# **招标内容及要求（5包）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **实验室** | **数量** |
| 1 | 理化生仪器 | 1 |
| 2 | 理化生设备 | 1 |
| 3 | 校园广播 | 1 |
| 4 | 安全体验教室 | 1 |

**理化生仪器：**

**1、初中化学仪器(48人/班)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **器材类型/学习主题** | **器材名称** | **规格品名教学性能要求** | **单位** | **数量** |
|  |  | 灭火毯 | 玻璃纤维材质，1200mm×1800mm | 件 | 1 |
| 简易急救箱 | 箱内包括：医用酒精、饱和碳酸氢钠溶液、饱和硼酸溶液、创可贴、灭菌结晶磺胺、碘伏、胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带（长度≥30cm）、烫伤膏、甘油等。箱体采用中号铝合金材质 | 个 | 1 |
| 实验室基础器材 | 安全防护用品 | 实验服 | 大、中、小号 | 件 | 24 |
| 护目镜 | 耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗，带侧光板型或封闭型 | 个 | 24 |
| 防护面罩 | 防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐45m/s粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，光洁，透明度高 | 个 | 1 |
| 防毒口罩 | E型（标色：黄），防止吸入酸性气体或蒸气 | 个 | 1 |
| CO型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体 | 个 | 1 |
| 耐酸手套 | 机械性能不低于3级，无破损，手套应有长度≥15cm的套袖 | 双 | 2 |
| 环保器材 | 化学实验废水处理装置 | 带有4个万向轮，产品有试剂瓶、搅拌机、棒形pH计、水阀、反应槽、过滤槽、活性炭槽等部分组成。1、可处理包括酸碱废液、含汞、铬、铅、镍、铜、锰、锌等重金属离子的废液；可处理部分含有机污染物的废液；2、处理废液采取间歇式批处理的方式，每次可处理的废液量不小于2升；3、箱体用耐腐蚀材料制成；4、带一个无级变速搅拌机。5、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下2项要求：5-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤；5-2、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，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。6、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料均未检出。 | 套 | 1 |
| 废液分类回收桶 | 塑料制，25L | 个 | 3 |
| 实验室基础器材 | 电器 | 电加热器 | 密封式 | 个 | 1 |
| 列管式烘干器 | 1、上盖、下底、列管、加热器、风扇、电源线组成；2、金属制作，防锈处理；3、列管上端16个、Φ3mm的出风孔；4、有良好接地装置；5、性能：工作电压：AC220V、50Hz，电机（风扇）：30W，加热器：800W干燥气流温度50℃～60℃绝缘电阻大于20MΩ；6、工作温度：-20℃～40℃相对温度：≤80%。7、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下3项要求：7-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤；7-2、电镀层表面应致密、平滑、均匀，不应有气泡、针孔、毛刺、锈点、剥层、水迹和覆盖不严的地方，不应有树枝状和海绵状镀层，不应有斑点和条纹，镀件的边缘和棱角不得有粗糙的结晶和烧痕；7-3、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，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。8、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为黑色塑料均未检出。 | 台 | 1 |
| 烘干箱 | 电热鼓风型，功率≥600W，1.5级（温度均匀性为±0.03℃，温度波动性为1.5℃），烘干温度250℃以下，箱体内有隔板，内部容积≥350mm×350mm×350mm | 台 | 1 |
| 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 | 台 | 1 |
| 收纳整理用具 | 仪器车 | 600mm×400mm×800mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重≥60kg | 辆 | 2 |
| 试剂瓶托盘 | 搪瓷材质，内沿≥400mm×290mm×30mm | 个 | 12 |
| 实验用品提篮 | 木制，配有提手，420mm×280mm×380mm | 个 | 2 |
| 实验室基础器材 | 工具 | 一字螺丝刀 | Ф6mm，长150mm，工作端带磁性 | 支 | 1 |
| 十字螺丝刀 | Ф6mm，长150mm，工作端带磁性 | 支 | 1 |
| 钢丝钳 | 160mm | 把 | 1 |
| 钢锤 | 0.25kg，羊角锤 | 把 | 1 |
| 三角锉 | 250mm，带柄 | 个 | 1 |
| 民用剪刀 | 3号，150mm，A型 | 把 | 3 |
| 打孔器 | 采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm．8mm．10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm．6mm．8mm的圆孔。 | 套 | 2 |
| 打孔夹板 | 硬木或硬塑料制 | 个 | 1 |
| 打孔器刮刀 | 1．本产品由壳体及油石组成。2．壳体钢材制。壳体在磨刀时应夹紧打孔器，且打孔器正好与油石靠牢。3．油石为白刚玉料。4．打孔器刮刀装配牢固，无松动现象。 | 个 | 1 |
| 电动钻孔器 | 钻头可拆卸，应配有2个以上不同孔径的钻头 | 台 | 1 |
| 测量仪器 | 托盘天平 | 100g，0.1g | 台 | 24 |
| 500g，0.5g | 台 | 1 |
| 电子天平 | 1000g，0.1g | 台 | 1 |
| 红液温度计 | 0℃～100℃，分度值1℃，示值误差＜1.5℃ | 支 | 24 |
| 水银温度计 | 0℃～200℃，分度值1℃，示值误差＜0.5℃，有保护套 | 支 | 1 |
| 多用电表 | 指针式，不低于2.5级 | 个 | 1 |
| 酸度计 | 笔式，pH测量范围0～14，分辨力0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂 | 台 | 1 |
| 支架 | 教学支架 | 1．由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹等组成。2．方座支架的底座尺寸为210×135mm，立杆直径为Φ10mm，一端有M8×10mm螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。3．底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4．立杆与方座组装后应垂直。 | 套 | 24 |
| 三脚架 | 铁制，环内径75mm，高150mm | 个 | 24 |
| 试管架 | 木制或塑料制，8孔，孔径21mm，立柱粘结牢固 | 个 | 24 |
| 木制或塑料制，8孔，孔径25mm | 个 | 4 |
| 木制或塑料制，8孔，孔径35mm | 个 | 4 |
| 漏斗架 | 木制或塑料制 | 个 | 1 |
| 实验室基础器材 | 支架 | 滴定台 | 人造石或大理石白色台面，重心稳定不晃动，底部有四个橡胶垫脚 | 个 | 1 |
| 滴定夹 | 铝制，加持部位有防滑脱凹槽 | 个 | 1 |
| 多用滴管架 | 塑料制，底部有圆形凹槽 | 个 | 24 |
| 计量类玻璃仪器 | 量筒 | 10mL | 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 24 |
| 25mL | 个 | 24 |
| 50mL | 个 | 24 |
| 100mL | 个 | 2 |
| 500mL | 个 | 2 |
| 容量瓶 | 250mL | 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀 | 个 | 1 |
| 500mL | 个 | 1 |
| 滴定管 | 酸式，具塞，25mL | 透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 1 |
| 碱式，无塞，25mL | 支 | 1 |
| 实验室基础器材 | 可加热玻璃仪器 | 试管 | Φ12mm×70mm | 透明硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 125 |
| Φ15mm×150mm | 支 | 250 |
| Φ18mm×180mm | 支 | 75 |
| Φ20mm×200mm | 支 | 75 |
| Φ32mm×200mm | 支 | 10 |
| 口部具支试管 | Φ20mm×200mm | 透明硼硅酸盐玻璃制，管底厚薄应均匀，支管连接应平滑牢固，不应有偏歪 | 支 | 10 |
| 硬质玻璃管 | Φ15mm×150mm | 透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥800℃，试管两端口部应卷口 | 支 | 10 |
| Φ20mm×250mm | 支 | 10 |
| 实验室基础器材 | 可加热玻璃仪器 | 烧杯 | 10mL | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 48 |
| 25mL | 个 | 75 |
| 50mL | 个 | 75 |
| 100mL | 个 | 75 |
| 250mL | 个 | 48 |
| 500mL | 个 | 3 |
| 1000mL | 个 | 3 |
| 烧瓶 | 250mL，圆底 | 透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均匀，底部应规整 | 个 | 12 |
| 250mL，平底 | 透明硼硅酸盐玻璃制，平底烧瓶放在平台上时，应直立不摇晃、不转动 | 个 | 3 |
| 锥形瓶 | 100mL | 透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 24 |
| 250mL | 个 | 10 |
| 蒸馏烧瓶 | 250mL | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧瓶的颈部同一截面应该呈圆形，颈的口部不应呈锥形，并适当提高强度 | 个 | 2 |
| 实验室基础器材 | 容器类玻璃仪器 | 集气瓶 | 125mL | 透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持30s不脱落 | 个 | 100 |
| 250mL | 个 | 20 |
| 液封除毒气集气瓶 | 250mL | 瓶口光滑，液封口深度≥1cm | 个 | 5 |
| 广口瓶 | 60mL | 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 170 |
| 125mL | 个 | 24 |
| 250mL | 个 | 24 |
| 500mL | 个 | 2 |
| 茶色广口瓶 | 60mL | 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 30 |
| 125mL | 个 | 5 |
| 250mL | 个 | 5 |
| 细口瓶 | 60mL | 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 48 |
| 125mL | 个 | 200 |
| 250mL | 个 | 10 |
| 500mL | 个 | 5 |
| 1000mL | 个 | 2 |
| 3000mL | 个 | 2 |
| 实验室基础器材 | 容器类玻璃仪器 | 茶色细口瓶 | 60mL | 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 5 |
| 125mL | 个 | 24 |
| 250mL | 个 | 5 |
| 500mL | 个 | 2 |
| 1000mL | 个 | 1 |
| 滴瓶 | 30mL | 透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 48 |
| 60mL | 个 | 75 |
| 茶色滴瓶 | 30mL | 黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 24 |
| 60mL | 个 | 5 |
| 一般玻璃仪器 | 酒精灯 | 150mL | 透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 24 |
| 干燥器 | 150mm | 磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于5个圆孔 | 个 | 1 |
| 气体发生器 | 250mL | 漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔≤2mm（单边） | 个 | 1 |
| 实验室基础器材 | 一般玻璃仪器 | 冷凝器 | 300mm±10mm | 直形，管径均匀，应有防滑脱沟槽 | 支 | 2 |
| 牛角管 | Φ18mm×150mm | 弯形，尖嘴处厚度＞1mm | 支 | 2 |
| 漏斗 | 60mm | 直径准确，锥度适中 | 个 | 24 |
| 90mm | 个 | 3 |
| 安全漏斗 | 直形，径长300mm | 上口直径40mm±3mm，玻璃壁厚度适中 | 个 | 24 |
| 双球 | 球径高度、直径一致，双球应位于环管中部，应无明显偏斜 | 个 | 2 |
| 分液漏斗 | 50mL，锥型 | 瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔 | 个 | 5 |
| 50mL，球型 | 个 | 5 |
| 实验室基础器材 | 一般玻璃仪器 | 三通连接管 | T形 | Φ7mm～8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理 | 个 | 2 |
| Y形 | 个 | 2 |
| 滴管 | 100mm | 直形，滴管尖嘴口径1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm～2mm | 支 | 48 |
| 150mm | 支 | 48 |
| 干燥管 | 145mm，单球 | 硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2cm，最好有防滑脱沟槽 | 支 | 4 |
| Φ15mm×150mm，U型 | 支 | 2 |
| 玻璃活塞 | 直形 | 吻合良好，不漏气，不漏液 | 支 | 2 |
| 圆水槽 | Φ210mm×110mm | 水槽底部应平整，不应凸底，壁厚和底厚应均匀，口部端面应平整，边和口应圆滑 | 个 | 2 |
| Φ270mm×140mm | 个 | 2 |
| 其他配套用品材料 | 坩埚钳 | 200mm，钢制，中间弯曲部分内径应在2cm～3cm | 个 | 24 |
| 实验室基础器材 | 其他配套用品材料 | 烧杯夹 | 钢制或不锈钢制，夹持部位应有橡胶保护套，避免与玻璃烧杯直接接触 | 个 | 2 |
| 镊子 | 不锈钢制，平头，长125mm，钢板厚1.2mm，前部应有防滑脱锯齿 | 个 | 24 |
| 试管夹 | 木制或者竹制，长度≥200mm，宽度约20mm，厚度约20mm。试管夹闭口缝≤1mm，开口距离≥25mm。毡块粘接牢固，试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径≤15mm | 个 | 24 |
|  | 止水皮管夹 | Φ3mm钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60º，弹性好，不漏液 | 个 | 24 |
|  | 螺旋皮管夹 | 由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为33mm×20mm×8mm，旋转方便，不易变形，压板厚度≥1mm | 个 | 5 |
| 石棉网 | 金属网尺寸≥125mm×125mm，0.8mm钢丝制成，石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理 | 个 | 24 |
