1.75mm，重量：1kg/卷，12 种颜色可选； 2、它基于 3d 打印，挤出热融的塑料，然后在空气中迅速冷却，最后固化成稳定的状态。	16	卷
191	砂带机	功率：不小于 350W；砂带尺寸：不低于 915*100mm；转速：不小于 1400rpm；工作台尺寸：不小于 188*125mm；砂盘尺寸：不小于 150mm；底座尺寸：不小于 320*165mm；工作台最大角度：不小于 0° -45°；毛重/净重：不大于 15/14kg；包装尺寸：不低于 490*300*270mm	2	台
192	台钻（钻床）	最大钻孔直径不小于Φ13mm；立柱直径不小于Φ46mm；主轴最大行程不小于 50mm；主轴中心线至立柱立柱表面距离不小于 104mm；主轴端至工作台最大距离不小于 200mm；主轴锥度 B16；主轴转速范围不小于 520-2620mm；主轴转速级数不小于 5；工作台尺寸不小于 160×160mm；底座尺寸不小于 200×314mm；总高不小于 581mm；电动机不小于 250W/350W；毛重/净重不大于 14.5/16KG；包装尺寸不低于 440×350×230mm；含钻头套装（3-10mm）一套	2	台
193	充电式螺丝刀	锂电充电式螺丝批工具箱套装	1	把
194	多功能抛光机	多功能抛光机，万用宝/多用宝工具套装。	1	套
195	电烙铁	电烙铁	8	把
196	多用电表	多用电表	8	个
197	金工木工夹具	3 寸（或 500mm）台虎钳或木工台钳等	8	台
198	划针	φ6.6*155mm	8	把
199	木工铅笔	通用	8	支
200	划规	划规	8	个
201	圆规	圆规	8	个
202	样冲	大号	8	个
203	钢手锯	带锯片、300*10.7*1.0mm300*10.7*1.8mm 锯条（即 24 牙、14 牙锯条 2 种）	8	把

204	木工锯	木工锯	8	把
205	钢丝锯	钢丝锯	8	把
206	凿子	6、8、10、12mm 各 1 把	8	套
207	砂纸	1000 目, 500 目	100	张
208	AB 胶	100ml	10	瓶
209	剥线钳	剥线钳	8	把
210	羊角锤	羊角锤	8	把
211	金工锤	金工锤	8	把
212	木工锤	木工锤	8	把
213	锉刀	锉刀	4	套
214	钢直尺	钢直尺	8	把
215	直角三角尺	直角三角尺	8	把
216	钢卷尺	钢卷尺	8	把
217	螺丝刀	螺丝刀	8	把
218	尖嘴钳	尖嘴钳	8	把
219	活动扳手	活动扳手	8	把
220	试电笔	试电笔	8	只
221	机油	机油	1	瓶
222	黄油	黄油	1	袋
223	防尘口罩	防尘口罩	30	个
224	防护眼镜	防护眼镜	12	付
225	工作帽	工作帽	30	个
226	标签	标准配置	1	本

九、高中物理器材

1	计算器	函数型	15	个
2	钢制黑板	不小于 900mm×600mm, 双面	1	块
3	打孔器	四件	1	套
4	直联泵	2XZ-1 型, 单相, 有防回油功能	1	台
5	两用气筒	标准配置	1	个
6	抽气筒	标准配置	1	个
7	打气筒	标准配置	1	个
8	抽气盘	直径不小于 180mm, 附钟罩	1	套
9	吹风机	用做小型气源, 可稳定供给弹簧振子工作	1	个
10	仪器车	不小于 600mm×400mm×800mm	1	辆
11	仪器车	不小于 800mm×500mm×1100mm, 车轮能制动, 上面板有护栏, 高度不小于 20mm~30mm	1	辆
12	充磁器	标准配置	1	台
13	生物显微镜	≥640 倍	2	台
14	望远镜	双筒, 7×35	1	个
15	酒精喷灯	坐式	1	个
16	注射器	100mL	2	个
17	透明盛液筒	不小于 φ 100mm×300mm	2	个
18	透明水槽	不小于 400mm×80mm×100mm	1	个
19	物理支架	标准配置	2	套
20	方座支架	标准配置	50	套
21	多功能实验支架	标准配置	2	套
22	升降台	升降范围不小于 150mm, 载荷不小于 10kg。	2	台
23	三脚架	标准配置	25	个
24	高中学生电源	交流: 2V~16V/3A, 每 2V 一档直流稳压: 2V~16V/2A, 每 2V 一档。	25	台
25	高中学生电源	双路 0V~12V 稳压连续可调, 1.5A, 两路可串联使用, 有过载保护。交流一路, 0V~15V, 3A,	25	台

		连续可调正弦波。带不低于 2.5 级电压表, 有过载保护。		
26	高中教学电源	交流: 2V~24V, 每 2V 一档, 2V~6V/12A, 8V~12V/6A, 14V~24V/3A; 直流稳压: 1V~25V 分档连续可调, 2V~6V/6A, 8V~12V/4A, 14V~24V/2A; 40A、8s 自动关断。	2	台
27	蓄电池	6V, 15Ah, 阀控式	2	台
28	调压变压器	2kVA, TDGC2 系列	1	台
29	电池盒	4 个一组, 1 号电池	25	组
30	感应圈	电子开关式	1	台
31	直流高压电源	输出电压: 250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V, 波电压: $\leq 0.5V$, 输出电流: $\geq 0.1A$ (250V、300V 时), $\geq 0.05A$ (600V、1000V、1200V、1500V 时); 有过载保护。	1	台
32	电子起电机	输入 DC6V, 输出电压范围: $-17.5 kV \sim +17.5 kV$, 短路电流不大于 500 μA 。	5	台
33	教学用铅酸蓄电池充电器	单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻电池或组合式。	1	台
34	木直尺	1000mm	25	只
35	钢直尺	200mm	25	只
36	钢直尺	600mm	25	只
37	钢卷尺	5m	25	盒
38	游标卡尺	150mm, 0.02mm	25	把
39	游标卡尺	150mm, 0.05mm	25	把
40	外径千分尺	0mm~25mm, 0.01mm	25	只
41	数显游标卡尺	150mm, 0.01mm	1	把
42	物理天平	500g 0.02g	1	台
43	学生天平	200g, 0.02g	25	台
44	托盘天平	200g, 0.2g	1	台
45	托盘天平	500g, 0.5g	25	台
46	电子天平	100g, 0.01g	1	台
47	电子天平	1000g, 0.1g	1	台
48	指针式体重计	0g~160kg, 500g	1	台
49	金属钩码	50g $\times 4$, 200g $\times 2$	25	套
50	金属槽码	2g $\times 3$, 5g $\times 2$, 10g $\times 2$, 20g $\times 2$, 50g $\times 2$, 100g $\times 2$, 200g $\times 2$, 5g $\times 1$ 金属槽码盘和 10g $\times 1$ 金属槽码盘。	25	套
51	机械停表	0.1s	25	块
52	电子停表	0.01s	25	块
53	电火花计时器	单频率: 0.02s, 火花距离不小于 10mm, 平均电流不大于 0.5mA。	25	个
54	电火花计时器	多频率: 0.01s、0.02s、0.05s 有同步释放功能	25	个
55	电磁打点计时器	标准配置	25	个
56	数字计时器	四位及以上, 数据存贮, 显示: 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一接口。	25	台
57	数字计时器	四位及以上, 数据存贮, 显示: 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一接口。显示对应间隔时间的平均速度、加速度、碰撞计时四个平均速度;	25	台

