|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **化学智慧云实验室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 一、实验室设备及配套服务 | | | | | |
| 1 | 实验教学管  理系统平台  软件 | 专用平台 | 主要功能：  （1）实验数据云存储；  （2）系统后台管理；  （3）实验教学资源（包含实验动画、视频等）的 | 24 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 发布及教学应用管理；  （4）电子实验报告的制作、审核与派发管理，实 验视频录播管理；  （5）学生实验报告提交管理；  （6）支持通过视频完成对学生实验操作过程评 价；  （7）支持真实测量数据实时显示，完成对学生数 据结论的评价；软件平台中的视频记录能够清晰反 映实验仪器测量数据，读数结果不受器材空间位置 的影响，无需对摄像头角度、位置进行调整。  （8）实验成绩复核及争议消除机制；  （9）实验错误点的统计分析管理等。  （10）支持无缝升级为 AI 智能评分系统 |  |  |
| 2 | 实验考核管  理系统平台  软件 | 专用平台 | 功能：用于学生实验技能考试信息化管理与评测。  规格参数：  1.学生账号登陆及身份识别；  2.电子试卷下发管理平台；  3.在线答卷系统；  4.考试数据采集；  5.考试数据自主管理上传。 | 24 | 套 |
| 3 | 数据汇聚处 理设备 | / | 功能：  1.支持 Telemetry 技术，可通过 GRPC 协议将交换 设备的实时资源信息与告警信息上送至运维平台， 运维平台针对实时数据进行分析，可实现网络质量 回溯，故障排查，风险预警。  2.支持组播的音频和视频的服务功能。支持  JumboFrame，支持 802.1X，MAC 认证，端口安全， 支持 LACP 协议，支持 4K 个 VLAN，支持最大  16KMAC 地址及黑洞 MAC 等特性，支持基于端口的 二三层优先级自动映射，支持基于端口的镜像，支 持重定向，支持端口隔离，支持访问控制列表，支 持端口限速。 | 1 | 台 |
| 4 | 教学模块 | / | 分辨率 1920x1080 及以上 | 1 | 个 |
| 5 | 教师控制系  统 | / | 教室控制软件功能：  1、支持教师视频监看实验室内所有学生实验台的 实况，  2、支持教师对学生实验台智能云终端的远程管理 与信息交互，支持屏幕互动教学。  3、支持教师登录云平台系统，利用平台自带的实 验动画视频资源进行备课或发布自制的实验教学资 | 1 | 台 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 源、自主设计学生实验以及在线安排和评价学生实 验等教学活动。  4、配套系统：电子教室管理系统。 |  |  |
| 6 | 视频多流云  终端 | 云平台 | 功能：将视觉采集终端输出的图像转换成图像数据 流，输送给机器视觉处理器。  规格参数：  1.支持 64 路机器视觉采集终端接入，捕捉终端数 据；  2.支持对机器视觉采集终端触发信号、曝光时间、 快门速度参数进行控制；  3.支持 H.265、H.264 编码自适应接入；支持 ONVIF、PSIA、RTSP 标准；  4.支持 2 路 HDMI 和 2 路 VGA 同时输出，支持 4K 高 清分辨率输出；  5.支持即时回放功能，支持最大 16 路；  6.双千兆网卡，支持双网络 IP 设定等应用 | 1 | 台 |
| 7 | 视频集控服  务 | 控制平台 | 主要功能：沟通视频服务器与视频多流云终端，进 行信息交换，负责控制视频采集行为、暂时存储并 分类管理来自视频多流云终端的视频文件，对视频 文件进行自动转码后上传至视频服务器 | 1 | 套 |
| 8 | 教师演示台 | 2250\*750\*9  00mm | （1）教师台规格：2250\*750\*900；  （2）面板材质：采用 12.7mm 实验室专用实芯理化 板，周边成型厚度为 25.4mm，防腐蚀、耐酸碱、  耐高温、抗菌等。  （3）柜体结构：全钢结构柜体，采用厚 0.8mm 冷 轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补 强，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理，喷涂厚度 为 100 微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀。  