| 燃烧匙 | 铜勺，勺直径18mm，深10mm，铁柄，柄长约300mm，长柄和铜勺连接稳定结实 | 个 | 24 |
| 药匙 | 长度≥13cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料 | 个 | 24 |
| 玻璃管 | Φ5mm～6mm | 中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | kg | 5 |
| Φ7mm～8mm | kg | 4 |
| 实验室基础器材 | 其他配套用品材料 | 玻璃弯管 | Φ7mm～8mm | 一端长度为6cm～7cm，另一端长度约20cm，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | kg | 1 |
| 玻璃棒 | Φ5mm～6mm | 粗细均匀，两端烧结使其光滑 | kg | 3 |
| Φ7mm～8mm | kg | 3 |
| 橡胶塞 | 000、00、0～10号 | 白色，质地均匀 | kg | 8 |
| 橡胶管 | 外径9mm，内径6mm | 乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性 | kg | 3 |
| 乳胶管 | 外径6mm，内径4mm | 弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100% | m | 20 |
| 外径7mm，内径5mm | m | 20 |
| 外径9mm，内径6mm | m | 20 |
| 实验室基础器材 | 其他配套用品材料 | 试管刷 | Φ12mm | 手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露 | 个 | 24 |
| Φ18mm | 个 | 24 |
| Φ32mm | 个 | 5 |
| 烧瓶刷 | 250mL烧瓶用 | 手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露 | 个 | 5 |
| 500mL烧瓶用 | 个 | 5 |
| 结晶皿 | 80mm，平底 | 无色硼硅酸盐玻璃制 | 个 | 2 |
| 表面皿 | 60mm | 无色硼硅酸盐玻璃制 | 个 | 24 |
| 100mm | 个 | 2 |
| 研钵 | 60mm | 瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 | 个 | 24 |
| 100mm | 个 | 1 |
| 蒸发皿 | 100mm | 瓷制，耐受温度≥800℃ | 个 | 24 |
| 120mm | 个 | 3 |
| 反应板 | 白色陶瓷，6孔，表面有釉层，不会发生溶液渗透 | 个 | 24 |
| 井穴板 | 透明塑料，9孔，每孔0.7mL，可以重复使用 | 个 | 24 |
| 透明塑料，6孔，每孔5mL，配6个双导气管的井穴塞，可以重复使用 | 个 | 24 |
| 实验室基础器材 | 其他配套用品材料 | 塑料多用滴管 | 弹性圆筒形吸泡和一根Φ1mm×120mm的径管连接而成，容积4mL，环保材料，弹性好 | 支 | 250 |
| 塑料洗瓶 | 250mL或500mL，水嘴略向下倾斜，口径1mm～2mm，瓶口紧实不漏气 | 个 | 24 |
| 塑料水槽 | 250mm×180mm×100mm | 个 | 24 |
| 集气瓶挂扣器 | 125mL，塑料制 | 个 | 24 |
| 250mL，塑料制 | 个 | 5 |
| 注射器 | 10mL，塑料制，符合医用器具卫生标准 | 只 | 24 |
| 酒精喷灯 | 坐式，铜制，壶体容积≥300mL，火焰高度为150mm～180mm，火焰温度为960℃±60℃ | 个 | 2 |
| 储气装置 | 容积≥2L | 台 | 2 |
| 实验室基础器材 | 初中化学实验材料 | 黄铜片、硬铝片、火柴、蜡烛、木板、电池、电珠、砂纸、面粉、凡士林等 | 份 | 24 |
| 试剂 | 铝丝 | 100 | g | 100 |
| 铝箔 | 50 | g | 50 |
| 锌片（锌花） | 工业 | g | 250 |
| 铁粉 | 试剂 | g | 50 |
| 铁丝 | 直径≤2mm | g | 250 |
| 紫铜片 | 250 | g | 250 |
| 铜丝 | 100 | g | 100 |
| 活性炭 | 1000 | g | 1000 |
| 碘 | 试剂 | g | 100 |
| 二氧化锰 | 试剂 | g | 250 |
| 实验室基础器材 | 试剂 | 三氧化二铁 | 试剂 | g | 250 |
| 氧化铜 | 试剂 | g | 250 |
| 氧化钙 | 试剂 | g | 500 |
| 氯化钾 | 试剂 | g | 250 |
| 氯化钠 | 试剂 | g | 500 |
| 工业 | g | 1000 |
| 氯化钙 | 试剂 | g | 250 |
| 无水氯化钙 | 工业 | g | 100 |
| 氯化镁 | 试剂 | g | 250 |
| 三氯化铁 | 试剂 | g | 250 |
| 氯化铵 | 工业 | g | 500 |
| 氯化钡 | 试剂 | g | 24 |
| 硫酸钾 | 试剂 | g | 250 |
| 硫酸铝 | 试剂 | g | 250 |
| 硫酸铜(蓝矾、胆矾) | 工业 | g | 500 |
| 无水硫酸铜 | 试剂 | g | 100 |
| 硫酸铵 | 工业 | g | 250 |
| 硫酸铝钾 | 工业 | g | 500 |
| 碳酸钾 | 试剂 | g | 100 |
| 碳酸钠 | 工业 | g | 1000 |
| 碳酸氢钠 | 工业 | g | 1000 |
| 大理石 | 块状 | g | 1500 |
| 实验室基础器材 | 试剂 | 碳酸氢铵 | 工业 | g | 500 |
| 碱式碳酸铜 | 试剂 | g | 500 |
| 氢氧化钡b | 试剂 | g | 50 |
| 氨水 | 试剂 | mL | 500 |
| 氢氧化钙(熟石灰) | 试剂 | g | 500 |
| 碱石灰 | 工业 | g | 500 |
| 实验室基础器材 | 试剂 | 酒精b | 95%，工业 | L | 15 |
| 乙酸（醋酸）b | 试剂 | mL | 100 |
| 葡萄糖 | 试剂 | g | 250 |
| 蔗糖 | 试剂 | g | 250 |
| 石蕊 | 指示剂 | g | 10 |
| 酚酞 | 指示剂 | g | 5 |
| 品红 | 染料 | g | 5 |
| pH广泛试纸 | 1～14 | 本 | 24 |
| 蓝石蕊试纸 | 国家标准 | 本 | 5 |
| 红石蕊试纸 | 国家标准 | 本 | 5 |
| 定性滤纸 | 快速，9cm，100张 | 盒 | 5 |
| 快速，15cm，100张 | 盒 | 1 |
| 主题学习器材 | 身边的化学物质 | 物质性质 | 金属矿物、金属及合金标本 | 标本盒≥180mm×150mm×50mm，每种类型不少于5种，耐用，不易损坏，便于保存，适合观察 | 盒 | 1 |
| 溶液导电演示器 | 电表式，10mA，DC6V，串联电位器1kΩ，电阻560Ω。五组溶液同时比较，1×7开关（其中一档校准），采用不锈钢或石墨电极 | 台 | 1 |
| 微型溶液导电实验器 | 所需每种溶液≤3mL | 套 | 24 |
| 主题学习器材 | 物质构成的奥秘 | 化学物质的多样性 | 水电解演示器 | 1、电解液为10％NaOH或者5％H2SO4溶液，碱式或酸式；2、实验时间：制取30mL氢气，使用电压9V，时间约5min；3、制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗；4、贮气漏斗的容积应为10mL。加液漏斗容积≥80mL；5、电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为2:1，误差≤5％；6、玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取。7、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下3项要求：7-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤；7-2、电镀层表面应致密、平滑、均匀，不应有气泡、针孔、毛刺、锈点、剥层、水迹和覆盖不严的地方，不应有树枝状和海绵状镀层，不应有斑点和条纹，镀件的边缘和棱角不得有粗糙的结晶和烧痕；7-3、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，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。8、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为黑色塑料均未检出。 | 台 | 1 |
| 金刚石结构模型 | 碳原子：Φ30mm的4孔黑色塑料球30个；化学键：Φ3mm×35mm镀镍金属杆40根 | 套 | 1 |
| 石墨结构模型 | 碳原子：Φ30mm的5孔黑色塑料球39个；化学键：Φ3mm×50mm镀镍金属杆45根，Φ3mm×90mm镀镍金属杆14根 | 套 | 1 |
| 碳-60结构模型 | 碳原子：Φ30mm的3孔黑色塑料球60个；化学键：Φ6mm×25mm的镀镍金属杆90根 | 套 | 1 |
| 碘升华凝华管 | ≥Φ34mm×28mm，应采用无色透明硼硅酸盐玻璃制造，手柄与主管应连接平滑牢固，不应偏歪；主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形，手柄靠近主管处应密封；玻璃仪器均匀透明无气泡，耐用，不易碎，采用酒精灯加热不易变形 | 个 | 12 |
| 主题学习器材 | 物质构成的奥秘 | 微粒构成物质 | 分子结构模型 | 球棍式或比例式；Φ40mm塑料球：碳原子（黑色）4个，氧原子（红色）13个，氮原子（深蓝色）2个，硫原子（黄色）2个；Φ30mm塑料球：氢原子（白色）12个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建 | 套 | 1 |
| 氯化钠晶体结构模型 | 球棍式，氯原子Φ30mm的6孔绿色塑料球13个；钠原子Φ30mm的6孔银灰色塑料球14个；化学键：Φ3mm×60mm的镀镍金属杆54根 | 套 | 1 |
| 认识化学元素 | 元素周期表 | 带轴，≥150cm×110cm，字迹信息清晰，易于观看 | 件 | 1 |
| 主题学习器材 | 化学与社会发展 | 化学与生产 | 原油常见馏分标本 | 不少于8种，耐用，易于储存，便于观察，密封完好，固定牢固 | 盒 | 1 |
| 炼铁高炉模型 | 模型高度≥650mm。主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱 | 套 | 1 |
| 新型材料 | 合成有机高分子材料标本 | 不少于10种，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落 | 盒 | 1 |
| 新型无机非金属材料标本 | 标本盒体积≥180mm×150mm×50mm，包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。陶瓷和玻璃切割整齐，美观 | 盒 | 1 |

**2、初中生物仪器(48人/班)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **器材类型/学习主题** | **器材名称** | **规格品名教学性能要求** | **单位** | **数量** |
| 实验室基础器材 | 安全防护用品 | 灭火毯 | 玻璃纤维材质，1200mm×1800mm | 件 | 1 |
| 简易急救箱 | 箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度≥30cm）等 | 个 | 1 |
| 实验服 | 可分为大中小号 | 件 | 24 |
| 护目镜 | 侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗 | 个 | 24 |
| 乳胶手套 | 耐酸碱 | 副 | 24 |
| 一次性PE手套 | 塑料材质 | 包 | 24 |
| 实验室基础器材 | 电器 | 电冰箱 | ≥180L | 台 | 1 |
| 电磁炉 | 功率可调，额定功率≥1600W | 个 | 1 |
| 恒温水浴锅 | 水浴控温范围：室温+5℃～99.9℃，水温控制±0.5℃，不锈钢内胆，数字显示 | 台 | 1 |
| 榨汁机 | ≥18000r/min，≥1.0L | 台 | 1 |
| 烘干箱 | 电热鼓风型，功率≥600W，1.5级（温度均匀性为±0.03℃，温度波动性为1.5℃），烘干温度250℃以下，箱体内有隔板，内部容积≥350mm×350mm×350mm | 台 | 1 |
| 高压灭菌器 | ≥30L，立式，全自动，有超高温、超高压自动保护设置 | 个 | 1 |
| 恒温培养箱 | 控温范围：室温+5℃～65℃，±1℃ | 台 | 1 |
| 实验室基础器材 | 收纳整理用具 | 仪器车 | 600mm×400mm×800mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重≥60kg | 辆 | 1 |
| 整理箱 | PP材质，储存及分发试剂用 | 个 | 5 |
| 大托盘 | 400mm×300mm×60mm | 个 | 24 |
| 小托盘 | 300mm×200mm×40mm | 个 | 24 |
| 实验用品提篮 | 木制，配有提手，420mm×280mm×380mm | 个 | 2 |
| 工具 | 打孔器 | 采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm．8mm．10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm．6mm．8mm的圆孔。 | 套 | 2 |
| 打孔夹板 | 硬木或硬塑料制 | 个 | 1 |
| 打孔器刮刀 | 1．本产品由壳体及油石组成。2．壳体钢材制。壳体在磨刀时应夹紧打孔器，且打孔器正好与油石靠牢。3．油石为白刚玉料。4．打孔器刮刀装配牢固，无松动现象。 | 个 | 1 |
| 低压测电器 | 笔式，氖泡式，测电极长≤10mm，测量范围100V～500V，辉光应稳定不闪烁 | 支 | 1 |
| 实验室基础器材 | 工具 | 一字螺丝刀 | *Φ*6mm，长150mm；*Φ*3mm，长75mm，工作部带磁性，硬度≥48HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强性TPR注塑成型 | 套 | 1 |
| 十字螺丝刀 | 套 | 1 |
| 钢手锯 | A型（单面）300mm，齿数：18（每25mm）；可调钢锯架，前后固定销与相应孔的配合间隙≤0.3mm；安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度≤2mm；钢锯在达到99N拉力后经1min，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落。钢板制锯架在达到900N张力时，侧弯不得超过1.8mm | 把 | 1 |
| 剥线钳 | 自动剥线钳，*Φ*0.5mm～*Φ*2.5mm；刃口在闭合状态，刃口间隙应≤0.3mm；刃口错位应≤0.2mm；钳口硬度应≥65HRA或30HRC | 把 | 1 |
| 钢丝钳 | 160mm，抗弯强度：1120N；扭力：15N·m，15°；嘴顶缝隙：0.4mm；剪切性能：*Φ*16mm钢丝，580N；夹持面硬度≥44HRC，PVC全新料环保手柄，在≤18N的力作用下撑开角度≥22° | 把 | 1 |
| 钢锤 | 0.25kg，羊角锤 | 把 | 1 |
| 活扳手 | 200mm，活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度≥40HRC | 把 | 1 |
| 砂轮片 | *Φ*20mm～*Φ*30mm | 片 | 3 |
| 实验室基础器材 | 测量仪器 | 软尺 | 1500mm | 个 | 9 |
| 托盘天平 | 200g，0.2g | 台 | 9 |
| 电子天平 | 500g,0.01g | 台 | 1 |
| 电子秒表 | 专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5年 | 个 | 12 |
| 红液温度计 | 0℃～100℃，分度值1℃，示值误差＜1.5℃ | 支 | 30 |
| 水银温度计 | 0℃～200℃，分度值1℃，示值误差＜0.5℃，有保护套 | 支 | 5 |
| 干湿球温度计 | -25℃～50℃，分度值0.2℃；测量湿度0%～100% | 个 | 9 |
| 计数器 | 手持式 | 个 | 9 |
| 实验室基础器材 | 专用器械 | 解剖器 | 不锈钢材料，7件，包括：2把解剖剪（直剪、弯剪各1）、2个镊子（直头、弯头各1）、2个解剖刀（圆头、尖头各1）、1个解剖针 | 套 | 9 |
| 解剖盘 | 260mm×200mm×30mm，蜡盘 | 个 | 9 |
| 骨剪 | 不锈钢材料，130mm | 把 | 1 |
| 普通手术剪 | 尖头，140mm | 把 | 2 |
| 眼用手术剪 | 尖头，100mm | 把 | 2 |
| 手术刀柄 | 刀柄外形轮廓应清晰，刀柄与手术刀片配合时，插卸应轻松 | 把 | 2 |
| 手术刀片 | 刀片应平整，刃口应锋利 | 包 | 2 |