		电磁铁可调释放延时补偿。		
58	频闪光源	25Hz, 50Hz, 100Hz	1	台
59	温度计	红液, 0℃~100℃	50	支
60	温度计	水银, 0℃~200℃	2	支
61	数字测温计	集成温度传感器, -50℃~+150℃, 分辨率 0.1℃	1	个
62	电子体温计	标准配置	1	支
63	红外人体表面温度快速筛检仪	标准配置	1	个
64	寒暑表	标准配置	1	只
65	条形盒测力计	10N	1	个
66	条形盒测力计	5N	50	个
67	条形盒测力计	2.5N	25	个
68	圆盘测力计	5N	2	个
69	拉压测力计	标准配置	2	个
70	双向测力计	标准配置	2	个
71	演示数字测力计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差 $\leq 0.2\%$ 满量程 $\pm 1/2$ 字, 有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能, 数字尺寸 $\geq 2.5\text{cm} \times 4\text{cm}$ 。	1	个
72	学生数字测力计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差 $\leq 0.2\%$ 满量程 $\pm 1/2$ 字, 有调零内置校准、记忆(能显示稳定值)功能	25	个
73	高中数字演示电表	直流/交流电压、电流, 检流; 4-1/2 位数码管, 不小于 5cm。	2	只
74	绝缘电阻表	500V	1	只
75	直流电流表	2.5 级, 0.6A, 3A	50	只
76	直流电流表	2.5 级, 200 μA	25	只
77	直流电压表	2.5 级, 3V, 15V	50	只
78	灵敏电流计	$\pm 300 \mu\text{A}$	25	只
79	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	25	只
80	多用电表	数字式, 3-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	25	只
81	多用电表	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二极管测试。	1	只
82	交流电流表	2.5 级, 毫安级	25	只
83	演示电流电压表	2.5 级, 检流	2	台
84	演示微电流电阻表	微量直流检流, 直流电压、电阻测量	1	台
85	教学示波器	DC 5MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	1	台
86	学生示波器	DC 2MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	25	台
87	示波器	DC 10MHz, 触发电平锁定	25	台
88	示波器	通用二踪。采样频率不低于 20MHz	1	台
89	电阻箱	四位 9999 Ω , 0.5 级	25	个
90	电阻箱	六位 99999.9 Ω , 0.1 级	1	个
91	便携式直流单双臂电桥	标准配置	1	台
92	微电流放大器	多路输入档。一路为毫伏级, 低阻抗输入, 放大倍数约一千倍。两路用于传感器, 分别为电流型放大输出和电压型放大输出。	1	台
93	虚拟电子测试仪器系统	示波器、信号源、频率计等	1	套
94	湿度计	标准配置	1	个
95	空盒气压表	800hPa~1060hPa, 1hPa; 误差 $\leq \pm 2.0\text{hPa}$	1	台
96	露点测定器	标准配置	1	个
97	量角器(圆等分器)	半圆直径不小于 190mm	25	个
98	惯性演示器	标准配置	2	套
99	摩擦计	标准配置	25	套
100	螺旋弹簧组	0.5N, 1N, 2N	2	组

101	螺旋弹簧组	3N, 5N	25	只
102	帕斯卡球	标准配置	1	个
103	摩擦力演示器	标准配置	1	台
104	微小形变演示器	利用光杠杆原理	1	套
105	力的合成分解演示器	标准配置	1	套
106	支杆定滑轮和桌边夹组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件, 小铁环 1 件, 支杆高度可调。	25	套
107	高中静力学演示教具	标准配置	1	套
108	高中力学演示板	标准配置	1	套
109	滚摆	标准配置	2	个
110	离心轨道	有捕球网	2	套
111	手摇离心转台	标准配置	1	台
112	电动离心转台	可调速	1	台
113	毛钱管(牛顿管)	带释放装置	1	套
114	伽利略理想斜面演示器	长度不小于 1200mm, 一端高度可连续升降, 连接曲面光滑。	1	套
115	运动合成分解演示器	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成。	1	套
116	演示轨道小车	利用电火花计时, 车拖纸带式, 打点有效距离不小于 900mm。	1	套
117	轨道小车	车拖纸带打点式, 打点有效距离不小于 600mm	25	套
118	轨道小车	轨道打点式, 打点有效距离不小于 600mm。	25	套
119	演示斜面小车	1200mm	1	套
120	斜面小车	标准配置	25	套
121	气垫导轨	不小于 1200mm	2	台
122	小型气源	气压不小于 5kPa, 低噪声	2	台
123	自由落体实验仪	标准配置	2	套
124	牛顿第二定律演示仪	标准配置	1	套
125	牛顿第二定律实验仪	标准配置	25	套
126	反冲运动演示器	有两种以上表现形式	1	套
127	超重失重演示器	记忆式	1	个
128	超重失重演示器	移动距离不小于 1.5m, 超重、失重加速度可调, 灵敏测力计示数可见。	1	套
129	动能势能演示器	半定量实验	1	台
130	平抛竖落仪	标准配置	1	个
131	平抛运动实验器	标准配置	25	套
132	平抛和碰撞实验器	标准配置	25	套
133	碰撞实验器	标准配置	25	台
134	冲击摆实验器	标准配置	1	台
135	运动频闪观测仪	频闪光源 25Hz、50Hz, 可实时观测运动物体图像	1	套
136	二维空间一时间描迹仪	同步计时打点描迹, 悬浮式平抛。	25	套
137	向心力演示器	指针式	1	台
138	向心力演示器	数显	1	台
139	向心力实验器	标准配置	25	台
140	凹凸桥演示器	标准配置	1	套
141	演示力矩盘	标准配置	1	个
142	力矩盘	标准配置	25	个
143	动量传递演示器(碰撞球)	5 球	1	套
144	微重力实验装置	微重力实验、自由落体坐标系和静止坐标系实验	1	套
145	音叉	256Hz	1	套
146	音叉	512Hz	1	套
147	纵波演示器	标准配置	1	套
148	声速测量仪	共鸣法	1	台

149	共振音叉	440Hz	1	对
150	纵横波演示器	标准配置	1	台
151	绳波演示器	横波、行波、驻波、模拟偏振	1	套
152	波动弹簧	扁钢丝弹簧，外径不小于 66mm，圈数不小于 180，两端为 90° 弯折半圆。	1	个
153	波动演示器	帘式	1	台
154	发波水槽	电动波源带同步频闪光源	1	套
155	发波水槽	机械振子	1	套
156	弹簧振子	气垫式	1	套
157	弹簧振子	水平式和竖式	1	套
158	弹簧振子振动图像描绘器	自动稳定走纸	1	台
159	简谐振动投影演示器	标准配置	1	台
160	匀速圆周运动投影器	标准配置	1	台
161	单摆组	5 个摆球	25	组
162	单摆振动图像演示器	标准配置	1	台
163	单摆运动规律演示器	光电门计时	1	套
164	受迫振动和共振演示器	改变策动摆摆长，可分别使 5 个摆长不同的单摆共振。	1	台
165	共振演示器	弹簧振子，电动机驱动	1	台
166	内聚力演示器	有挤压扳动器和刮削器	2	套
167	空气压缩引火仪	标准配置	2	个
168	双金属片	标准配置	1	个
169	气体做功内能减少演示器	用热敏电阻演示	1	套
170	纸盆扬声器	直径不小于 200mm，8 Ω	1	台
171	油膜实验器	标准配置	25	套
172	浸润不浸润现象演示器	标准配置	1	个
173	液体表面张力演示器	标准配置	1	套
174	液体表面张力实验器	标准配置	25	套
175	毛细现象演示器	标准配置	1	套
176	伽尔顿板(道尔顿板)	标准配置	1	台
177	气体定律实验器	要提供修正体积数据	25	套
178	玻意耳定律演示器	标准配置	1	套
179	盖·吕萨克定律演示器	标准配置	1	套
180	气压模拟演示器	标准配置	1	套
181	饱和水汽膨胀液化演示器	透明容器内能承受 3 个以上大气压，成雾明显，使用安全。	1	套
182	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，教师用。	1	对
183	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用。	1	对
184	箔片验电器	教师用	1	对
185	箔片验电器	学生用	25	对
186	指针验电器	带法拉第圆筒	1	对
187	感应起电机	标准配置	1	台
188	枕形导体	标准配置	1	副
189	小灯座	标准配置	80	个
190	单刀开关	标准配置	50	个
191	滑动变阻器	20 Ω，2A	25	个
192	滑动变阻器	50 Ω，1.5A	25	个
193	滑动变阻器	200 Ω，1.25A	1	个
194	电阻定律演示器	标准配置	1	台
195	电阻定律实验器	不少于四根导线，长度、截面积、材料不同。	25	台
196	演示线路实验板	高中演示组	1	套