冷轧钢板防腐性能要求：进行 18h 中性盐雾的耐腐 蚀试验，18h 中性盐雾试验检测结果达到 10 级。  （4）导轨：三节式，静音。  ▲防腐三节静音导轨防腐性能要求：进行中性盐雾 试验，72 小时中性盐雾达到 10 级。  （5）拉手：  ▲不锈钢拉手防腐性能要求：进行中性盐雾试验， 72 小时中性盐雾达到 10 级。  （6）防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰 撞，保护柜体。  （7）储存功能：桌面可以做演示实验，下方可存 储计算机，交换机，路由器、仪器箱，方便实验仪 器管理。 | 1 | 台 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 实验室水槽  柜 | 435\*580\*80  0/1070mm | （1）产品外观尺寸：长 435\*580\*800/1070mm。  （2）柜体:外框尺寸 435\*580\*750，采用 ABS 材料 注塑成型，专用连接件拼装一体化设计，下部内凹 130mm，柜门采用人性化弧线型工艺，易碰撞处倒 圆角处理，产品款式整体设计合理、安全。  （3）水槽体：内径尺寸：360\*300\*195，采用 PP 改性材料注塑成型，壁厚 5.0mm。  （4）前沿有 25mm 高的挡水沿，耐强酸强碱耐< 80℃有机溶剂并耐 150℃以下高温，水槽内带溢水 口。  （5）三口水龙头:采用实验室专用三口水龙头90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺 纹，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐 蚀以及防锈性能，可 360 度旋转。  （6）配有注塑成型 PP 滴水架，外框尺寸为  390\*65/100\*250，配置 16 个可拆卸式滴水棒，供 洗涤时玻璃器皿的晾干。  （7）配件：三口水龙头、洗涤水槽、泥沙杂物过 滤器、滴水架、水管管路组成。 | 1 | 套 |
| 10 | 台式洗眼器  装置 | 单眼 | 1、喷头：软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水 柱，防止冲伤眼睛。  2、防尘盖：PP 材质，使用时自动被水冲开；  3、水流开关：水流开启、水流锁定功能一并完 成，方便使用；  4、▲覆盖层厚度：参照 GB/T 4957-2003《非磁性 基体金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流 法》，检测结果，覆盖层厚度≥50 μm。 | 1 | 台 |
| 11 | 活动实验柜  （学生用） | 1100\*480\*7  50mm | 全钢结构：  用于存放仪器箱，方便实验仪器管理  可移动式实验柜体，采用厚 0.8mm 冷轧钢板机压成 型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐 酸碱粉末喷涂处理，喷涂厚度为 100 微米以上。表 面硬度附着力、耐腐蚀。  门板：钢板采用 0.8mm 厚一级冷轧钢板,表面 环氧树脂喷涂。双层钢板，折弯制作，接缝处无焊 点，表面平整光滑，内外部的钢板表面须经环氧树 脂喷涂，中间嵌入可视化玻璃便于取拿对应实验  箱。 | 24 | 套 |
| 12 | 实验控制仪 | 220V 交流输  出 | 控制仪表：220V 交流输出；直流低压电源，交流 低压电源具有过流、短路软保护；具有过流自恢复 保护功能；另直流电源具有恒流源功能。 | 24 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | 学生数据处 理模块 | / | 主控模块：双核心，主频 1.1G、动态加速频率 2.6G 及以上 | 24 | 台 |
| 14 | 实验操作视  频采集系统 | / | 功能：用于完成学生实验操作过程视频的采集。  配备 2 路高清摄像系统，一路全局录播系统用于实 验操作的视频全局录制。一路细节录播系统，录制 实验操作细节部分。采用顶视和前视正交部署方  式，顶视摄像头安装高度不高于 90cm，视野覆盖 整个桌面范围，要求视野清晰无畸变。前视摄像头 安装高度不高于 17cm，视野可以覆盖整个实验桌 空间范围。  规格参数：  1.视频处理：H.265AI/H.265+（兼容  H.265/H.264）编码，双码流，AVI 格式；码流 0.1M~10Mpbs 可调；帧率 1~30 帧/秒可调  2.