| 双面刀片 | 43mm×22mm | 包 | 5 |
| 镊子 | 尖头，140mm | 把 | 2 |
| 镊子 | 弯头，140mm | 把 | 2 |
| 眼科镊 | 直，100mm | 把 | 2 |
| 解剖针 | 六菱医用全钢 | 把 | 2 |
| 实验室基础器材 | 支架 | 教学支架 | 1．由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹等组成。2．方座支架的底座尺寸为210×135mm，立杆直径为Φ10mm，一端有M8×10mm螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。3．底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4．立杆与方座组装后应垂直。 | 套 | 9 |
| 三脚架 | 铁质，环内径75mm，高150mm | 个 | 9 |
| 试管架 | 木质或塑料质，8孔，孔径21mm，立柱黏结牢固 | 个 | 9 |
| 实验室基础器材 | 计量类玻璃仪器 | 量筒 | 10mL | 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 15 |
| 50mL | 个 | 15 |
| 100mL | 个 | 15 |
| 500mL | 个 | 2 |
| 容量瓶 | 500mL | 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀 | 个 | 2 |
| 加热类玻璃仪器 | 试管 | *Φ*12mm×70mm | 透明硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 30 |
| *Φ*15mm×150mm | 60 |
| 烧杯 | 50mL | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 30 |
| 100mL | 个 | 30 |
| 250mL | 个 | 30 |
| 500mL | 个 | 30 |
| 锥形瓶 | 100mL | 透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 15 |
| 250mL | 个 | 30 |
| 实验室基础器材 | 容器类玻璃仪器 | 广口瓶 | 125mL | 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 60 |
| 500mL | 个 | 60 |
| 细口瓶 | 250mL | 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 5 |
| 500mL | 个 | 5 |
| 滴瓶 | 30mL | 透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 75 |
| 60mL | 个 | 75 |
| 茶色滴瓶 | 30mL | 黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 75 |
| 60mL | 个 | 75 |
| 实验室基础器材 | 一般玻璃仪器 | 培养皿 | 60mm | 玻璃薄厚均匀、耐高温高压 | 套 | 60 |
| 90mm | 套 | 60 |
| 干燥器 | 磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于5个圆孔 | 个 | 1 |
| 干燥管 | U型，*Φ*15mm×150mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2cm，最好有防滑脱沟槽 | 个 | 15 |
| 漏斗 | 60mm，直径准确，锥度适中 | 个 | 15 |
| 三通连接管 | Y形，*Φ*7mm～*Φ*8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理 | 个 | 15 |
| 滴管 | 100mm，直形，滴管尖嘴口径1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm～2mm | 支 | 150 |
| 玻璃钟罩 | *Φ*150mm×280mm，玻璃壁厚度＞3mm | 个 | 2 |
| 载玻片 | 无色透明，平整 | 盒 | 5 |
| 盖玻片 | 无色透明，平整 | 包 | 24 |
| 实验室基础器材 | 一般玻璃仪器 | 酒精灯 | 150mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色；灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm；玻璃灯罩应磨口；瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 15 |
| 其他配套用品材料 | 玻璃管 | *Φ*5mm～*Φ*6mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | kg | 1 |
| 玻璃弯管 | *Φ*7mm～*Φ*8mm，一端长度为6cm～7cm，一端长度约20cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | kg | 0.5 |
| 玻璃棒 | *Φ*3mm～*Φ*4mm，粗细均匀 | kg | 1 |
| 试管夹 | 木制或竹制，长度≥200mm，宽度20mm，厚度20mm；试管夹闭口缝≤1mm，开口距≥25mm；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径≤15mm | 把 | 9 |
| 止水皮管夹 | *Φ*3mm钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60º，弹性好，不漏液 | 个 | 9 |
| 陶土网 | 功能等同于石棉网，尺寸≥125mm×125mm，耐火材料为陶土 | 个 | 9 |
| 燃烧匙 | 铜勺，勺*Φ*18mm，深10mm，铁柄，柄长300mm，长柄和铜勺连接稳定结实 | 把 | 9 |
| 药匙 | 长度≥13cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料 | 把 | 9 |
| 橡胶塞 | 000、00、0～10号，白色，质地均匀 | kg | 1 |
| 橡胶管 | 外径9mm，内径6mm，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性 | kg | 1 |
| 实验室基础器材 | 其他配套用品材料 | 试管刷 | *Φ*12mm | 手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露 | 个 | 24 |
| 试管刷 | *Φ*18mm | 个 | 24 |
| 研钵 | 100mm，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 | 个 | 15 |
| 记数载玻片（计数板） | 计数区边长为1mm，由400个小方格组成 | 片 | 12 |
| 枝剪 | 高碳钢 | 把 | 4 |
| 水网 | 网口内径50cm，网身长145cm，网目孔径≤1mm | 把 | 4 |
| 保温桶 | 1L～2L | 个 | 2 |
| 标记笔 | 双头，油性墨水 | 支 | 9 |
| 实验室基础器材 | 试剂 | 碘化钾 | 试剂 | g | 250 |
| 氯化钠 | 试剂 | g | 500 |
| 碳酸氢钠 | 试剂 | g | 500 |
| 氢氧化钙（熟石灰） | 试剂 | g | 500 |
| 甘油 | 试剂 | g | 500 |
| 实验室基础器材 | 试剂 | 柠檬酸钠 | 试剂 | g | 500 |
| 蔗糖 | 试剂 | g | 500 |
| 可溶性淀粉 | 试剂 | g | 500 |
| 琼脂 | 试剂 | g | 500 |
| 葡萄糖 | 试剂 | g | 500 |
| 酚酞 | 试剂 | g | 5 |
| pH广泛试纸 | 1～14 | 本 | 12 |
| 定性滤纸 | 快速，9cm，100张 | 盒 | 5 |
| 主题学习器材 | 科学探究 | 基本观察实验 | 生物显微镜 | 双目，消色差物镜：4×、10×、40×、100×；广视场目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，亮度连续可调；双层移动式载物台 | 台 | 9 |
| 字母装片 | “e”或“b”，多重染色 | 片 | 15 |
| 双目立体显微镜 | 放大倍数至少达到40倍 | 台 | 9 |
| 放大镜 | 手持式，有效通光孔径≥40mm，5倍 | 个 | 9 |
| 主题学习器材 | 生物体的结构层次 | 细胞是生命活动的基本单位 | 洋葱鳞片叶表皮装片 | 细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰 | 片 | 15 |
| 植物细胞模型 | 1、产品为洋葱表皮细胞显微结构的立体模型；2、示一个细胞的完整形态及其毗邻关系；3、细胞的结构示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。4、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下2项要求：4-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤；4-2、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，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。5、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料均未检出。 | 件 | 1 |
| 动物细胞模型 | 示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构 | 件 | 1 |
| 草履虫模型 | 草履虫纵剖模型，各部着色应协调，并能相互区分模型结构：1、模型取材于大草履虫，为长约370mm，形似草鞋的纵剖模型；2、模型纵剖面：示表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食泡、肛点；3、示二个伸缩泡及其收集管；4、示大核、小核、示外质其中的刺细胞和颗粒状的内质。5、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下2项要求：5-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤；5-2、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，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。6、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料均未检出。 | 件 | 1 |
| 主题学习器材 | 生物体的结构层次 | 细胞分裂、分化形成组织以及多细胞生物体的结构层次 | 植物细胞有丝分裂切片 | 洋葱根尖纵切，应显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，分裂中期和后期纺锤丝隐约可见，细胞核、核仁、染色体应着色明显，细胞质色淡 | 片 | 15 |
| 单层扁平上皮装片 | 取材于动物的肠系膜等，应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮 | 片 | 15 |
| 纤维结缔组织切片 | 腱纵切，取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞 | 片 | 15 |
| 疏松结缔组织装片 | 取材于哺乳细胞的皮下结缔组织，应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞 | 片 | 15 |
| 骨骼肌纵横切 | 取材于哺乳动物的膈肌，应能看清肌外膜、肌束 | 片 | 15 |
| 平滑肌分离装片 | 取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层，应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞 | 片 | 15 |
| 心肌切片 | 取材于哺乳动物的心脏，应能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞） | 片 | 15 |
| 运动神经元装片 | 应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维 | 片 | 15 |
| 主题学习器材 | 生物圈中的绿色植物 | 绿色开花植物的一生 | 玉米种子纵切 | 应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘 | 片 | 15 |
| 根纵剖模型 | 应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料，示根尖的解剖结构，根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等 | 件 | 1 |
| 植物根尖纵切 | 应取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等 | 片 | 15 |
| 顶芽纵切 | 应取材于黑藻顶芽，应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴，生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象 | 片 | 15 |
| 主题学习器材 | 生物圈中的绿色植物 | 桃花模型 | 放大的盛开状态的桃花模型，花冠的直径330mm±15mm，示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊，花瓣、雌蕊可拆装，子房做纵剖 | 件 | 9 |
| 主题学习器材 | 生物圈中的绿色植物 | 绿色植物的生活需要水和无机盐 | 单子叶植物茎模型 | 应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道，各结构应位置准确，修饰自然、正确 | 件 | 1 |
| 双子叶草本植物茎模型 | 应以向日葵茎为参考材料，示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构，应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位 | 件 | 1 |
| 导管、筛管结构模型 | 显微结构的立体放大模型，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管，形态结构应正确、自然 | 件 | 1 |
| 木本双子叶植物茎横切 | 取材于三年生椴木枝，应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线 | 片 | 15 |
| 南瓜茎纵切 | 应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构 | 片 | 15 |
| 主题学习器材 | 生物圈中的绿色植物 | 绿色植物的光合作用、呼吸作用 | 叶构造模型 | 以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位 | 件 | 1 |
| 迎春叶横切 | 应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等 | 片 | 15 |
| 主题学习器材 | 生物圈中的人 | 人的食物来源于环境 | 人体半身模型 | 自然大，橡胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统 | 件 | 1 |
| 小肠切片 | 应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等 | 片 | 15 |
| 主题学习器材 | 生物圈中的人 | 人体生命活动的能量供给（呼吸系统) | 喉解剖模型 | 应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征 | 件 | 1 |
| 肺泡模型 | 应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征 | 件 | 1 |
| 膈肌运动模拟器 | 高度250mm±15mm，宽度或直径220mm±15mm，膈的直径（或长径）≥170mm；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构 | 件 | 1 |
| 主题学习器材 | 生物圈中的人 | 人体生命活动的能量供给（血液循环系统) | 人血涂片 | 染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象 | 片 | 15 |