197	学生线路实验板	高中学生组	25	套
198	单刀双掷开关	标准配置	25	个
199	双刀双掷开关	标准配置	25	个
200	焦耳定律演示器	标准配置	1	套
201	保险丝作用演示器	标准配置	1	套
202	范氏起电机	标准配置	1	台
203	球形导体	标准配置	1	个
204	验电器连接杆	标准配置	1	个
205	移电球(验电球)	标准配置	1	个
206	验电羽	标准配置	1	对
207	验电幡	标准配置	1	个
208	尖形布电器	标准配置	1	个
209	正负电荷检验器	标准配置	1	台
210	静电实验箱	避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等	4	套
211	金属网罩	标准配置	1	个
212	电荷间作用力演示器	标准配置	1	套
213	电荷间作用力实验器	标准配置	25	套
214	库仑定律演示器	标准配置	1	台
215	电场线演示器	标准配置	2	套
216	电势演示仪	电势、电势差、等势面	1	套
217	等势线描绘实验器	导电玻璃型	25	套
218	平行板电容器	标准配置	1	套
219	电场中带电粒子运动模拟演示器	模拟电场中带电粒子加速、偏转。	1	套
220	常用电容器示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	1	套
221	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)。	1	套
222	演示可调内阻电池	气压调节式及其改进型	2	个
223	演示电桥	标准配置	1	个
224	条形磁铁	铝铁碳, 180 mm	25	对
225	蹄形磁铁	铝铁碳, 100mm	25	个
226	磁感线演示器	条形、蹄形	1	套
227	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	1	套
228	磁感线演示板	标准配置	1	套
229	电流磁场演示器	标准配置	2	套
230	菱形小磁针	16 个	2	套
231	翼形磁针	标准配置	3	对
232	演示原副线圈	标准配置	1	套
233	原副线圈	标准配置	25	套
234	演示电磁继电器	标准配置	1	个
235	左右手定则演示器	标准配置	25	个
236	手摇交直流发电机	标准配置	1	个
237	阴极射线管	磁效应管	1	个
238	阴极射线管	示直进管	1	支
239	阴极射线管	机械效应管	1	支
240	阴极射线管	静电偏转管	1	支
241	低频信号发生器	10Hz~1MHz, 正弦波功率输出不小于 5W。	1	台
242	高频信号发生器	0.4MHz~130MHz 分段连续可调, 误差±5%。	1	台
243	教学信号发生器	445kHz~1700kHz, 误差±5%; 中频 465kHz, ±2%; 低频正弦波、方波、锯齿波信号。	1	台

244	学生信号发生器	445kHz~1700kHz, 误差±5%; 中频 465kHz, ±2%; 低频 500Hz、1kHz、1.5kHz、2kHz、2.5kHz。	25	台
245	条形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8T$	3	个
246	蹄形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8T$	3	个
247	强磁针	高磁能积磁体	2	个
248	通电平行直导线相互作用演示器	标准配置	1	套
249	电流天平	标准配置	1	套
250	安培力演示器	标准配置	1	套
251	安培力实验器	标准配置	25	套
252	自感现象演示器	标准配置	1	台
253	电磁感应演示器	标准配置	1	套
254	楞次定律演示器	开口环、闭口环	1	套
255	电磁阻尼演示器	标准配置	1	套
256	动能发电手电筒	标准配置	1	套
257	单匝线圈电机原理演示器	使用高磁能积磁体	1	套
258	三相电机原理演示器	标准配置	1	套
259	手摇三相交流发电机	标准配置	1	台
260	三线电子开关	标准配置	1	台
261	交流电路特性演示器	大电感、小电感, 大电容、小电容, 电阻。	1	台
262	可拆变压器	标准配置	1	台
263	小型变压器	标准配置	50	套
264	变压器原理说明器	增加调压变压器功能	1	台
265	日光灯原理演示器	电感式镇流器	1	套
266	洛伦兹力演示器	有洛伦兹力管	1	台
267	电子束演示器	标准配置	1	台
268	阴极射线演示器	热阴极	1	台
269	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	25	套
270	电学元件黑箱	三个接点, 两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)	25	套
271	低气压放电管组	6支	1	套
272	电谐振演示器	发送: 放电距离 0.2mm~2mm 可调, 来顿瓶电容 $\geq 500pF$; 接收: 来顿瓶电容 $\geq 500pF$, 可变电容 350pF~850pF。。	1	台
273	赫兹实验演示器	标准配置	1	台
274	电磁振荡演示仪	阻尼振荡, 等幅振荡, 振荡频率与振荡电路的电容、电感关系。	1	台
275	电磁波的发送和接收演示器	发射器频率 225MHz~250MHz, 等幅、调幅; 接收器有声、光、电显示。	1	套
276	电磁波的干涉衍射偏振演示器	发射器: 频率 10GHz \pm 1GHz, 等幅波输出 $\geq 10mW$; 接收器: 喇叭天线接收距离 $\geq 1m$, 振子接收距离 $\geq 0.5m$, 有声、光、电显示。	1	套
277	密立根油滴仪	标准配置	1	台
278	电子比荷实验仪	标准配置	1	台
279	半导体致冷器	致冷、发电两用	1	台
280	整流电路实验器	半波、全波、滤波	2	台
281	光具盘	磁吸附式	1	套
282	凹面镜	标准配置	1	个
283	凸面镜	标准配置	1	个
284	玻璃砖	标准配置	25	块

285	光具座	标准配置	25	套
286	三棱镜	标准配置	2	个
287	白光色散与合成演示器	标准配置	1	套
288	透镜及其应用实验器	标准配置	4	套
289	光的折射全反射实验器	标准配置	25	套
290	光干涉衍射偏振演示器	标准配置	1	套
291	激光光学演示仪	几何光学和物理光学实验	1	台
292	微型物理光学观察器	半导体激光器, 光的干涉、多种衍射(单缝、多缝、圆孔、异形孔、单丝、圆屏、刀口等)	9	套
293	双缝干涉实验仪	标准配置	25	台
294	牛顿环	标准配置	1	个
295	光导纤维应用演示器	标准配置	1	台
296	光的偏振观察器	起偏片、检偏片	4	套
297	紫外线作用演示器	标准配置	1	套
298	红外线作用演示器	标准配置	1	套
299	手持直视分光镜	标准配置	4	套
300	棱镜分光镜	带波长分度尺	3	台
301	光谱管组	标准配置	1	套
302	钠的吸收光谱演示器	标准配置	1	台
303	光电效应演示器	带光源和锌板	1	台
304	光电效应演示器	光电管	1	台
305	太阳电池演示器	标准配置	1	台
306	X射线演示仪	带防护箱、萤光屏	1	台
307	盖革计数器	加计数功能	1	台
308	威尔逊云雾室	杠杆式	1	台
309	高温扩散云室	标准配置	1	台
310	普朗克常量测定器	标准配置	1	台
311	液压机模型	标准配置	1	个
312	汽油机模型	压缩比: 6	1	个
313	柴油机模型	压缩比: 14	1	个
314	磁分子模型	标准配置	1	套
315	离心机械模型	节速器、干燥器、分离器	1	套
316	晶体空间点阵模型	食盐, 金刚石, 石墨, 明矾, 石英	1	套
317	蒸汽机模型	吹动式	1	台
318	蒸汽轮机模型	吹动式	1	台
319	燃气轮机模型	可动模型	1	台
320	高压输变电模拟演示器	发电厂、升压变压器、高压输电线、降压变压器	1	套
321	车床变速器模型	标准配置	1	套
322	汽车变速箱模型	标准配置	1	套
323	机械机构模型	曲柄摇杆机构、双曲柄机构、双摇杆机构、曲柄滑块机构、凸轮机构	1	
324	机械传动模型	含齿轮传动、皮带传动、链传动、蜗轮蜗杆传动、摩擦轮传动	1	
325	液压传动模型	标准配置	1	套
326	汽车刹车系统模型	标准配置	1	套
327	物理必修模块教学挂图	标准配置	1	套
328	高中物理系列1选修模块教学挂图	标准配置	1	套
329	高中物理系列2选修模块教学挂图	标准配置	1	套
330	高中物理系列3选修模块教学挂图	标准配置	1	套
331	简明物理学史挂图	标准配置	1	套