图像输出：主码流：5MP2592\*1944@15fps；  4MP2560\*1440@20fps；2MP1920\*1080@25fps；子码 流：704\*576@25fps  3.快门：1/50（1/60）秒至 1/10000 秒  4.降噪：支持 2D/3D 降噪  5.宽动态：支持数字宽动态  6.音频处理：G.711A 编解码标准,支持双向语音对 讲功能,支持音视频同步  7.音频接口：1 路输入,电平 2Vp-p,阻抗 1kΩ,支 持拾音器输入;1路输出,阻抗 16Ω,30mw 输出功 率,支持连接耳机或功放  8.网络接口：1\*RJ45 网络接口，10/100M 自适应； 支持 RTSP/FTP/PPPOE/DHCP/DDNS/NTP/UPnP 等网络 协议  9.功能：支持 WEB 配置、OSD、移动侦测；移动侦 测报警后中心提醒，画面弹出联动；支持 MJPEG 抓 图；支持客户端远程监控软件、监控平台等系统 应用；提供完善的 SDK 开发包。 | 24 | 套 |
| 15 | 实验操作台 | 1275\*680\*8  10mm | 规格：1275\*680\*810mm  技术参数：  1、台面：采用≥12mm 厚实芯理化板，可抵御多种 强酸强碱及有机溶剂的腐蚀.表面光滑，不惧明  火，耐极高温度，不易藏污纳垢，实验操作台面表 面标注实验操作区、测量区和仪器放置区；  2、台面围边一体注塑成型：1280\*290\*35mm,内置 挡板升降槽，升降挡板：采用 5mm 厚 PP 板材 压制一体成型； | 24 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 3、自动升降系统：静音无级升降，可停留任意高 度，不小于 300mm 可控升降挡板，支持评价时学生 间的相互隔离及升降平稳，低噪音；具备升降控制 系统，可以由教师完成对挡板升降的控制；；  4、抽屉：抽屉面板采用一体注塑成型，抽斗采用 冷轧钢板机压成型、焊接制作，可放置仪器等实验 用品，抽送轻滑无噪音，强度高，能正常使用五万 次以上，长期负重不变形；  5、键盘抽屉：采用一体注塑成型，便于使用和收 纳，抽送轻滑无噪音，强度高，能正常使用五万次 以上；  6、立柱：采用 125mm\*48mm，壁厚 1.2mm 铝合金型 材加工而成，外观环保喷涂防氧化处理；  7、两侧横向梁：采用 48mm\*28mm，壁厚 3mm 铝合 金型材加工而成，外观环保喷涂防氧化处理；  8、两侧纵向梁：采用 50mm\*16.5mm，壁厚 3mm 铝 合金型材加工而成，外观环保喷涂防氧化处理；  9、前横梁：采用 63mm\*10.5mm，壁厚 1mm 铝合金 型材加工而成，外观环保喷涂防氧化处理；  10、后横梁：采用 99.5mm\*15mm，壁厚 1.3mm 铝合 金型材加工而成，外观环保喷涂防氧化处理；  11、面板挡梁：采用 54.5mm\*31mm，壁厚 1.5mm 铝 合金型材加工而成，外观流线形设计，简洁，环保 喷涂防氧化处理；；  12、桌腿：长 570mm 高 96mm，壁厚 3mm 采用铝合 金压铸模具一次性成型。表面设有塑料装饰条，外 观环保喷涂防氧化处理，与立柱端面平滑过渡，整 体圆角过渡，防碰伤安全设计；  13、外观流线形设计,易碰撞处全部采用倒圆角， 利于在实验室这个特殊的工作环境使用； |  |  |
| 16 | 学生凳 | 凳面 300(直  径）\*450  （高)mm | 凳面 300(直径）\*450（高)mm  1.凳面采用环保 PP 塑料一次性注塑成型，表面菱 形凹凸纹路，防滑、耐磨不发光；  2.支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，顶端为直径 200 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗螺丝连接凳面， 结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；  3.下端五爪状凳脚采用铝合金一体压铸成型，爪端 预留螺丝眼，配工程塑料脚盘，所有金属材料表面 经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处  理，具有较强的耐蚀性及承重性。 | 48 | 个 |