| 动静脉血管横切 | 取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应90%以上完整 | 片 | 15 |
| 心脏解剖模型 | 三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口 | 件 | 1 |
| 心脏解剖模型 | 自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室 | 件 | 9 |
| 血压计 | 汞柱式，带听诊器 | 个 | 9 |
| 主题学习器材 | 生物圈中的人 | 人体代谢废物的排出 | 男性泌尿生殖系统模型 | 自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜 | 件 | 1 |
| 女性泌尿生殖系统模型 | 自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜 | 件 | 1 |
| 肾单位、肾小体模型 | 肾单位模型≥400mm×240mm，示肾小体、肾小管和集合管等；肾小体模型直径≥100mm，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等 | 件 | 1 |
| 主题学习器材 | 生物圈中的人 | 人体通过神经系统和内分泌系统调节生命活动 | 眼球解剖模型 | 6倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然 | 件 | 9 |
| 眼球仪 | 由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成 | 件 | 1 |
| 耳解剖模型 | 6倍自然大，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构 | 件 | 1 |
| 脑解剖模型 | 自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位 | 件 | 1 |
| 脊髓横切 | 应能看清被膜、灰质和白质 | 片 | 9 |
| 橡皮锤 | 膝跳反射用 | 把 | 4 |
| 主题学习器材 | 动物的运动和行为 | 动物的运动 | 人体骨骼模型 | 850mm，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正确自然 | 件 | 1 |
| 人体肌肉模型 | 850mm全身，示浅层肌及部分深层肌 | 件 | 1 |
| 主题学习器材 | 生物的生殖、发育与遗传 | 动物的生殖和发育 | 家蚕生活史标本 | 干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 蝗虫生活史标本 | 干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 蜜蜂生活史标本 | 干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 菜粉蝶生活史标本 | 干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 蛙发育顺序标本 | 浸制c或包埋 | 瓶/块 | 1 |
|  |  | 生物的遗传和变异 | 正常人染色体装片 | 多重染色 | 片 | 15 |
| 主题学习器材 | 生物的多样性 | 无脊椎动物 | 蛔虫标本 | 雌、雄各一条，浸制c或包埋 | 瓶/块 | 1 |
| 节肢动物标本 | 常见六种以上，干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 昆虫标本 | 常见六种以上，干制或包埋 | 盒/块 | 1 |
| 主题学习器材 | 生物的多样性 | 微生物 | 细菌三型涂片 | 示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态 | 片 | 15 |
| 酵母菌装片 | 应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体 | 片 | 15 |
| 青霉装片 | 应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩 | 片 | 15 |
| 曲霉装片 | 应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子 | 片 | 15 |

**3、初中物理仪器(48人/班)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **器材类型/学习主题** | **器材名称** | **规格品名教学性能要求** | **单位** | **数量** |
| 实验室基础器材 | 安全防护用品 | 工作服 | 棉 | 件 | 24 |
| 机械危害防护手套 | 3级 | 双 | 1 |
| 套袖 | 棉 | 套 | 1 |
| 激光防护镜 | 激光类实验用 | 个 | 1 |
| 护目镜 | 防机械冲击 | 个 | 1 |
| 简易急救箱 | 箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子止血带（长度≥30cm）等 | 个 | 1 |
| 电器 | 吹风机 | 功率≥1000W | 个 | 1 |
| 收纳整理用具 | 仪器车 | 600mm×400mm×800mm，车轮*Φ*75mm，厚25mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部）≤20mm；钢材制作，载重≥60kg | 辆 | 1 |
| 小托盘 | 200mm×300mm×60mm | 套 | 1 |
| 大托盘 | 250mm×400mm×80mm | 套 | 1 |
| 提盒 | 承重大于3kg | 个 | 1 |
| 工具 | 一字螺丝刀 | Φ6mm，长150mm；Φ3mm，长75mm；工作部带磁性，硬度不低于HRC48；旋杆采用铬钒钢，长度不小于100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强性TPR注塑成型 | 套 | 1 |
| 十字螺丝刀 | 套 | 1 |
| 剥线钳 | *Φ*0.5mm～2.5mm；刃口闭合状态间隙应不大于0.3mm，刃口错位应不大于0.2mm；钳口硬度不低于HRA65或HRC30 | 把 | 1 |
| 钢丝钳 | 160mm，抗弯强度1120N，扭力矩15N·m15°；剪切性能*Φ*16mm钢丝，580N；夹持面硬度不低于44HRC；PVC环保手柄，在不大于18N的力作用下撑开角度不小于22° | 把 | 1 |
| 尖嘴钳 | 160mm，抗弯强度710N，剪切性能*Φ*1.6mm钢丝，570N；在不大于18N的力作用下撑开角度不小于22°，硬度不低于44HRC，PVC手柄 | 把 | 1 |
| 平口钳 | 普通机用平口钳；钳口宽度100mm，最大张开度100mm | 把 | 1 |
| 斜口钳 | 125mm，双刃刀 | 把 | 1 |
| 砂纸 | 干磨砂纸，P36～P50、P150～P220、P1000～P2000 | 张 | 1 |
| 民用剪刀 | 长170mm，用于剪布 | 把 | 1 |
| 电烙铁套装 | 20W | 内热式，橡胶线，含烙铁架 | 套 | 1 |
| 焊锡膏 | 中性 | 盒 | 1 |
| 焊锡丝 | 无铅 | g | 450 |
| 松香 | 助焊 | g | 100 |
| 打孔器 | 采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm．8mm．10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm．6mm．8mm的圆孔。 | 套 | 1 |
| 打孔夹板 | 硬木或硬塑料 | 个 | 1 |
| 锥子 | 锥头长77mm，锥杆直径渐变 | 个 | 1 |
| 镊子 | 304不锈钢，平头，长125**m**，钢板厚1.2mm镊子前部应有防滑脱锯齿状 | 个 | 1 |
| 水准器 | 气泡水准器 | 个 | 1 |
| 主题学习器材 | 物质 | 物质的形态和变化 | 红液温度计 | 0℃～100℃，分度值1℃，示值误差＜1.5℃ | 支 | 40 |
| 数字温度计 | 量程-30℃～200℃，分辨力0.1℃，误差<±1.5℃；不接电脑，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸≥150mm×50mm | 支 | 1 |
| 主题学习器材 | 物质 | 物质的形态和变化 | 湿度计 | 指针式 | 个 | 1 |
| 蒸发皿 | 瓷，*Φ*60mm | 个 | 1 |
| 橡胶塞 | 0号～10号，应选用白色胶塞，质地均匀 | 套 | 1 |
| 试管 | *Φ*15mm×150mm | 透明，硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 60 |
| *Φ*30mm×200mm | 支 | 5 |
| 烧瓶 | 圆、长，500mL | 透明，硼硅酸盐玻璃制 | 个 | 5 |
| 平、长，250mL | 个 | 5 |
| 烧杯 | 100mL | 透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积 | 个 | 30 |
| 酒精灯 | 150mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 1 |
| 漏斗 | 漏斗口径90mm，斗颈长90mm，下口磨成45º角，斜口边口倒角或熔光，耐水性HGB3级 | 个 | 5 |
| 主题学习器材 | 物质 | 物质的形态和变化 | 烧杯用电加热器 | 0W～250W，可调；密封式 | 台 | 1 |
| 注射器 | 100mL，分度值10mL，刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高 | 个 | 1 |
| 三通连接管 | T形 | 个 | 1 |
| 陶土网 | 功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于125mm×125mm，0.8mm钢丝制成 | 个 | 1 |
| 两用气筒 | 活塞胶垫，气嘴外径8mm±0.1mm，长度15mm，台阶口；抽气压强达到6.7kPa时放置30s，漏气引起的压强变化应≤2.6kPa充气压强达到290kPa时，放置30s，漏气引起的压强变化应≤9.8kPa | 个 | 1 |
| 主题学习器材 | 物质 | 物质的形态和变化 | 方座支架 | 1．由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹等组成。2．方座支架的底座尺寸为210×135mm，立杆直径为Φ10mm，一端有M8×10mm螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。3．底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4．立杆与方座组装后应垂直。 | 套 | 1 |
| 多功能实验支架 | 物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。 | 套 | 1 |
| 升降台 | 1、产品由上面板、下面板、旋转轴、手轮等组成。2、升降范围不小于150mm，载重量不小于10kg。3、工作台面：上面板150mm×150mm，下底板180mm×180mm。4、上下面板均采用厚不小于1mm的冷轧板冲压成型，成型厚度约8mm，表面烤黑漆。其它金属表面均电镀处理。 | 台 | 1 |
| 主题学习器材 | 物质 | 物质的形态和变化 | 碘升华凝华管 | 碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管*Φ*28mm×34mm，两端面应为凹面，热冲击应不低于200℃ | 个 | 1 |
| 物质的属性 | 磁悬浮原理实验器 | 包括2个小圆柱形磁体、配套试管等 | 套 | 1 |
| 托盘天平 | 200g，0.2g | 单杠杆等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码：100g、50g、10g、5g各1个，20g2个，钢制镊子 | 台 | 1 |
| 电子天平 | 量程0g〜1kg，分辨力0.1g，带标准砝码 | 台 | 1 |
| 圆柱体组 | 包括纯铜、铝（或铝合金）和铁（钢）等3种材质圆柱体；圆柱体直径20mm，高32mm每个圆柱体配网兜（质量小于0.01g） | 套 | 1 |
| 立方体组 | 包括黄铜、铁、铝、木4种材料的5个立方体，其中铝材2个，黄铜（边长20mm）、铁（边长20mm）、铝（边长25mm）、铝（边长30mm）、木材（边长50mm）各1个，带不锈钢挂钩 | 套 | 1 |
| 量筒 | 100mL，1mL | 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 2 |
| 物质的结构与物体的尺度 | 放大镜 | 手持式，5×，焦距50mm | 个 | 1 |
| 望远镜 | 双筒，7×35 | 个 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 多种多样的运动形式 | 内聚力演示器 | 由两个中空镶铅圆柱体、刮削器组成。1、铅柱分为红、蓝各1，每支上有挂钩，外形尺寸不小于：Φ20mm，长50mm。2、刮削器外壳为塑料，塑料筒内置刀片。 | 个 | 1 |
| 食用色素 | 红色 | mL | 10 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 钢直尺 | 1000mm，1mm | 分度值为1mm；材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25mm，允许误差应≤±0.15mm；需有计量器具制造许可证标志 | 把 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 机械秒表 | 分度值0.1s，一等 | 块 | 1 |
| 电子秒表 | 专用型，分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于1.5年 | 块 | 1 |
| 斜面小车 | 包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板≥915mm×100mm×20mm，一端应有滑轮缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于2mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹 | 套 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 螺旋弹簧组 | 由拉力极限分别为4.9N、2.94N、1.96N0.98N和0.49N的5种弹簧构成；各弹簧带长50mm挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板 | 组 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 演示测力计 | 平板式；量程0N〜2N，分度值0.1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度 | 个 | 1 |
| 条形盒测力计 | 量程0N〜1N，分度值0.02N；示值误差≤1/2分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度 | 个 | 1 |
| 量程0N〜2.5N，分度值0.05N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度 | 1 |
| 量程0N〜5N，分度值0.1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度 | 1 |
| 量程0N〜10N，分度值0.2N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 数字测力计 | 量程0N～20N，误差≤±1.0%FS±1字，采样频率应不低于100次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于30mm×40mm | 个 | 1 |
| 重锤 | 300g | 个 | 1 |