332	实验规范操作和安全要求	标准配置	1	套
333	物理必修模块投影片	标准配置	1	套
334	高中物理系列1选修模块投影片	标准配置	1	套
335	高中物理系列2选修模块投影片	标准配置	1	套
336	高中物理系列3选修模块投影片	标准配置	1	套
337	高中物理必修模块多媒体互动教学软件	标准配置	1	套
338	高中物理系列1选修模块多媒体互动教学软件	标准配置	1	套
339	高中物理系列2选修模块多媒体互动教学软件	标准配置	1	套
340	高中物理系列3选修模块多媒体互动教学软件	标准配置	1	套
341	量筒	10mL	2	个
342	量筒	50mL	2	个
343	量筒	100mL	30	个
344	量杯	250mL	2	个
345	试管	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	30	支
346	试管	$\phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$	30	支
347	烧杯	250mL	30	个
348	烧杯	500mL	10	个
349	烧瓶	圆底长颈, 500mL	5	个
350	烧瓶	平底长颈, 250mL	5	个
351	酒精灯	150mL	30	个
352	漏斗	90mm	5	个
353	分液漏斗	筒形, 250mL	2	个
354	平底管	$\phi 12\text{mm} \times 150\text{mm}$	5	支
355	T形管	标准配置	2	个
356	可密封长玻璃管	内径 $10\text{mm} \times 1000\text{mm}$, 有胶塞, 带刻度衬板	2	支
357	镊子	标准配置	5	支
358	石棉网	标准配置	30	个
359	玻璃管	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 8\text{mm}$	1	千克
360	乳胶管	或塑料管	3	米
361	电工材料	鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、锌片、铜片、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、绝缘胶布、导线等。	1	套
362	电子元件(工业产品)	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、电位器、光敏电阻、热敏电阻等); 玩具电动机、电磁继电器、电容、电感、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等。	1	套
363	家庭电路器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等。	25	套
364	一般材料	磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板、坐标纸、图钉、高泡洗衣粉、钢炭(木炭)粉或痱子粉、松	1	套

		香等。		
365	彩色透光片	红、绿、蓝	25	套
366	甲电池	标准配置	25	个
367	1号电池	每组2个~3个	80	组
368	电珠(小灯泡)	2.5V或3.8V	80	个
369	洗洁精	标准配置	1	升
370	蜂蜡	标准配置	500	克
371	集成电路实验板(面包板)	标准配置	25	个
372	传感器器材	各种温度传感器(双金属片、热电偶、铂电阻、铜电阻、热敏电阻、半导体、感温铁氧体)、光敏电阻、硅光电池、光电二极管、湿敏电阻、干簧管、霍尔元件、气体压强传感器、酒精气体传感器等。	1	套
373	晶体和非晶体样品	石英晶体,食盐晶体,云母片,明矾晶体,硫酸铜晶体;玻璃,松香,蜂蜡,沥青,橡胶	1	套
374	滚珠盒	自行车小滚珠200粒	1	盒
375	演示实验器材	云母片、电解电容器(25V,470 μ F~1000 μ F)、三极管、驻极体话筒、光声控延时开关、100k Ω 可变电阻、1k Ω 电阻、74LS00	1	套
376	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸	25	
377	温度报警实验器材套件	热敏电阻、74LS14、1k Ω 可变电阻、蜂鸣器(YMD或HMB)	25	套
378	电熨斗控温电路套件	标准配置	1	盒
379	防盗报警电路器材套件	小永磁体、干簧管、74LS14、2.2k Ω 电阻、蜂鸣器(YMD或HMB)	25	套
380	光控开关实验器材套件	光敏电阻、74LS14、51k Ω 可变电阻、发光二极管、330 Ω 电阻	25	套
381	火灾报警器	标准配置	1	个
382	电子闹钟套件	标准配置	25	套
383	桥梁模型器材套件	梁式桥、拱形桥、斜拉桥、桁架桥、吊桥、悬索桥	25	套
384	走马灯器材套件	标准配置	25	套
385	箔片验电器器材套件	标准配置	25	套
386	简易无线话筒器材套件	三极管、电容、电阻、漆包线、驻极体话筒、电池盒	25	套
387	环保动能手电筒器材套件	标准配置	25	套
388	简易收音机器材套件	电容、可变电容器、磁性天线、二极管、小耳机	25	套
389	三极管放大电路器材套件	三极管、电容、电阻、电池	25	套
390	光控路灯开关器材套件	光敏电阻、电阻、三极管、二极管、继电器、直流稳压电源	25	套
391	遥控器器材套件	标准配置	25	套
392	简易微型汽轮发电机器材套件	微型发电机、微型汽轮机、压力锅炉、发光二极管	25	套
393	模型火箭器材套件	标准配置	25	套
394	滚上体	标准配置	1	套
395	简单机器人	标准配置	1	套
396	频闪观察器	标准配置	1	套
397	各种陀螺	圆周运动、离心运动	1	套
398	大回转轮	标准配置	1	套
399	三轨竞速	标准配置	1	套
400	翻转环实验器	标准配置	1	套

401	离心力铁环	标准配置	1	套
402	滚动的方轮	标准配置	1	套
403	玩具赛车	向心力实验	1	套
404	饮水鸟	物态变化	1	套
405	鱼洗	标准配置	1	套
406	水火箭	标准配置	2	套
407	滴水起电机	标准配置	1	套
408	气体辉光球	标准配置	2	套
409	测电笔	氖泡式	25	支
410	一字螺丝刀	Φ 3mm 或 Φ 6mm	25	支
411	十字螺丝刀	Φ 3mm 或 Φ 6mm	25	支
412	尖嘴钳	150mm	25	个
413	电工刀	标准配置	1	个
414	手摇钻	木工工具	1	个
415	木锉	250mm	1	个
416	木工锯	带把手锯	1	个
417	木工锤	0.25kg	1	个
418	钨	粗、细	1	个
419	斧	标准配置	1	个
420	钢手锯	标准配置	1	个
421	剥线钳	标准配置	1	个
422	钢丝钳	250mm	1	个
423	手锤	标准配置	1	个
424	镊子	标准配置	1	个
425	锉刀(平板)	250mm, 带柄	1	个
426	三角锉刀	250mm, 带柄	1	个
427	什锦锉	标准配置	1	个
428	活扳手	150mm 或 250mm	2	个
429	手剪	钳工工具, 剪铁皮、铜片	1	个
430	直角尺	钳工工具	1	个
431	电烙铁	60W, 20W, 橡胶线	2	支
432	平口钳	80mm, 台钻上用	1	个
433	台钻	Φ 1mm~Φ 13mm	1	台
434	手电钻	Φ 1mm~Φ 13mm	1	台
435	钻头	Φ 1mm~Φ 13mm	2	套
436	台虎钳	100mm	1	台
437	砂轮机	单相或三相, 300W, 3000r/min, 含安全护板	1	台
438	钳工工作台	标准配置	1	个
439	烙铁架	标准配置	2	个
440	油石	粗细两面	2	个
441	冲子	标准配置	1	个
442	水平尺	三水泡型, 水平面工作长度 160mm~250mm	1	个
443	工作服	标准配置	3	件
444	护目镜	防强光, 衰减 10 倍~20 倍, 下部透射比≥75%	30	个
445	护目镜	防机械冲击	30	个
446	手套	棉纱线	50	双
447	高压绝缘凳	绝缘耐受电压不小于 120kV	1	个
十、高中化学器材				
1	钢制黑板	不小于 900mm×600mm, 双面	1	块
2	打孔器	四件	2	套
3	打孔夹板	标准配置	1	个

4	打孔器刮刀	标准配置	1	个
5	手摇钻孔器	标准配置	1	台
6	电动钻孔器	标准配置	1	台
7	仪器车	至少两层, 上层带护栏	2	辆
8	电动离心机	0r/min~3000r/min, 10mL×6	1	台
9	离心沉淀器	手摇式	1	台
10	磁力加热搅拌器	标准配置	25	台
11	金属酒精灯	标准配置	8	个
12	酒精喷灯	座式, 铜制	4	个
13	电加热器	密封式	1	个
14	蒸馏水器	标准配置	1	台
15	蒸馏水器	标准配置	1	台
16	列管式烘干机	标准配置	1	台
17	烘干箱	标准配置	1	台
18	电冰箱	≥150L	1	台
19	水浴锅	铜制	1	个
20	保温漏斗	铜制	2	个
21	注射器	5mL, 塑料	50	只
22	注射器	50mL, 塑料	25	只
23	注射器	100mL	5	只
24	塑料洗瓶	250mL	50	个
25	试剂瓶托盘	标准配置	80	个
26	实验用品提篮	可固定试管、试剂瓶等仪器, 底部有抽屉	8	个
27	塑料水槽	250mm×180mm×100mm	50	个
28	碘升华凝华管	密封式	50	个
29	聚光小手电筒	标准配置	50	支
30	方座支架	标准配置	50	套
31	万能夹	标准配置	5	个
32	三脚架	标准配置	50	个
33	泥三角	标准配置	25	个
34	试管架	标准配置	50	个
35	漏斗架	标准配置	1	个
36	滴定台	标准配置	50	个
37	滴定夹	标准配置	50	个
38	多用滴管架	标准配置	50	个
39	移液管架	标准配置	25	个
40	比色管架	6孔	25	个
41	组合式支架	标准配置	2	个
42	高中学生电源	交流: 2V~16V/3A, 每2V一档直流稳压: 2V~16V/2A, 每2V一档	25	台
43	高中教学电源	交流: 2V~24V, 每2V一档, 2V~6V/12A, 8V~12V/6A, 14V~24V/3A; 直流稳压: 1V~25V分档连续可调, 2V~6V/6A, 8V~12V/4A, 14V~24V/2A; 40A、8s自动关断	1	台
44	托盘天平	100g, 0.1g	25	台
45	托盘天平	500g, 0.5g	1	台
46	电子天平	100g, 0.1g	25	台
47	电子天平	200g, 0.001g	1	台
48	电子天平	400g, 0.1g	1	台
49	电子天平	200g, 0.0001g	1	台
50	电子停表	0.1s	1	只
51	温度计	红液, 0℃~100℃	50	支

52	温度计	水银, 0℃~360℃	2	支
53	数字测温计	-30℃~+200℃	1	台
54	直流电流表	2.5级, 0.6A, 3A	25	只
55	灵敏电流计	±300 μA	25	只
56	多用电表	指针式, 不低于2.5级	1	个
57	演示电流电压表	2.5级	1	台
58	密度计	密度>1 g/cm ³	1	支
59	密度计	密度<1 g/cm ³	1	支
60	酸度计(pH计)	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1	25	台
61	原电池实验器	标准配置	25	个
62	贮气装置	标准配置	2	台
63	高中微型化学实验箱	含微型蒸馏回馏装置试剂用量较常规实验省90%	25	个
64	溶液导电演示器	标准配置	1	台
65	微型溶液导电实验器	金属电极, 笔式, 所需溶液不超过3mL	50	套
66	中和热测定仪	标准配置	50	套
67	化学实验废液处理装置	不小于20升/次, 无极变速双搅拌, 附循环泵	1	台
68	气体实验微型装置	以微型玻璃仪器为主, 能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验, 反应容器一般不超过30mL	25	套
69	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极, 膜电极不小于33mm×33mm	1	套
70	氢燃料电池实验器	一个质子交换膜电极, 膜电极不小于15mm×15mm, 带电流、电压表	10	套
71	电解槽演示器	离子交换膜	1	台
72	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂	50	支
73	电泳演示器	标准配置	1	台
74	丁达尔现象实验器	标准配置	50	台
75	二氧化氮球	双球, 内封NO ₂ 和N ₂ O ₄	50	套
76	渗析实验器	标准配置	50	套
77	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象, 消耗功率不大于30W	2	套
78	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	1	台
79	化学实验演示平台	带摄像头	1	套
80	炼铁高炉模型	标准配置	1	个
81	分子结构模型	演示用, 氢原子球直径不小于23mm, 其他原子球直径不小于30mm	2	套
82	分子结构模型	分组用	50	套
83	金刚石结构模型	球直径不小于30mm	1	套
84	石墨结构模型	球直径不小于30mm	1	套
85	碳-60结构模型	球直径不小于30mm	1	套
86	氯化钠晶体结构模型	球直径不小于30mm	1	套
87	碳的同素异形体结构模型	包括金刚石、石墨、碳-60三种结构模型; 小型, 球管式, 可拆卸	8	套
88	氯化铯晶体结构模型	球直径不小于30mm	1	套
89	二氧化碳晶体结构模型	球直径不小于25mm	1	套
90	二氧化硅晶体结构模型	球直径不小于25mm	1	套
91	金属晶体结构模型	球直径不小于30mm	1	套
92	电子云杂化轨道模型	S、SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z	1	套
93	气体摩尔体积模型	标准配置	1	个
94	沸腾焙烧炉模型	标准配置	1	个
95	硫酸接触室模型	标准配置	1	个
96	氨合成塔模型	标准配置	1	个
97	炼钢转炉模型	标准配置	1	个

98	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于 5 种	1	盒
99	原油常见馏分标本	不少于 8 种	1	盒
100	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种	1	盒
101	无机非金属材料标本	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	1	盒
102	复合材料标本	不少于 5 种	1	盒
103	高中化学 1 教学挂图	标准配置	1	套
104	高中化学 2 教学挂图	标准配置	1	套
105	高中化学与生活教学挂图	标准配置	1	套
106	高中化学与技术教学挂图	标准配置	1	套
107	高中物质结构与性质教学挂图	标准配置	1	套
108	高中化学反应原理教学挂图	标准配置	1	套
109	高中有机化学基础教学挂图	标准配置	1	套
110	高中实验化学教学挂图	标准配置	1	套
111	元素周期表	有外围电子层排布, 带轴	1	件
112	元素周期表	有外围电子层排布, 不带轴	1	件
113	化学实验室安全守则	带镜框	2	张
114	化学实验操作规范和安全要求	标准配置	1	套
115	简明化学发展史挂图	标准配置	1	套
116	化学 1 教学投影片	标准配置	1	套
117	化学 2 教学投影片	标准配置	1	套
118	化学与生活教学投影片	标准配置	1	套
119	化学与技术教学投影片	标准配置	1	套
120	物质结构与性质教学投影片	标准配置	1	套
121	化学反应原理教学投影片	标准配置	1	套
122	有机化学基础教学投影片	标准配置	1	套
123	实验化学教学投影片	标准配置	1	套
124	化学投影拼板	标准配置	1	套
125	教学 U 盘	标准配置		
126	化学教学 U 盘	标准配置	3	套
127	化学多媒体教学软件	标准配置	3	套
128	分子立体结构模型绘制软件	标准配置	1	套
129	化学药品管理软件	实验室管理用, 网络版	1	套
130	量筒	10mL	50	个
131	量筒	25mL	50	个
132	量筒	50mL	50	个
133	量筒	100mL	2	个
134	量筒	500mL	2	个
135	量筒	1000mL	2	个
136	量杯	250mL	2	个
137	容量瓶	50mL	2	个
138	容量瓶	100mL	50	个
139	容量瓶	250mL	4	个