| 金属钩码 | 10g（*Φ*22mm）×l，20g（*Φ*26mm）×250g（*Φ*30mm）×2，200g（*Φ*48mm）×1允许误差：10g±0.1g，20g±0.2g，50g±0.5g，200g±2.0g | 套 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 摩擦力实验器**（核心产品）** | 1、电动式摩擦力演示实验装置；2、滚筒转动带动橡皮带运动，通过橡皮带上物体的相对运动结合仪器配备的演示测力计测量物理的最大静摩擦力；3、额定电压：交流220V；频率：50Hz；电机功率：50W；绝缘电阻大于20MΩ（动力装置可采用手摇)。4、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下4项要求：4-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤；4-2、电镀层表面应致密、平滑、均匀，不应有气泡、针孔、毛刺、锈点、剥层、水迹和覆盖不严的地方，不应有树枝状和海绵状镀层，不应有斑点和条纹，镀件的边缘和棱角不得有粗糙的结晶和烧痕；4-3、漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、色调美观、薄厚均匀，不应有流疤、龟裂、皱皮、剥落和露底。美术漆层应花纹清楚，裂纹层不应露出底漆；4-4、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，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。5、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料均未检出。 | 套 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 运动和力实验器 | 包括小车（车轮直径≥2cm）、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3个小球及空盒、3种不同阻力的平面等；平面板长度不小于800mm，宽度不小于120mm；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于80mm；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于40mm | 套 | 1 |
| 惯性演示器 | 观察的物体应能收回，成功率不小于98% | 套 | 1 |
| 阿基米德原理实验器 | 包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等 | 套 | 1 |
| 浮力原理演示器 | 由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管A中部装有阀门，浮体放在小水箱上口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮 | 套 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 气体浮力演示器 | 抽气式 | 套 | 1 |
| 物体浮沉条件演示器 | 由透明盛液筒（内径≥95mm，深度≥285mm）、浮体及附件（U形杯、叉子、注射器、密度计）组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态 | 套 | 1 |
| 潜水艇浮沉演示器 | 由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续完成下沉、上浮交替动作不小于2次，悬浮时倾斜不超过10° | 套 | 1 |
| 压力和压强演示器 | 压强小桌，尺寸≥200mm×100mm×100mm；配套多孔弹性材料，尺寸≥220mm×120mm×50mm | 套 | 1 |
| 压力作用效果演示器 | 由3组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的3个面积对应的3块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出 | 套 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 液体内部压强实验器 | 由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径*Φ*36mm～*Φ*38mm硅橡胶膜厚0.5mm，支杆长度不小于300mm有手动转动机构，有标尺 | 套 | 1 |
| 微小压强计 | 由U形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U形管外径6mm，高不小于380mm，能沿标度方向移动不小于10mm，能固定；标尺长300mm，0分度在中间，最小分度线为5mm；系统气密性好 | 台 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 透明盛液筒 | 高300mm±5mm，筒底外径≥110mm，壁厚≥1.5mm。筒身有深度标尺，标尺长≥250mm，分度值1mm，透光率应≥90％ | 个 | 1 |
| 液体对器壁压强演示器 | 透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有3个喷嘴，对面应有1个喷嘴；配4个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺 | 台 | 1 |
| 连通器 | 由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸210mm×210mm×120mm，底座应平稳；粗管外径30mm，细管外径12mm，无色透明材料透光率≥90％ | 个 | 1 |
| 乳胶管 | 外径9mm、内径6mm，拉伸强度≥21MPa扯断伸长率≥700％ | m | 2 |
| 外径6mm、内径4mm，拉伸强度≥21MPa扯断伸长率≥700％ | m | 2 |
| 马德堡半球 | 由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管2根以及底座等组成；球体外径应≥80mm，气嘴外径8mm | 套 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 空盒气压计 | DYM3型，量程870hPa～1050hPa，整10hPa点示值误差不应超过±0.7hPa | 台 | 1 |
| 流体压强与流速关系演示器 | 气体式，由气体流动管道、气体接入部件、压强观测部件组成，应带气源 | 套 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 机械运动和力 | 飞机升力原理演示器 | 由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）、平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的Ⅱ类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外 | 套 | 1 |
| 杠杆 | 由杠杆、轴、调平装置和6个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500mm，木杠杆尺端需包头加固 | 套 | 1 |
| 演示滑轮组 | 由单滑轮2件、三并滑轮2件、三串滑轮2件、支杆滑轮2件组成，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90％，并、串滑轮的效率不应低于75％ | 组 | 1 |
| 滑轮组 | 由单滑轮4件、二并滑轮2件、二串滑轮2件、支杆滑轮2件构成，每个滑轮组中至少有1个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90％，并、串滑轮的效率不应低于75％ | 组 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 声学 | 音叉 | 256Hz±0.3Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸300mm×80mm×40mm；在环境噪声不大于30dB的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉1000mm处声强应不小于90dB | 套 | 1 |
| 512Hz±0.4Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸140mm×80mm×40mm；在环境噪声不大于30dB的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉1000mm处声强应不小于90dB | 套 | 1 |
| 电铃 | 在15m范围内铃声清晰 | 个 | 1 |
| 声传播演示器 | 由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于-0.085MPa，并在10s内保持气压低于-0.080MPa；可演示声音在气体、液体、固体中的传播以及真空不能传声等实验 | 套 | 1 |
| 旋片真空泵 | 单相，油封旋片式直联泵2XZ-0.5型，底座采用2.5mm厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径8mm，配有内径6.3mm±0.75mm、长2.0m的压缩空气用橡胶管。电气安全要求：Ⅰ类电器必须使用三极插头，外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度1500V；Ⅱ类电器必须使用二极插头，电源与外壳抗电强度3000V | 台 | 1 |
| 抽气盘 | 由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接口外径8mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置。密封性能：当压强达到－9.8×10－2MPa后停止抽气，关闭阀门，保持10min后钟罩内气压应不高于－9.0×10－2MPa。实验效果：未装入钟罩的发声装置发出的声强，在距发声装置0.5m处应不低于90dB，装入钟罩后抽气前的声强应不低于75dB，抽气后的声强应不大于45dB | 套 | 1 |
| 发音齿轮 | 包括3片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数分别为80、40、20，半圆形齿；齿板为金属材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振动片应采用聚苯乙烯塑料 | 个 | 1 |
| 手摇离心转台 | 由机座、主动轮（带手柄）、从动轮、支杆等组成；从动轮与主动轮的转速比不低于6的整数倍，支杆直径10mm，全长140mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为140mm±1mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为1:20，大端直径10mm，上偏差允许＋0.15mm；深度不小于45mm | 台 | 1 |
| 教学示波器 | DC～2MHz，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V | 台 | 1 |
| 光学 | 凹面镜 | 直径100mm，焦距65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座 | 块 | 1 |
| 凸面镜 | 直径100mm，焦距-65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座 | 块 | 1 |
| 光的传播、反射、折射实验器c | 包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻砖、角度板、2个条形玻砖、2个半导体激光光源（不加扩束镜，1个为入射光源，1个提供法线）等，表盘直径≥300mm | 台 | 1 |
| 平面镜成像实验器 | 镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚5mm，尺寸不小于150mm×100mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架2个；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志F；有机玻璃装上支架放在平面上，与平面的角度为90°±1´，成像清晰无叠影 | 套 | 1 |
| 透明水槽 | 250mm×180mm×100mm，透明塑料制，透光率≥85％，壁厚≥2mm | 个 | 1 |
| 透镜及其应用实验器 | 简单测量凸透镜的焦距，用凸透镜和凹透镜做望远镜，用凸透镜做投影、照相的原理等 | 盒 | 1 |
| 白光的色散与合成演示器 | 由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用ZF3玻璃制其折射率之差不大于0.003，中部色散之差不大于0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光 | 套 | 1 |
| 光的三原色合成实验器 | 可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色 | 套 | 1 |
| 光具盘c | 1、分离型、磁吸附式；2、矩形光盘长≥650mm，宽≥240mm；3、圆形光盘直径≥250mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有0°～90°刻度；4、半导体激光光源，可显示5条平行光；5、光学零件：梯形玻砖1件，等腰直角棱镜1件，半圆柱透镜1件，小双凹柱透镜1件，小双凸柱透镜1件，双凸透镜1件，大双凸柱透镜1件，平面镜1件，凹凸柱面镜1件，正三棱镜2件。6、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下4项要求：6-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤；6-2、电镀层表面应致密、平滑、均匀，不应有气泡、针孔、毛刺、锈点、剥层、水迹和覆盖不严的地方，不应有树枝状和海绵状镀层，不应有斑点和条纹，镀件的边缘和棱角不得有粗糙的结晶和烧痕；6-3、漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、色调美观、薄厚均匀，不应有流疤、龟裂、皱皮、剥落和露底。美术漆层应花纹清楚，裂纹层不应露出底漆；6-4、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，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。7、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为黑色塑料均未检出。 | 套 | 1 |
| 光具座 | 导轨长1000mm，导轨和滑块均为金属件，滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金属标尺刻度900mm，分度值lmm。光源出口处照度应≥5001x，500mm处照度≥3001x附件包括双凸透镜2件，平凸透镜1件，双凹透镜1件，“1”字屏1件，白屏1件，插杆5根，带支架毛玻璃屏1件，烛台1件。各器件易于装配、固定及拆卸 | 套 | 1 |
| 擦镜纸 | 20cm×15cm，纸纹细密 | 张 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 电和磁 | 玻棒(附丝绸) | 或有机玻棒(附丝绸)，丝绸面积≥350mm×350mm。在规定工作条件下，用丝绸裹住玻棒（或有机玻棒），做一次快速拉出，棒上所带的电荷用D－YDQ－Z－100型指针验电器检验张角≥30°（≥50°） | 对 | 1 |
| 胶棒(附毛皮) | 或聚碳酸酯棒(附毛皮)，毛皮面积≥150mm×150mm。在规定工作条件下，用毛皮裹胶棒（或聚碳酸脂棒），做一次快速拉出，棒上所带的电荷用D－YDQ－Z－100型指针验电器检验张角≥30°（≥45°） | 对 | 1 |
| 电磁实验用旋转架 | 由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽宽度应≥15mm，凹槽深度应≥8mm，凹槽长度应≥35mm；转台应能作360°旋转 | 对 | 2 |