140	容量瓶	500mL	25	个
141	容量瓶	1000mL	2	个
142	滴定管	酸式, 25mL	50	支
143	滴定管	酸式, 50mL	25	支
144	滴定管	碱式, 25mL	50	支
145	滴定管	碱式, 50mL	25	支
146	滴定管	聚四氟乙烯活塞, 50mL	1	支
147	移液管	1mL	25	支
148	移液管	2mL	25	支
149	移液管	5mL	25	支
150	移液管	25mL	25	支
151	试管	Φ 12mm×70mm	300	支
152	试管	Φ 15mm×150mm	300	支
153	试管	Φ 18mm×180mm	100	支
154	试管	Φ 20mm×200mm	100	支
155	试管	Φ 32mm×200mm, 硬质	30	支
156	试管	Φ 40mm×200mm	30	支
157	具支试管	Φ 18mm×180mm	20	支
158	具支试管	Φ 20mm×200mm	20	支
159	硬质玻璃管	Φ 15mm×150mm	30	支
160	硬质玻璃管	Φ 20mm×250mm	10	支
161	燃烧管	Φ 25mm×300mm	2	支
162	Y形试管	Φ 20mm	3	支
163	烧杯	5mL	50	个
164	烧杯	10mL	50	个
165	烧杯	25mL	80	个
166	烧杯	50mL	50	个
167	烧杯	100mL	80	个
168	烧杯	250mL	80	个
169	烧杯	500mL	20	个
170	烧杯	1000mL	8	个
171	烧瓶	圆底, 长颈, 250mL	50	个
172	烧瓶	圆底, 短颈, 厚口 250mL	25	个
173	烧瓶	圆底, 长颈, 500mL	50	个
174	烧瓶	平底, 长颈, 250mL	5	个
175	锥形瓶	100mL	50	个
176	锥形瓶	250mL	15	个
177	蒸馏烧瓶	250mL	50	个
178	三口烧瓶	250mL	5	个
179	酒精灯	150mL, 单头	50	个
180	酒精灯	250mL, 单头	2	个
181	酒精灯	250mL, 双头	2	个
182	干燥塔	250mL	2	个
183	气体洗瓶	250mL	2	个
184	抽滤瓶	500mL	2	个
185	抽气管	标准配置	2	个
186	干燥器	160mm	4	个
187	气体发生器	250mL	4	个
188	冷凝器	直形, 300mm	2	支
189	冷凝器	球形, 300mm	1	支
190	牛角管	弯形, Φ 18mm×150mm	2	支
191	漏斗	60mm	50	个

192	漏斗	90mm	6	个
193	安全漏斗	直形	5	个
194	安全漏斗	双球	2	个
195	分液漏斗	锥(梨)形, 100mL	25	个
196	分液漏斗	球形, 50mL	25	个
197	布氏漏斗	瓷, 80mm	2	个
198	T形管	Φ7mm~8mm	25	个
199	Y形管	Φ7mm~8mm	25	个
200	离心管	10mL	10	支
201	干燥管	单球, 150mm	50	支
202	干燥管	U型, Φ15mm×150mm	50	支
203	干燥管	U型, Φ20mm×200mm	3	支
204	干燥管	U型, 具支, Φ15mm×150mm	3	支
205	比色管	25mL	100	支
206	活塞	直形	5	支
207	活塞	T形	2	支
208	圆水槽	Φ200mm×100mm	6	个
209	圆水槽	Φ270mm×140mm	4	个
210	玻璃钟罩	Φ150mm×280mm	2	个
211	集气瓶	125mL, 附毛玻璃片	150	个
212	集气瓶	250mL, 附毛玻璃片	20	个
213	集气瓶	500mL, 附毛玻璃片	5	个
214	液封除毒气集气瓶	250mL	5	个
215	广口瓶	60mL	400	个
216	广口瓶	125mL	60	个
217	广口瓶	250mL	50	个
218	广口瓶	500mL	20	个
219	广口瓶	棕色, 60mL	84	个
220	广口瓶	棕色, 125mL	10	个
221	广口瓶	棕色, 250mL	10	个
222	细口瓶	60mL	60	个
223	细口瓶	125mL	400	个
224	细口瓶	250mL	70	个
225	细口瓶	500mL	30	个
226	细口瓶	1000mL	30	个
227	细口瓶	3000mL	3	个
228	细口瓶	棕色, 60mL	100	个
229	细口瓶	棕色, 125mL	100	个
230	细口瓶	棕色, 250mL	20	个
231	细口瓶	棕色, 500mL	2	个
232	细口瓶	棕色, 1000mL	2	个
233	细口瓶	棕色, 3000mL	1	个
234	下口瓶	5000mL	2	个
235	滴瓶	30mL	100	个
236	滴瓶	60mL	400	个
237	滴瓶	棕色, 30mL	50	个
238	滴瓶	棕色, 60mL	80	个
239	称量瓶	Φ25mm×40mm	2	个
240	材料和配套用品	标准配置		
241	坩埚	瓷, 30mL	50	个
242	坩埚钳	200mm	50	个
243	烧杯夹	标准配置	4	个

244	镊子	标准配置	50	个
245	试管夹	标准配置	50	个
246	水止皮管夹	标准配置	50	个
247	螺旋皮管夹	标准配置	5	个
248	石棉网	标准配置	50	个
249	隔热网	环保型, 功能与石棉网相同, 隔热材料不是石棉	50	个
250	二连球	标准配置	2	个
251	燃烧匙	标准配置	50	个
252	药匙	标准配置	50	个
253	玻璃管	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	6	千克
254	玻璃管	$\phi 7\text{mm} \sim \phi 8\text{mm}$	5	千克
255	玻璃棒	$\phi 3\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$	4	千克
256	玻璃棒	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	4	千克
257	软胶塞	0号~12号	10	千克
258	橡胶管	标准配置	4	千克
259	乳胶管	标准配置	60	米
260	洗耳球	60mL	25	个
261	试管刷	标准配置	50	个
262	烧瓶刷	标准配置	25	个
263	滴定管刷	标准配置	25	个
264	结晶皿	80mm	2	个
265	表面皿	60mm	50	个
266	表面皿	100mm	4	个
267	研钵	瓷, 60mm	50	个
268	研钵	瓷, 90mm	2	个
269	蒸发皿	瓷, 60mm	50	个
270	蒸发皿	瓷, 100mm	5	个
271	反应板	至少6穴	50	个
272	井穴板	9孔, 0.7mL \times 9	50	个
273	井穴板	6孔, 5mL \times 6, 附带双导气管的井穴塞	50	个
274	塑料多用滴管	4mL	500	支
275	白金丝	$\phi 0.5\text{mm} \times 50\text{mm}$; 具金属柄, 可拆卸	2	支
276	pH广范围试纸	1~14	40	本
277	蓝石蕊试纸	标准配置	20	本
278	红石蕊试纸	标准配置	20	本
279	淀粉碘化钾试纸	标准配置	20	本
280	亚甲基蓝	标准配置	10	克
281	定性滤纸	标准配置	20	盒
282	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	25	份
283	电极材料	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	25	套
284	一字螺丝刀	标准配置	1	支
285	十字螺丝刀	标准配置	1	支
286	尖嘴钳	150mm	1	把
287	手锤	标准配置	1	把
288	三角锉刀	250mm带柄	1	个