| 验电器连接杆 | 含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径≥2mm长度≥250mm；绝缘柄直径≥10mm，长度≥150mm | 个 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 电和磁 | 箔片验电器 | 由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成，观察面应采用透明材料透明材料透光率≥90%；箔片长度≥25mm。性能要求：相对湿度≤65%环境，圆盘上面加8kV直流高压，箔片张开与中位片角度应≥45°；移去高压后，箔片张开角度保持30°以上的时间≥10min | 对 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 电和磁 | 感应起电机 | 1、由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成；2、起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；3、莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应≥30pF，击穿电压应≥42kV；4、集电杆采用直径不低于4mm的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于6mm；5、放电杆采用直径为3mm的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应≥80mm，体积电阻率≥1016Ωm；6、电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的90°剥离强度应≥8N；7、性能要求：在温度为20℃、相对湿度为65%±5%的环境中，摇柄转速120r/min，火花放电距离应≥55mm；在温度为5℃～30℃范围，相对湿度为85%±5%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应≥30mm。8、参照JY0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》标准，满足以下3项要求：8-1、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤；8-2、教学仪器设备产品的面板要规整清洁，色调柔和，文字、字母、符号应规范，字迹清晰，标题醒目且不易脱落。表面不应有擦伤、划痕和污渍；8-3、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，不应有明显的浇口飞边。且其检测结果均为与标准要求一致。9、参照GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》标准，可迁移元素mg/kg（锑、钡、铬、汞、砷、镉、铅、硒）其检测结果为塑料钡：3（技术标准要求：钡：≤1000mg/kg），其他均未检出。 | 台 | 1 |
| 条形磁铁 | D-CG-LT-180，表面磁感应强度≥0.07T | 对 | 1 |
| 蹄形磁铁 | D-CG-LU-100，表面磁感应强度≥0.055T | 个 | 1 |
| 翼形磁针 | 2支，针体140mm×8mm，座*Φ*71mm×112mm磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥9mT | 组 | 1 |
| 菱形小磁针 | 16支，磁针28mm×8mm，座*Φ*25mm×25mm磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥5mT | 组 | 1 |
| 磁感线演示器 | 无色透明塑料外壳，油封铁粉式，仪器尺寸不小于200mm×120mm；环境温度大于10℃时，摇匀铁粉时间每次≤20s | 套 | 1 |
| 立体磁感线演示器 | 永磁、电磁场 | 套 | 1 |
| 磁感线演示板 | 每块板上有130以上个空穴，内含自由活动小铁棒 | 套 | 1 |
| 学生电源 | 直流稳压输出1.5V～9V，每1.5V为一档，共6档；额定电流1.5A；电压偏调≤±（2％U标＋0.1V），电压稳定度≤2％U标＋0.1V，负载稳定度≤2％U标＋0.1V，满载时纹波电压≤0.1％U标；过载保护1.05～1.5倍，延时1s；电源输入与低压输出端子间抗电强度3000V；电源输入与外壳间抗电强度Ⅰ类电器1500V，Ⅱ类电器3000V | 台 | 1 |
| 教学电源 | 交流2V～12V，5A，每2V为一档；直流1.5V～12V，2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档；40A、8s自动关断，延时1s；各档空载电压应≤1.05U标＋0.3V，各档满载电压应≥0.95U标-0.3V，直流输出时电压偏调±（2％U标＋0.1V） | 台 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 电和磁 | 电流磁场演示器 | 直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布 | 套 | 1 |
| 蹄形电磁铁 | 磁路总长度不小于220mm，两磁极面中心距离不小于40mm，线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈，工作电流≤1A，工作电压≤6V连续工作20min后线圈温升应不大于75℃吸力≥49N，剩余磁力≤5.88N | 个 | 1 |
| 原副线圈 | 原线圈：0.56mmQZ型漆包线310～330匝，线圈架内径11mm，绕线宽度57mm；副线圈0.25mmQZ型漆包线670～680匝，线圈架内径24mm，绕线宽度52mm | 套 | 1 |
| 主题学习器材 | 运动和相互作用 | 电和磁 | 充磁器 | 有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度不小于80mm，能充两极间距大于28mm、磁极截面积小于42mm×24mm的U形磁铁以及截面积小于42mm×24mm的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度3000V | 台 | 1 |
| 演示电磁继电器 | 包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流9V，工作电流100mA±15mA吸合电流≤70mA，释放电流20mA～40mA触点常闭电阻≤1Ω，常开电阻≤0.5Ω，开距≥2mm | 个 | 1 |
| 方形线圈 | 非金属材料正方形框架；线圈应由直径*Φ*0.41mmQZ型漆包线绕150匝以上制成，线圈边长为63mm±3mm；线圈引线为截面积为0.20mm2～0.25mm2、长320mm的多股软线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度150mm～160mm，安装红、黑接插两用接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接线棒固定端外径10mm，能固定在方座支架的垂直夹上 | 套 | 1 |
| 手摇交直流发电机 | 包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为1600r/min空载时，输出端交流和直流电压均应≥8V接16Ω电阻负载时，输出端交流和直流电压均应≥5V；不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应≤4V，电流应≤0.4A | 个 | 1 |
| 滚摆 | 包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮采用金属材质，直径125mm；摆轴采用钢材制作，直径8mm，长160mm；支架高460mm，横梁长300mm；摆体质量为0.6kg～0.8kg。摆体前10次的回升累计递减量应≤65mm | 个 | 1 |
| 主题学习器材 | 能量 | 内能 | 气体做功内能减少演示器 | 由气体做功部分和温度测量部分组成，做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压6V，电流≤50mA | 套 | 1 |
| 10kΩ的NTC热敏电阻封在100mL注射器内同时可演示内能减少和内能增大，热响应时间≤1s | 1 |
| 空气压缩引火仪 | 由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，内径Φ10mm，外径Φ25mm，长130mm，底座Φ65mm，手柄Φ40mm，活塞杆Φ8mm。活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火100次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉，不应使用硝化棉 | 个 | 1 |
| 汽油机模型 | 四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成。手动转动，活塞运动压缩比6:1～8:1，整体高不小于300mm | 个 | 1 |
| 柴油机模型 | 四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆组成。手动转动，活塞运动压缩比14∶1～16∶1，整体高不小于300mm | 个 | 1 |
| 演示电表 | 2.5级，直流电流：200μA、0.5A、2.5A，直流电压：2.5V、10V，检流：－100μA～100μA，电压灵敏度：5kΩ/V | 只 | 1 |
| 数字演示电表 | 4-1/2位，双面显示，同一物理量能自动转换量程。直流电流：200μA、2mA、20mA、200mA、2A、20A，不确定度0.2％；直流电压：2V、20V、200V，不确定度0.1％；电阻：200Ω、2kΩ、20kΩ、200kΩ、2MΩ、20MΩ，不确定度0.2％；交流电压：2V、20V、200V、700V，不确定度0.5％；交流电流：2mA、20mA、200mA、2A，不确定度1.0％。2A、20A自动过载保护，故障排除自动恢复。交流供电，采用II类变压器 | 只 | 1 |
| 直流电流表 | 0.6A、3A双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5％ | 只 | 1 |
| 主题学习器材 | 能量 | 电磁能 | 直流电压表 | 3V、15V双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5％ | 只 | 1 |
| 多用电表 | 指针式，不低于2.5级 | 只 | 1 |
| 数字式，4-1/2位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试 | 只 | 1 |
| 灵敏电流计 | 300μA，G0档表头内阻80Ω～125Ω，G1档表头内阻2400Ω～3000Ω | 只 | 1 |
| 主题学习器材 | 能量 | 电磁能 | 教学用E10螺口灯座 | 由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为36V最大工作电流应为2.5A。灯座口圈应采用厚0.4mm～0.5mm的黄铜材料制作，中心触点应采用厚0.3mm～0.4mm的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应≥2MΩ | 个 | 25 |
| 电珠(小灯泡) | 1.5V、0.3A | 个 | 2 |
| 2.5V、0.3A | 2 |
| 3.8V、0.3A | 2 |
| 单刀开关 | 最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7mm，闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为4mm，有效行程≥4mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35℃，操作手柄允许温升≤25℃。开关的绝缘强度应能承受1200V在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100mV | 个 | 2 |
| 滑动变阻器 | 5Ω，3A | 误差应<±10%；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升≤300℃ | 个 | 1 |
| 20Ω，2A | 个 | 1 |
| 50Ω，1.5A | 个 | 1 |
| 主题学习器材 | 能量 | 电磁能 | 电阻圈 | 包括5Ω、1.5A，10Ω、1.0A，15Ω、0.6A共3种规格，阻值误差≤±1%；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作15min后，5Ω、1.5A，10Ω、1.0A，15Ω、0.6A电阻圈外壳两侧温升分别不应高于60K、60K和45K；按额定电流连续工作2h后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化应在1%以内 | 组 | 1 |
| 主题学习器材 | 能量 | 电磁能 | 电阻定律演示器 | 由底板、2种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线2根（长均为1000mm，直径分别为0.5mm、0.3mm）；镍铬线2根（长分别为1000mm500mm，直径均为0.3mm） | 台 | 1 |
| 插头导线 | 长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色 | 套 | 4 |
| 接线夹导线 | 长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色 | 4 |
| 接线叉导线 | 长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线叉，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色 | 4 |
| 组合接头导线 | 长度分别为200mm、300mm、400mm；一头为单芯4mm纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色 | 4 |
| 焦耳定律演示器 | 液体式，同一产品上数字温度计误差不大于±0.5℃，透明贮液筒不少于3个，底座不少于3个，电阻圈不少于3个 | 套 | 1 |
| 低压测电器 | 笔式，氖泡式，测电极长度不少于10mm，100V～500V，辉光应稳定不闪烁 | 支 | 2 |
| 家庭电路示教板 | 配电部分：三线10A插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0级，5A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1个、插口灯座（E27）1个倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27卡口或E27LED螺口灯泡）、卡口－螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式，软导线（截面积0.5mm2）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板 | 套 | 1 |
| 主题学习器材 | 能量 | 电磁能 | 安全用电示教板 | 12V供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机）经脚和大地触电；跨步电压触电 | 套， | 1 |
| 保险丝作用演示器 | 保险丝：1A、2A、3A、5A；单芯铜导线*Φ*≥0.5mm，长度≥80mm，10根以上；绝缘实验导线3A，长度≥290mm，30根以上；单芯裸实验导线*Φ*≥0.7mm，长度≥285mm，10根以上；多芯短路导线长度≥150mm，两端有接线夹；灯泡：12V、50W不少于4个12V、10W不少于2个；指示电表：交流，2.5级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电5min，然后将负载短路，保持5min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度1500V，一次绕组与二次绕组间抗电强度3000V，二次绕组与保护接地线不连通 | 套 | 1 |

**理化生设备**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 易燃品毒害品储存柜 | 1.尺寸：≥900mm（L）×510mm（W）×1840mm（H）；门类型：双开门。2.易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用≥1.2mm的冷轧钢板，柜体底座采用≥2.0mm的冷轧钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。3.易燃品毒害品储存柜体内胆均采用≥4mmPP聚丙烯板；柜体右侧下部设置≥120×110mm进风口，内部有一体化PP聚丙烯可调风阀，可根据需求调整进风量大小；柜体的底板中部有≥Φ10mm漏液孔，上覆不锈钢漏液网；柜体底部设H≥160mm黄沙防倒挡板。4.柜底装有四个静音防静电滚轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；设4个调节螺母。5.柜内配3个一次成型聚丙烯阶梯层板，层板四周边缘厚度平均值不小于4.2mm;每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值不小于3mm，背面网格加强筋设计，加强承重性；每个层板靠背板处设有PP螺丝限位，留出约5mm气体流动空间。6.柜顶部中间开有≥φ160mm蜂窝口，柜内出风口处采用PP聚丙烯一体式网状结构，有效避免异物进入柜内。柜顶风口内置轴流风机，无火花静电，当风机开机前要把进风口转至打开状态。7.密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件；当温度为150℃~180℃时密封条局部膨胀，温度达到200℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为1:5。8.陶瓷纤维棉：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉，密度≥130㎏/m³。 9.铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开180度。 10.锁具：双人双锁管理，配备电子密码锁和二代防盗机械锁，密码锁具有开锁记录查询及隐码功能。锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性能极强。 11.环保性能：国标规定，室内甲醛含量不得超过0.08mg/m3;苯含量不得超过0.09mg/m3。12.配备接地装置实现完全接地。13.装箱时柜内外的说明标识：《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《安全储存说明书》，柜门上贴有反光警示标签。 | 1 | 个 |
| 2 | 强酸碱柜 | 1.尺寸：≥900mm（L）×450mm（W）×1800mm（H）门类型：四开门。2.采用手动四开门设计，门缝不大于3mm，且门缝上下大小一致，左右门的高度一致。3.材质：≥8mm厚PP聚丙烯树脂板，具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性，经同色焊条无缝焊接处理。4.层板：采用瓷白色PP（聚丙烯）板材，一次注塑成型，四边有不小于20mm立边，可有效盛接漏液，底部波纹状设计，避免泄漏时瓶底粘结层板，从而减少存取的安全隐患和造成二次污染的可能性，层板底部包钢处理（预留查验小口），承重能力强，整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的位置。5.门板：采用同质PP材料制作，门厚≥20mm，视窗采用≥5mm钢化玻璃。6.绞链：塑胶射出一体成型，抗腐蚀性佳。7.把手：塑胶射出一体成型，抗腐蚀性佳，备有安全双门锁，加强管制。 8.螺丝：不锈钢材质。 9.锁具：双锁设计，双人双锁管理，配有PP材质一体成型（易更换）的锁扣。10.多语言反光警告标签。 | 1 | 台 |