289	剪刀	标准配置	1	把
290	玻璃瓶盖开启器	标准配置	1	套
291	玻璃管切割器	标准配置	1	个
292	工作服	防酸碱	3	件
293	护目镜	侧面完全遮挡	50	个
294	防护面罩	可提供颈部和头部保护	1	个
295	防毒口罩	有活性炭	1	个
296	手套	耐酸	2	双
297	手套	一次性乳胶手套	50	双
298	洗眼器	标准配置	1	套
299	简易急救箱	标准配置	1	件
300	实验防护屏	标准配置	1	件

十一、高中生物器材

1	打孔器	四件	5	套
2	书写白板	不小于 900mm×1800mm, 双面, 带支架	1	块
3	仪器车	标准配置	2	辆
4	生物显微镜	≥640 倍	25	台
5	生物显微镜	≥1000 倍, 带光源、标尺	25	台
6	生物显微镜	≥1000 倍, 双筒	4	台
7	数码显微镜	≥130 万像素, USB 接口, 相关图像处理软件	8	台
8	双目立体显微镜	40 倍	2	台
9	放大镜	手持式, 有效通光孔径不小于 30mm, 5 倍	25	个
10	电动离心机	0r/min~4000 r/min, 10mL×8, 无刷电机, 带电锁	1	台
11	电动离心机	3000 r/min~16000 r/min 1.5mL×12+0.5mL×12 无刷电机, 带电锁	1	台
12	磁力加热搅拌器	容量: 20mL~3000mL 转速: 0 r/min~1200 r/min, 无级调速	1	台
13	高压灭菌锅	手提式, 18L	1	台
14	高压灭菌锅	30L~50L, 立式或卧式	1	台
15	恒温水浴锅	一列两孔或四孔	2	台
16	烘干箱	≥80L	1	台
17	电冰箱	>200L	1	台
18	恒温培养箱	室温+5℃~60℃, ±1℃, ≥80L	1	台
19	光照培养箱	容积: 250L; 光照强度: 0lx~12000lx 分级可控温范围: 10℃~50℃(有光照); 温度波动性: ±1℃; 温度均匀度: ±2℃;	1	台
20	超净工作台	双人单面, 垂直送风, 100 级, 送风风速: 0.3m/s~0.6m/s 可调, 不锈钢台面, 带紫外线灯安全防护装置	2	台
21	注射器	5mL, 塑料	25	支
22	注射器	100mL, 塑料	25	支
23	整理箱	矮型, 储存及分发药品用	10	个
24	塑料洗瓶	250mL 或 500mL	5	个
25	方座支架	标准配置	25	套
26	三脚架	标准配置	25	个
27	试管架	12 孔, 12 柱, 与 φ15mm×150mm 试管匹配	25	个
28	试管架	32 孔, 铝合金, 与 φ15mm×150mm 试管匹配	2	个
29	托盘天平	200g, 0.2g	4	台
30	电子天平	200g, 0.01g	4	台
31	分析天平	200g, 0.0001g	1	台

32	温度计	红液, 0℃~100℃	25	支
33	温度计	水银, 0℃~200℃	5	支
34	酸度计(pH计)	测量范围:pH 0~14, 分辨率:0.1	4	台
35	血球计数板	标准配置	25	片
36	计数器	手持式	25	个
37	接种环	金属手柄, 合金金属丝	25	支
38	研磨过滤器	容量 20mL	25	个
39	光照培养架	实用多层, 安装方便, 插孔暗式布线, 独立开关, 光照强度 3000lx~5000lx~7000lx 三档可调。	2	台
40	普通手术剪	直尖头, 140mm	27	把
41	眼用手术剪	直尖头, 100mm	2	把
42	手术刀柄	标准配置	4	把
43	手术刀片	标准配置	4	包
44	解剖镊	尖头, 125mm	27	把
45	解剖镊	阔头, 125mm	27	把
46	牙用镊	单弯, 160mm	4	把
47	眼用镊	直唇头齿, 100mm	2	把
48	电泳仪	四组输出, 输出电压: 2V~200V、输出电流: 2mA~200mA, 具有 36V 电压限制功能	2	台
49	恒温振荡器	室温+5℃~60℃, ±1℃容量: 100mL 锥形瓶 25 个或以上	1	台
50	水平电泳槽	聚碳酸脂注塑成型, 凝胶托盘带有荧光标尺, 具有开盖断电功能, 凝胶板规格: 60mm×60mm	8	个
51	垂直电泳槽	聚碳酸脂注塑成型槽体, 可实现原位制胶功能, 凝胶板规格: 75mm×83mm, 同时可以两块凝胶电泳	4	个
52	微量进样器	50μL	8	个
53	凝胶色谱柱	16mm×500mm	9	个
54	微量移液器	1μL~10μL	9	支
55	微量移液器	20μL~200μL	9	支
56	微量移液器	100μL~1000μL	9	支
57	微量移液器	500μL~5000μL	9	支
58	移液器架	可放置 5 支移液器	9	个
59	DNA 电泳图谱观察仪	非紫外光源, 观察凝胶面积>100mm×100mm	2	台
60	精油提取器	功率 500W, 功率可调, 具有缺水断电功能, 最大容积 5L。	6	台
61	PCR 仪	容量: ≥30 管	1	台
62	组织捣碎匀浆机	0r/min~1200r/min, 无级调速最大容量: 1L。	1	台
63	DNA 快速杂交仪	标准配置	1	台
64	果酒果醋发酵装置	透明, 最大容积 1L, 具水封及气泡限速装置, 可进行气泡观察计数。	15	个
65	纯水机	产水量: 10L/h, 水质符合 GB 6682-1992 三级	1	台
66	玻璃三角刮刀(涂布器)	玻璃	20	个
67	始祖鸟化石及复原模型	标准配置	1	个
68	细胞亚显微结构模型	标准配置	1	个
69	细胞膜结构模型	标准配置	1	个
70	细胞膜流动镶嵌模型组件	标准配置	25	个
71	减数分裂中染色体变化模型组件	标准配置	25	个
72	DNA 结构模型	标准配置	1	个
73	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离	25	个

74	验证基因分离规律玉米标本	标准配置	25	套
75	验证基因自由组合规律玉米标本	标准配置	25	套
76	验证基因连锁与互换规律玉米标本	标准配置	25	套
77	蚕豆叶下表皮装片	标准配置	50	片
78	植物细胞有丝分裂	洋葱根尖纵切	50	片
79	胞间连丝切片	标准配置	50	片
80	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体	50	片
81	酵母菌装片	标准配置	50	片
82	水绵装片	标准配置	50	片
83	大肠杆菌涂片	标准配置	50	片
84	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	标准配置	50	片
85	草履虫分裂生殖装片	标准配置	50	片
86	蝗虫精巢减数分裂切片	标准配置	50	片
87	蛙血涂片	标准配置	50	片
88	表皮细胞装片	蛙或蝾螈	50	片
89	骨骼肌纵横切	标准配置	50	片
90	平滑肌分离装片	标准配置	50	片
91	心肌切片	标准配置	50	片
92	运动神经元装片	标准配置	50	片
93	胰腺切片(示胰岛)	标准配置	50	片
94	正常人染色体装片	标准配置	50	片
95	DNA 和 RAN 在细胞中分布	标准配置	50	片
96	线粒体切片	标准配置	50	片
97	中学生物显微图谱	内容包括细胞、植物、动物、动物(人体)生理和其他生物, 不少于 180 幅。	2	本
98	分子与细胞教学挂图	标准配置	1	套
99	遗传与进化教学挂图	标准配置	1	套
100	稳态与环境教学挂图	标准配置	1	套
101	生物技术实践教学挂图	标准配置	1	套
102	生物科学社会教学挂图	标准配置	1	套
103	现代生物科技专题教学挂图	标准配置	1	套
104	分子与细胞	标准配置	1	套
105	遗传与进化	标准配置	1	套
106	稳态与环境	标准配置	1	套
107	生物技术实践	标准配置	1	套
108	生物科学与社会	标准配置	1	套
109	现代生物科技专题	标准配置	1	套
110	量筒	10mL	30	个
111	量筒	25mL	30	个
112	量筒	50mL	30	个
113	量筒	100mL	30	个
114	量筒	500mL	5	个
115	量筒	1000mL	5	个
116	容量瓶	25mL	25	个
117	容量瓶	100mL	5	个
118	容量瓶	250mL	5	个
119	容量瓶	500mL	5	个
120	容量瓶	1000mL	5	个