| 3 | 通风药品柜 | 1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）；2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。8、层板：规格≥910mm×400mm,采用PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求，方钢采用耐腐蚀软体PVC整条包裹，避免化学药品所产生的气体渗入。9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。柜体顶部设有通风孔。10、药品阶梯：规格≥875mm×230mm×180mm，2层设计；采用增强PP材质注塑一次成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性等性能。 | 5 | 个 |
| 4 | 仪器柜 | 1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。8、层板：规格≥910mm×400mm,采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋。9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。 | 23 | 个 |
| 5 | 全钢通风橱 | 1、规格：≥1500mm（L）×850mm（W）×2350mm（H）2、质量标准：通风柜选用≥1.0mm厚冷轧镀锌钢板，表面经环氧树脂静电喷涂；移动视窗≥5mm钢化玻璃产品；上下推拉可停止在任意高度；所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀。没有外露的螺钉；外部连接装置都抗化学腐蚀，用聚氯乙稀包裹的不锈钢部件与非金属材料；通风柜内衬材料采用≥5mm抗贝特板，有良好的化学抗性；通风柜结构坚固，由双层框架支持；3、排气出口：排气出口为圆形，套管连接，减少气体扰流；扰流板和内衬材料一致，扰流板支架由非金属材料构成；4、通风柜其他内衬材料：通风柜内部其他材料双面都有环氧树脂喷涂，耐酸碱及有机溶剂腐蚀的，无裸露金属或不能抗腐蚀和防火的材料；5、配件：通风柜配有一次性成型PP小杯槽，耐酸碱、耐腐蚀；通风柜里面的配件（龙头喷嘴）由黄铜构成，外面环氧树脂喷涂；6、通风柜照明：照明罩内部白色，高反射的塑料材质；照明装置上面有安全玻璃面板，并且和柜体密封；照明亮度：≥80 Lux；7、电：三线接地插座，220V，10安培；8、风机：通风柜配有PP防腐离心风机，防腐耐酸碱；功率≥0.3kW；转速：≥1450r/min；排风量：2000-2200m³/h；噪音：≤65dB；9、触控式控制面板：控制内容：风机、风阀角度、照明等。 | 1 | 个 |
| 6 | 电源布线耗材 | 1.地面以上连接线外部配有防火耐高温套管。2.电源布管布线施工，埋地管为PVC穿线管，采用铜芯线。 | 1 | 室 |
| 7 | 斜流式管道风机 | 功率≥120w，风量：≥1200m³/h，噪音≤50db，接管φ200mm。 | 1 | 台 |
| 8 | 通风管道 | 1.主通风管规格：φ160mm/200mm，PVC成品管道；2.支管道规格：φ110mm，PVC成品管道；3.管道配件：管道三通、弯头、变径、直接。 （实际管径视现场情况可适当调整） | 1 | 套 |
| 9 | 实验桌（准备台） | 规格：≥2400mm（L）×1050mm（W）×850mm（H）1.台面：选用厚度≥12.7mm实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。2.产品结构：铝木结构3.台身用材：台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥0.8mm、截面尺寸≥40mm×40mm；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。4.柜身：背板及吊板采用厚度不低于16mm的实验室专用三聚氰胺板制作。5.组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。6.连接件：ABS专用连接组装件；7.板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。8.板材封边：可见截面均经过PVC封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面PVC边条厚度不低于2mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。9.导轨：三节静音导轨。10.拉手：采用桥型铝合金拉手；11.铰链：采用不锈钢铰链。12.台身设计：台身前部为开门设计。13.可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，高≥30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮。14.台面设有化验水槽、水嘴等的定位孔，各定位孔根据实际尺寸开设。水槽材质、尺寸和结构符合实验室建设规范要求。 | 3 | 张 |
| 10 | 标本柜（单面） | 1.规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。2.柜体下部规格≥1000mm（L）×500mm（W）×600mm（H），采用≥16mm厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，柜体为板式对开门。上柜体规格≥1000mm（L）×500mm（W）×1400mm（H）采用≥5mm厚玻璃构成，推拉门，上柜内设≥8mm厚玻璃隔板不少于2层。四边由铝合金框架组成。 | 6 | 个 |
| 11 | 药品柜 | 1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）；2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型。7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。8、层板：规格≥910mm×400mm,采用PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求，方钢采用耐腐蚀软体PVC整条包裹。9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。10、药品阶梯：规格≥875mm×230mm×180mm，2层设计；采用增强PP材质注塑一次成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性等性能。 | 8 | 个 |
| 12 | 储物架（主）**（核心产品）** | 1、规格：≥530mm\*480mm\*2000mm；2、材质：主体承重采用四根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。▲5.储物架产品满足以下性能要求：1)外观性能要求：塑料件外观应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，无气泡、杂质、伤痕、白印，无划痕、毛刺、拉毛、污渍，无明显色差；2)安全性能要求：①正常使用时,可接触到的边都应进行倒圆的方式进行保护。倒圆半径应不小于0.5mm；②固定零部件的结合应无少件、透钉、漏钉；③正常使用时,其他部件表面应无锐边、锐角；3)有害物质限量：重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤8、可溶性镉≤0.5、可溶性铬≤8、可溶性汞≤0.2）；以上三项参照GB /T 24820—2024 《实验室家具通用技术条件》或同类别国家标准。 | 1 | 个 |
| 13 | 储物架（副） | 1、规格：≥510mm\*480mm\*2000mm；2、材质：主体采用两根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；3、结构：3.1、主体承重立柱预设滑轨孔位，确保托盘或层板高度灵活调节。3.2、架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。 | 1 | 个 |
| 14 | 移动推车 | 1、规格参数：≥1110\*480\*1100mm；2、功能材质：主体承重架体采用铝合金材料，表面氧化处理工艺，架体连接件采用增强尼龙塑料，整体结构稳；架体由铝型材框架、铝合金把手、层板3个、储物筐4个、推车顶层平台等组成；移动推车同时预制多个层板及储物筐；层板采用≥1.0mm冷轧钢板，表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀，层板下方采用4个增强尼龙塑料支撑件，单个层板承重≤30kg；储物筐采用工程塑料ABS/PC，承重≤10kg；层板和储物筐可根据收纳物品大小调节层高；推车顶层平台规格≥1000mm\*480mm\*8mm，配置抗倍特材质，顶部可根据需求存放实验器材等；移动推车配备6个万向轮，方便移动，具有锁停功能；3、适用范围：:适用于各学科实验室，便于实验器材、实验箱、实验耗材等运输及移动。▲4.移动推车产品满足以下性能要求：1)外观性能要求：①金属件外观喷涂层无漏喷、锈蚀，涂层应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；②塑料件外观应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，无气泡、杂质、伤痕、白印，无划痕、毛刺、拉毛、污渍，无明显色差；2)安全性能要求：①正常使用时,可接触到的边都应进行倒圆的方式进行保护。倒圆半径应不小于 0.5 mm；②固定零部件的结合应无少件、透钉、漏钉；③正常使用时,其他部件表面应无锐边、锐角；3)有害物质限量：重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤8、可溶性镉≤0.5、可溶性铬≤8、可溶性汞≤0.2）；以上三项参照GB /T 24820—2024 《实验室家具通用技术条件》或同类别国家标准。 | 1 | 个 |
| 15 | 柔性托盘 | 1、规格：≥435mm\*435mm\*100mm，2、构成：柔性托盘由托盘（密封型）、识别牌、滑轨、斜放固定装置组成；2.1、托盘2.1.1、框体规格：≥435mm\*435mm\*100mm，密封盖规格：≥430mm\*400mm\*10mm，采用ABS塑料一体注塑成型。2.1.2、框体四个侧面呈倒梯形，底部实心设计。2.1.3、框沿四周配有固定卡扣能与滑轨锁止。2.1.4、框边四周配有通道节点，每面分别设有≥9个通道节点，间距≥25mm。2.2、识别牌：2.2.1、规格≥60mm\*40mm\*10mm 采用透明PC塑料一体化注塑成型 ；2.2.2支持斜面、正面卡放于托盘前端，便于器材识别与管理；2.3、滑轨2.3.1、规格：≥465mm\*25mm\*50mm，采用增强尼龙塑料一体化注塑成型；2.3.2、两端分别设有卡槽和导向槽，卡槽呈凹槽结构，导向槽呈弯曲形状，整体结构设计提供稳定的导向和固定功能，防止托盘划出滑轨。配合托盘实现其拉出、下垂操作。轨道拉出止动结构支持托盘实现正面≥115度停靠。2.4、斜放固定装置2.4.1、材质：增强尼龙一体化注塑成型；2.4.2、配合滑轨实现托盘的斜放功能。轨道拉出止动结构支持托盘实现正面≥125度位置停靠。 | 4 | 个 |
| 16 | 柔性托盘 | 1、规格：≥435mmx435mmx100mm，2、构成：柔性托盘由托盘（常规型）、识别牌、滑轨组成；2.1、托盘2.1.1、框体规格：≥435mmx435mmx100mm，采用ABS塑料一体注塑成型。2.1.2、框体四个侧面呈倒梯形，底部实心设计。2.1.3、框沿四周配有固定卡扣能与滑轨锁止。2.1.4、框边四周配有通道节点，每面分别设有≥17个通道节点，间距≥9mm。2.2、识别牌2.2.1规格：≥60mmx40mmx10mm 采用透明PC塑料一体化注塑成型；▲2.2.2支持斜面、正面卡放，插放形式放置，便于器材识别与管理；2.3、滑轨2.3.1、规格：≥465mmx25mmx50mm，采用增强尼龙塑料一体化注塑成型；▲2.3.2、两端分别设有卡槽和导向槽，卡槽呈凹槽结构，导向槽呈弯曲形状，整体结构设计提供稳定的导向和固定功能，防止托盘划出滑轨。配合托盘实现其拉出、下垂操作。轨道拉出止动结构支持托盘实现正面≥115度停靠。 | 4 | 个 |
| 17 | 托盘封割器 | ▲规格：≥395mmx20mmx100mm ，由横、纵封割器组成。采用ABS塑料一体化注塑成型。采用横、纵叠加形式封割通道。横、纵封割器分别设置≥17个封割点，两端采用“钩锁结构”及按压式卡扣设计，卡扣挂在托盘边缘，便于与托盘固定连接。通过按压卡扣下部按钮，便于封割器的拆卸和调整。 | 16 | 对 |
| 18 | 托盘滑动分格器 | ▲规格≥35mmx180mmx100mm，SAN塑料一体化注塑成型。采用卡扣式固定结构，能够在托盘封割器上自由滑动调整位置。如果长度不合适，可以通过断开预留分段调整。 | 16 | 个 |
| 19 | 层板 | 1、规格：≥445mmx465mmx20mm；▲2、材质结构：采用壁厚≥3mmABS塑料一体注塑成型。背面采用加强筋设计，以增加整体强度，且预留了≥3条通道，支持插入钢条以增强层板承重力。层板前后两侧设有层板封割器安装孔位，便于封割器固定安装；3、配合层板支撑搭扣，能够实现调整层板上下高度，灵活调整储物空间。 | 3 | 个 |
| 20 | 层板封割器 | 1、规格：≥475mm\*65mm\*3mm；2、材质结构：采用ABS塑料一体注塑成型，中间设置凹槽。 | 6 | 个 |
| 21 | 多元滑动分格器 | 1、材质：采用ABS塑料一体注塑成型；2、组成：由L型固定器和多元分格板组成；2.1、L型固定器：35mmx35mmx50mm；▲2.1.1支持与多元分格板以卡放、插放形式组合，实现分格器的滑动与固定；2.2、多元分格板：规格：460mmx50mmx3mm；▲2.2.1中间设置凹槽，便于L型固定器的固定和滑动，与L型固定器配合使用，能够自由滑动调整位置，如果长度不合适，可以通过断开预留分段调整。▲3.多元滑动分格器产品满足以下性能要求：1)外观性能要求:塑料件外观应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，无气泡、杂质、伤痕、白印，无划痕、毛刺、拉毛、污渍，无明显色差；2)安全性能要求:①正常使用时,可接触到的边都应进行倒圆的方式进行保护。倒圆半径应不小于0.5mm；②正常使用时,其他部件表面应无锐边、锐角；以上两项参照GB /T 24820—2024 《实验室家具通用技术条件》或同类别国家标准。 | 9 | 个 |

**校园广播**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **产品参数** | **数量** | **单位** |
| **一** | **机房设备** |  |  |  |
| 1 | 智慧云IP网络智慧中控机  | 技术参数：1、处理器不低于：Core I3 双核四线程（主频2.4G）。 2、显示屏：不低于17寸高分辨率液晶显示屏（1920\*1080）、3、内存：≥4G。4、硬盘：≥128G SSD固态硬盘。5、功放（可内置监听喇叭）、6、显示接口不少于:1个VGA接口，1个HDMI。7、网口不少于：2个千兆网口，支持10/100/1000Mbps。8、串口不少于：4 个RS232 串口。9、USB不少于 : 3.0USB\*2个，2.0USB\*2个。10、线路输入不少于：6路独立音量调节，2路话筒输入，4路线路输入，2路辅助输出，带有高低音音量调节。11、线路接口不少于：1个3.5话筒输入接口，1个3.5音频输出接口，2个6.35话筒输入接口，2组莲花输入接口，2组莲花输出接。。12.软件著作权证书的复印件需加盖公章。 | 1 | 台 |
| 2 | 智慧云IP网络可视对讲中控软件 | 技术参数1、系统架构：系统采用B/S架构，Windows平台部署。支持浏览器。2、终端管理：支持批量添加终端，终端匹配自动上线。支持终端状态。2.1终端支持广播权限。2.2支持文件广播背景音与话筒发起的广播进行混音。2.3支持广播任务排队功能。3、支持媒体文件、语音合成、终端采集等多种音源模式，支持MP3、wav等音频格式。4、支持新建多个方案，每个方案支持多个定时任务，定时任务可以采用按星期或者按天循环方式。4.1、定时任务支持节假日设置(不需打铃日期),调休日设置(无打铃任务的日期需要打铃执行)。（提供证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）5、支持消防报警信号接入、短路信号以及其他信号触发，支持对指定终端播放指定的音频文件或报警铃声。6、分区管理：支持批量对终端进行分区，可用IP话筒进行分区广播。7、支持单播、组播两种模式，支持互联网、局域网部署。8、平台支持在线升级。9、支持不同广播采样率切换。 | 1 | 套 |
| 3 | NTP 服务器 | 1.服务器内置网络解码模块。2.标准机柜式设计。3.产品采用linux操作系统。4.自动实现卫星自动校时。5.可自动获取IP地址功能。6.支持恢复出厂功能。技术参数1.网络接口：标准RJ45输入2.传输速率：100Mbps | 1 | 台 |
| **二** | **校园广播站分控设备** |  |  |  |
| 1 | IP网络广播分控软件 | 技术参数1、系统采用B/S架构，Windows平台部署。支持浏览。2、终端管理：支持批量添加终端，终端匹配自动上线。显示。2.1支持文件广播背景音与话筒发起的广播进行混音。 2.2支持广播任务排队功能。3、支持媒体文件、语音合成、终端采集等多种音源模式，支持MP3、wav两种音频格式。4、支持新建多个方案，每个方案支持多个定时任务，定时任务可以采用按星期或者按天循环方式。4.1、定时任务支持节假日设置(不需打铃日期),调休日设置(无打铃任务的日期需要打铃执行)。5、支持消防报警信号接入、短路信号以及其他信号触发，支持对指定终端播放指定的音频文件或报警铃声。6、分区管理：支持批量对终端进行分区，可用IP话筒进行分区广播。7、广播模式：支持单播、组播两种模式，支持互联网、局域网部署。8、平台支持在线升级。9、支持不同广播采样率切换。 | 1 | 套 |
| 2 | 广播话筒 | 1、采用电容式心形指向性话筒，具有提示音功能。2、采用屏蔽技术，杜绝无线电波干扰。3、附有防风海棉罩。4、供电方式可采用48v幻象电源或DC(电池）5、指向特性：心形单指向性6、频率响应不劣于 ：30-18,000 Hz7、高通滤波： 80 Hz, 18 dB/octave8、最大承受声压不低于：125 dB 声压,（1 kHz）≤ 1% T.H.D.9、动态范围 不低于： 102 dB。10、信噪比：≥ 62dB。11、内置高通滤波器。12、带有幻象供电 | 2 | 只 |
| 3 | 调音台 | 功能：1.不少于：6路话筒输入、2组立体声、2编组、1个AUX辅助输出2.每路独立48V幻像电源供电3.每声道不劣于3段均衡4.USB输入。5.内置蓝牙模块6.支持录音功能7.内置效果器。 8.100mm行程推子 9.MP3音量独立推子控制 10.每路设有静音功能11.每路设有峰值信号显示灯12.每路设有一键控制主输出和编组输出13.每路推子前监听技术参数： 1.输入灵敏度不劣于：-60dBm~ -40dBm 2.信噪比：≥80dB 3.频率响应：20Hz-20KHz±3dB  | 1 | 台 |
| 4 | 网络音箱 | 规格参数：1.网络接口：标准RJ45输入2.传输速率：1000Mbps/100Mbps/10Mbps3.支持协议:TCP/IP,UDP,IGMP(组播)4.音频格：MP3、WMA、WAV5.音频模式:16位立体声CD音质6.采样频率:8K-48KHz7.谐波失真:≤0.1%8.信噪比:≥70dB9.频率响应不劣于:80-16KHz10.喇叭单元不低于:5.5"x1 1.5"x1 | 1 | 台 |
| 5 | 网络音频编码器 | 产品功能：1.标准机架设计。2.产品基于B/S系统架构，支持7x24小时不间断工作。3.采用工业级单片机芯片，启动时间小于1s。4.内置不少于1路网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP、IGMP(组播协议)，实现网络化传输16位CD音质的音频信号。5.不低于：2路线路（AUX）和1路话筒（MIC）输入接口6.无信号时，进入待机模式，参数：1.网络接口：标准RJ45输入2.传输速率：1000Mbps/100Mbps/10Mbps3.支持协议:TCP/IP,UDP,IGMP(组播)4.音频格：MP3、WMA、WAV等5.音频模式:16位立体声CD音质6.采样频率:8K-48KHz7.输入接口不少于：2路AUX，2路MIC，1路EMC，1路Rj458.输出接口不少于：1路AUX9.谐波失真:≤0.1%10.信噪比:≥65dB11.频率响应不劣于:80-16KHz | 1 | 台 |
| 6 | 网络话筒 | 具体参数1、采用桌面式话筒设计，带有不低于6英寸电容触摸显示屏。多个终端、呼叫多个分区、呼叫全区广播。2、内置≥1路网络硬件音频解码模块，具有1路RJ45网络接口，100Mbps传输速率。3.支持双向对讲功能，实现双向通话。4.支持脱机广播。5.支持旋钮手动调节音量大小，输入输出分别独立可调（提供实物拍照截图）6.内置不小于3W全频扬声器。7.支持直接操作呼叫任意终端。8、支持多种呼叫策略。9、支持用户权限设置。10、支持操作登录密码验证。11、支持紧急广播、地震广播等多个快捷键，快捷键可以快速发起设置好的广播任务。12、具有≥1路短路输出接口、≥1路短路输入接口。（提供设备短路输入与输出接口佐证图）技术参数1、网络通讯协议 TCP/IP、UDP、ARP、ICMP、IGMP、HTTP、FTP2、网络芯片速率 10/100Mbps3、音频编码格式 WAV4、音频采样16bit。5、视频传输位率 96kbps-512kbps6、内置功放功率不小于 3W7、信噪比≥90dB、频响不劣于20Hz-16kHz8、显示屏 TFT ≥6 ”LCD 分辨率≥ 800\*480 电容触摸屏9、接口不少于 ：1个RJ45网络接口，1个电源开关，1个USB接口，1个短路输出NC/COM/NO接口,1个短路输出12V接口，1路报警输入，1路报警输出，1路3.5mm线路输入，1路线3.5mm路输出 | 1 | 台 |
| 7 | 网络电源时序器 | 产品功能：1.一路RJ45网络输入接口/电力输入条件(单相3线)：AC90-260V 50-60HZ两相（三线：零，火，地）。2.通道数量：不低于8路万用插座继电器受控。3.继电器受控输出最大承受单路功率/总功率(无功功率）：5000W/8000W最大承受无功功率。4.输出电源插座规格：阻燃ABS材料，可承受不低于13A电流，黄铜材质，标准万用插座。5.每路开关间隔时间/定时时间：不大于1秒6.主电缆线规格：不低于3\*4平方电缆线，总长度为1.0米（无配电源输入插头） | 1 | 台 |
| **三** | **操场/运动场** |  |  |  |
| 1 | 智慧云IP网络机柜式智慧音频采集器 | 产品功能：1.机架设计。2.产品基于B/S系统架构，支持7x24小时不间断工作。3.采用工业级单片机芯片，启动时间小于1s。4.内置不少于1路网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP、IGMP(组播协议)，实现网络化传输16位CD音质的音频信号。5.不少于：2路线路（AUX）和1路话筒（MIC）输入接口。6.无信号时，进入待机模式，待机功率小于3W。规格参数：1.网络接口：标准RJ45输入。2.传输速率：1000Mbps/100Mbps/10Mbps。3.支持协议:TCP/IP,UDP,IGMP(组播)。4.音频格：MP3、WMA、WAV。5.音频模式:16位立体声CD音质。6.采样频率:8K-48KHz。7.输入接口不少于：2路AUX，32路MIC，1路EMC，1路Rj45。8.输出接口不少于：1路AUX。9.谐波失真:≤0.1%。10.信噪比:≥65dB。11.频率响应不劣于:80-16KHz。 | 1 | 台 |
| 2 | 无线一拖二话筒 | 技术参数1.频率范围：640-690MHz。2.调制方式：宽带 FM。3.可调范围：50MHz。4.信道数目：≥200。5.信道间隔：250KHz。6.频率稳定度：±0.005%以内。7.动态范围：≥100dB。8.最大频偏：±45KHz。9.音频响应：不劣于80Hz-18KHz(±3dB)。10.综合信噪比：>105dB。11.综合失真：≤0.5%。接收机指标：1.接收机方式：二次变频超外差。2.灵敏度：不低于12 dBμV (80dBS/N)。3.灵敏度调节范围：12-32 dBμV。4.杂散抑制：≥75dB。5.最大输出电平：+10 dBV。发射机指标：1.天线程式：佩挂发射器采用 1/4 波长鞭状天线，手持麦克风内置天线。2.杂散抑制不劣于：-60dB。3.供电：两节 AA 电池。 | 2 | 套 |
| 3 | 无线分配器 | 1.提供使用2~4台UHF无线系列或其他系列各种的多频系统，共用一对天线。2.采用高动态低杂讯设计，具有超低內调失真特性。3.能在多频道同时使用排除混频干扰。4.含话筒信号放大器。 | 1 | 台 |
| 4 | 智慧云IP网络机柜式智慧解码终端 | 产品功能:1.标准机柜式设计。2.音频采用硬解码形式，内置硬件编解码芯片。3.具有接收广播呼叫、广播功能：通过电脑可对单个或多个IP终端、分区、全区呼叫。4.不少于：1路话筒信号输入,1路线路信号输入,1路紧急信号输入,1路线路信号输出。分路音量控制,高低音调节。5.终端具有，实现分级优先、紧急播音等。6.具有高级别优先低级别的广播。7.标配1路10/100M RJ45网络接口。 | 1 | 台 |
| 5 | 前置放大器 | 功能特点：1.不少于：8路输入（4路话筒、3路线路，1路紧急输入）。2.每路可独立音量控制。3.高音和低音总控制调节。4.总音量控制调节。5.信号LED电平指示。6.内置2路电源接口，手动开启。7.电源: AC 220-240V/50-60Hz8.功耗: 20W | 1 | 台 |
| 6 | 合并功放 | 功能：1.不少于2路话筒输入，3路AUX输入，1路混合输出。2.额定功率：≥120W。3.100V、70V定压输出或4-16欧定阻输出。4.电平指示带。5.各输入通道独立音量控制，高、低音调控制。6.多种保护和警告功能：温度保护、过载保护、短路保护。7.标准机柜式设计。技术参数:1.辅助输出：大于700mV。2.输入：MIC1、2:≤10mv不平衡， AUX1、2、3:≤350mv不平衡。3.频响不劣于：100HZ－16KHZ。4.总谐波失真：小于1%。5.噪音比大于等于：70dB。6.保护：直流输出 过载，短路。 | 1 | 台 |
| 7 | 室外防水音柱 | 技术参数：1.管体网罩: 铝合金材质。 2.上下盖、前板：ABS材质。3.灵敏度：≥89dB/M/W。4.单元配置：不劣于4寸低音\*2+3寸高音\*1。5.额定功率：≥20W。6.输入电压：100V。7.频率响应 不劣于100-18KHz。8.安装方式: 壁挂或立杆安装，配有螺丝固定支架。 | 4 | 只 |
| 8 | 纯后级功放 | 1.标准机箱设计，具有接地，悬浮开关，压限保护等。2.带LED显示屏（显示机器工作温度和信号增益dB大小）3.不少于2路线路输入，不少于1路线路输出，4.内置有源高通滤波和低通滤波器。5.高速风扇强制降温。6.峰值负反馈保护。7.额定功率：≥1500W。8.频率响应不劣于：50-16KHz(+1dB,-3dB)。9.信噪比：>90dB。10.总谐波失真：1KHz时≤0.5%。11.指示灯：电源、信号、削峰、保护。12.散热：由前往后强制风冷。13.保护：过热,过载&短路。 | 1 | 台 |
| 9 | 室外防水音柱 | 1.采用铝合金一体化成型工艺。 2.表面经阳极氧化处理。3.双单元分频设计。 4.支持壁挂、支架等安装方式，配备通用标准接口与角度调节配件。 技术参数： 1.额定功率：≥100W。2.定压输入：70V-100V。3.灵敏度：≥90Dbw/m。4.响应频率：不劣于80HZ-18KHz。5.喇叭单元不劣于：4寸单元\*6+3寸高音号角\*1。 | 6 | 只 |
| 10 | 机柜 | 前后门带锁，前门玻璃材质，机柜顶有散热装置，尺寸：600\*800\*1200 | 1 | 个 |
| 11 | 智慧云IP网络八路电源时序器 | 产品功能：1.一路RJ45网络输入接口/电力输入条件(单相3线)：AC90-260V 50-60HZ两相（三线：零，火，地）。2.通道数量：不低于8路万用插座继电器受控。3.继电器受控输出最大承受单路功率/总功率(无功功率）：5000W/8000W最大承受无功功率。4.输出电源插座规格：阻燃ABS材料，可承受不低于13A电流，黄铜材质，标准万用插座。5.每路开关间隔时间/定时时间：不大于1秒6.主电缆线规格：不低于3\*4平方电缆线，总长度为1.0米（无配电源输入插头） | 1 | 台 |
| **八** | **辅助材料** |  |  |  |
| 1 | 卡侬母对单莲花线 | 3米 | 2 | 条 |
| 2 | 双莲花对双莲花线 | 双莲花对双莲花蓝色透明L=1.5m | 2 | 条 |
| 3 | 6.35对6.35单声道线 | 6.35对6.35单声道连接线黑色L=1.5m | 2 | 条 |
| 4 | 电源插头 | 10A三脚插头T-10 | 2 | 个 |
| 5 | 六类网线 | CAT6 | 1 | 箱 |
| 6 | 水晶头 | 六类网络水晶头6类8芯Cat6电脑网线RJ45连接器8P8C可搭配安普网线 工程级六类水晶头（100个/盒）1盒  | 1 | 盒 |
| 7 | 电源线 | 电源线RVVP电线电缆 国标纯铜环保 RVV3\*1.5要求具有阻燃功能 | 2 | 卷 |
| 8 | 广播线(户外) | RVV2\*2.5平方二芯软护套线200米 黑色 | 10 | 卷 |
| 9 | 管材 | JDG25/JDG32 | 1 | 批 |
| 10 | 其他配件 | 卡农座，单插头，莲花头，电工胶布，室外音柱立杆等 | 1 | 批 |
| 11 | 豪华机柜 | 前后门带锁，前门玻璃材质，机柜顶有散热装置，尺寸：600\*600\*2000 | 1 | 个 |
| 12 | 施工调试 | 定制 | 1 | 项 |

**安全体验教室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **功能参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 火灾案例影音系统 | 1、显示系统：屏幕尺寸：43英寸触摸一体机，背光类型：LED，显示比例：16:9，分辨率：1920\*1080，功率：85W，亮度：400cd/m，可视角度：178°(H)/178°(V)，触摸技术：红外20点，CPU：Intel Core i5 4代，内存：8GB，存储容量：128G SSD，操作系统：Win10。2、模拟场景：消防事故案例视频，消防安全微电影。 | 1 | 套 |
| 2 | 虚拟灭火系统 | 1、显示系统：屏幕尺寸：50英寸，分辨率：1920\*1080，机芯：50〞ZM97B5-PT 9632机芯，操作系统：Android 9.0/64位电视系统，CPU：A53/64位\*4 主频最高1.5GHz，协处理器：NEON\*2核，GPU：G52\*2，存储配置：1GB DDR3/8GB EMMC。2、软件系统模块：模拟灭火体验、知识学习、知识考核。3、模拟灭火体验场景：加油站、教室、客厅、楼梯口、充电棚、公交车、机房、汽车、实验室、卧室、图书馆、厨房、商场、电线老化起火、化学清洗剂受热火灾、化学清洗剂泄露火灾、设备故障起火火灾、违规用火起火、易燃物管理火灾、消防设施不足火灾、废弃物火灾。4、操作台尺寸：长900\*宽500\*高800mm。5、电子灭火器：清水灭火器、干粉灭火器 、CO2灭火器、泡沫灭火器。 | 1 | 套 |
| 3 | 地震场景逃生体验  | 1 显示系统：屏幕尺寸：50英寸，分辨率：1920\*1080，机芯：50〞ZM97B5-PT 9632机芯，操作系统：Android 9.0/64位电视系统，CPU：A53/64位\*4 主频最高1.5GHz，协处理器：NEON\*2核，GPU：G52\*2，存储配置：1GB DDR3/8GB EMMC。2 地震场景：教室、办公室、商场、街道、野外、剧场。3 操作台尺寸：长900\*宽500\*高800mm。 | 1 | 套 |
| 4 | 交通标识学习系统 | 1、嵌入式触摸屏：屏幕：LED液晶屏，屏幕尺寸：43英寸，分辨率；1920\*1080， 工作温度：0度 至 40度，响应时间：8-12（tr/tf）ms，处理器：INTEL CORE I5，显示输出：集成Intel HD Graphics核心显卡，内存：DDR3，1333/1066MHZ 8G，硬盘：SSD128G，USB：4\*USB2.0外置4个，COM：2\*COM内置。2、软件内容：交通标识。3、交通标识认知主体灯箱：12个警告标识、12个禁令标识、8个指示标识。 | 1 | 套 |
| 5 | 网络建设 | 交换机、机柜、网线、水晶头等 | 1 | 项 |
| 6 | 运输 | 定制 | 1 | 项 |
| 7 | 安装 | 定制 | 1 | 批 |
| 8 | 环境改造 | 顶面、墙面、地面、配套灯光，喷绘，文化装饰等 | 1 | 项 |

**本标段核心产品为：摩擦力实验器、储物架**