121	移液管	1mL	25	支
122	移液管	2mL	25	支
123	移液管	5mL	25	支
124	移液管	10mL	25	支
125	试管	Φ 15mm×150mm	300	支
126	烧杯	50mL	300	个
127	烧杯	100mL	80	个
128	烧杯	250mL	60	个
129	烧杯	500mL	30	个
130	烧杯	1000mL	30	个
131	锥形瓶	50mL	500	个
132	锥形瓶	100mL	500	个
133	锥形瓶	250mL	90	个
134	锥形瓶	500mL	90	个
135	蒸馏烧瓶	250mL	28	个
136	酒精灯	150mL	30	个
137	干燥器	160mm	1	个
138	蒸馏水瓶	标准配置	2	个
139	冷凝器	直固, 300mm	28	个
140	漏斗	60mm	30	个
141	漏斗	90mm	30	个
142	滴管	标准配置	300	支
143	比色管	25mL	150	支
144	广口瓶	250mL	100	个
145	细口瓶	250mL	5	个
146	细口瓶	500mL	10	个
147	细口瓶	1000mL	10	个
148	滴瓶	30mL	300	个
149	滴瓶	60mL	300	个
150	滴瓶	棕色, 30mL	200	个
151	滴瓶	棕色, 60mL	200	个
152	试管夹	标准配置	25	把
153	石棉网	标准配置	25	个
154	药匙	标准配置	25	把
155	玻璃棒	Φ 5mm~6mm	3	千克
156	洗耳球	标准配置	25	个
157	培养皿	Φ 60mm	500	套
158	培养皿	Φ 120mm	30	套
159	研钵	瓷, Φ 60mm	25	个
160	载玻片	标准配置	8	盒
161	盖玻片	标准配置	30	包
162	植物组织培养基试剂盒	MS 培养基, 附适用于月季或菊花生根和发芽的相关激素。	2	套
163	牛肉膏蛋白胨培养基	标准配置	2	套
164	分离及鉴定土壤中能分解尿素的细菌培养基	标准配置	2	套
165	纤维素分解菌培养及鉴别培养基	标准配置	2	套
166	血红蛋白提取及分离试剂盒	标准配置	2	套
167	PCR 扩增实验试剂盒	PCR 全套试剂	2	套
168	琼脂糖凝胶电泳实验试剂	电泳全套试剂	2	套

	剂盒			
169	转基因植物 DNA 杂交鉴定试剂盒	大豆或其他植物	1	套
170	测电笔	氖泡式	1	支
171	一字螺丝刀	长 150mm	1	支
172	十字螺丝刀	Φ 6mm, 长 150mm	1	支
173	木工锤	重 0.25kg	1	把
174	钢手锯	标准配置	1	把
175	剥线钳	标准配置	1	把
176	钢丝钳	250mm	1	把
177	活扳手	长 250mm	1	把
178	工作服	防酸碱	50	件
179	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击。	50	个
180	乳胶手套	标准配置	5	付
181	洗眼器	标准配置	1	套
182	急救包	标准配置	1	个

三、其他要求

(一) 产品的安装调试、试运行和验收

1、本项目为交付产品承包项目，中标人承包及负责招标文件对供应商要求的一切事宜及责任。包括项目产品供货、配套设备提供、运输、保管、安装、调试、验收、培训及相关服务等以及供应商认为必要的其他货物、材料、工程、服务；供应商应自行增加系统正常、合法、安全运行及使用所必需但招标文件没有包含的所有设备、版权、专利等一切费用，如果中标人签署合同后，在供货、安装、调试、培训等工作中出现货物的任何遗漏，均由中标人免费提供，采购人将不再支付任何费用。

2、货物送达目的地，经安装、调试、技术培训后，中标人向采购人提请设备验收。采购人在接到中标人通知的 5 天内派人到现场负责组织验收，采购人按中标人提供的设备清单及检验产品合格证、使用说明书和其它的技术资料。开箱检验、检查设备及随机附件是否全新、完整无损，可以通过逐一使用主要功能、对比、抽样检测、委托检测等方法对设备的技术指标和性能进行检测验收。所有指标应与招标文件一致或在招标文件允许的范围内并符合响应的国家或行业标准以及符合用户的使用要求。如有损坏、缺件、翻新等情况，应按款额赔偿。

3、所有产品经安装、调试、技术培训、验收合格后，双方在《货物验收单》一式四份书面签字（盖章）验收。

4、货物验收包装内应包含产品设备硬件说明书（操作手册）、产品设备到货清单、产品出厂检验合格证书。

5、系统验收时：系统调试报告。

(二) 工具

供应商应提供产品设备所带专用工具（如有）清单，并标明其种类、用途和生产厂，并在货物到货时同时提供给采购人，此价格应包含在报价中。

(三) 备件

供应商应提供一个在正常情况使用下，保质期满后一年内可保证仪器设备正常使用的备件和材料清单，并标明其种类、生产厂、单价和总价，采购人有权决定全部或有选择的购买。

（四）质量保质期

产品设备质量的质量保质期应以《中华人民共和国产品质量法》为基本准绳，免费保修期为在用户验收设备合格后至少一年，（若买方提出延长质量免费保修期，应在招标文件的采购设备清单中特别提出），若在质量保修期内发生重要设备损坏，该设备在更换或维修正常工作后延长一年的质量保证期。

（五）售后服务

1、在保质期以内，供应商在接到采购人的维修通知后，要求：技术服务机构在海南省内的，白天在 12 小时内，晚上在 24 小时内；技术服务机构在海南省以外地区的，在 48 小时内，派出有能力的维修人员赶到采购人现场进行维修处理。

2、在保质期期满后，供应商应保证以合理的价格提供备件和保养服务，当发生故障时，供应商应按保质期内同样的要求进行维修处理，合理收取维修费。

（六）技术培训要求：免费为 2~3 位采购人技术人员提供系统操作、维护培训。

（七）验收要求：供应商负责将产品在采购人指定地点安装调试，由采购人负责验收。

（八）报价方式及要求：投标价包含仪器设备的价款、税费、包装、运输、装卸、安装、调试、技术指导、培训、咨询、服务、保险、检测、验收合格交付使用之前以及技术和售后服务、质保期退运返修等其他所有费用。

（九）付款条件：合同签订后预付 30%，项目验收合格交付使用后支付剩余 70%

（十）其它注意事项

1、提供正常系统维护和免费提供软件系统升级。

2、中标人负责设备的安装、调试。

3、采购需求中如参考规格及技术参数相同的，供应商所提供的产品应保持一致，以便采购人日后管理维护。

4、未尽事宜由双方商议解决。