| 17 | 学生智能洗 涤水槽台 | 435\*580\*80  0/1070mm | （1）产品外观尺寸：长 435\*580\*800/1070mm。  （2）柜体:外框尺寸 435\*580\*750mm，采用 ABS 材 | 12 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 料注塑成型，专用连接件拼装一体化设计，下部内 凹 130mm，柜门采用人性化弧线型工艺，易碰撞处 倒圆角处理，产品款式整体设计合理、安全。  （3）水槽体：内径尺寸：360\*300\*195mm，采用 PP 改性材料注塑成型，壁厚 5.0mm。  （4）前沿有 25mm 高挡水沿，耐强酸强碱耐＜80℃ 有机溶剂并耐 150℃以下高温，水槽内带溢水口。  （5）三口水龙头:采用实验室专用三口水龙头90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺 纹，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐 蚀以及防锈性能，可 360 度旋转。  （6）配有注塑成型 PP 滴水架，外框尺寸为  390\*65/100\*250mm，配置 16 个可拆卸式滴水棒， 实用，供洗涤时玻璃器皿的晾干。  （7）配件：三口水龙头、洗涤水槽、泥沙杂物过 滤器、滴水架、水管管路组成。 |  |  |
| 18 | 实验室辅件  及配套设备 | / | 实验台内部所需的电源线、网线、水晶头等耗材。 交换机，TP-LINK(5 口)百兆；配线架；多媒体切 换系统及线材等。 | 1 | 项 |
| 二、实验室吊装系统 | | | | | |
| 19 | 控制面板及  APP | / | （1）控制模式：远程控制  （2）控制工具：全高清屏幕  （3）控制功能:有线、无线  （A）通风控制：可精确控制通风风量  （B）供水控制：集中控制整室给排水  （C）照明控制：分组控制整室照明  （D）电源控制：控制学生 AC220V 电源  （E）摇臂控制：摇臂的升起与降落 | 1 | 套 |
| 20 | 控制系统 | 平台 | （1）控制模式：安全模式一键启动  （2）配备电气：（A）交流接触器（B）漏电保护 开关（C）固态继电器（D）开关电源（E）网络控 制开关（F）变频器及相关配件 | 1 | 套 |
| 21 | 化学吊装式 控制设备 | 1200\*766\*3  00mm | （1）规格：1200\*766\*300mm 为一组（可根据环境 尺寸调整长度）  （2）材质：铝合金型材、冷轧板经过酸洗、磷  化、除油、除锈并经过“EPOXY”粉末喷涂固化处 理  （3）组合模式：标准模块化（特殊环境可定做） | 12 | 组 |
| 22 | 智能摇臂控 制系统 | 定制 | 智能摇臂控制系统  摇臂动力采用为直流 24V 减速低压电机 | 12 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | 摇臂终端盒 | 400\*120\*34  5mm | 功能模块采用模具一体成型，形状为长方形设计， 功能模块可安装电源，可选配网络及上下水模块  （1）规格：400\*120\*345mm  （2）材料：ABS 注塑成型  （3）五孔插座  （4）给水快速接口  （5）排水快速接口  （6）水路控制电源  （7）网络接口 | 12 | 组 |
| 24 | 照明模块 | 定制 | （1）材质：铝合金型材  （2）反光模式：镀铬镜面反光层  （3）外层保护方式：1mm 厚半透明亚克力板  （4）配置数量：每张实验台一组  （5）功能：增加室内光照度 | 24 | 套 |
| 25 | 照明线路 | 定制 | （1）设计模式：模块化  （2）匹配线径：塑套护套线 2\*0.75 平方多股铜芯 软线 | 1 | 项 |
| 26 | 供电线路 | 定制 | （1）设计模式：模块化  （2）匹配线径：3\*2.5 平方多股铜芯软线 | 1 | 项 |
| 27 | 网络线路 | 定制 | 室内网线：五类网线 | 1 | 项 |
| 28 | 风机 | 1100\*1100\*  1100mm | 规格：功率 5.5KW，箱式风机。  内径尺寸：1100\*1100\*1100mm，  重量：210kg  电压：380V  工作时：噪音≤70 分贝,配一体化消声器材、风流 量 10210-15600M3/h，全压 946-890Pa，转速：  950r/min。  含风机配套配件。 | 1 | 套 |
| 29 | 室内风管及  配件 | 直径 160mm | （1）主管道材质： 5mm 厚度 PVC 成品板材焊 接成型  （2）支管道规格：直径 160mm  （3）支管道材质： PVC 成品管材  （4）支管道配件：直径 160mm 成品配件 | 1 | 项 |
| 30 | 室外风管及  配件 | 定制 | （1）管道、配件材质： 5mm 厚度 PVC 成品板 材焊接成型  （2）常规匹配：管道、弯头、变径等 | 1 | 项 |
| 31 | 万向吸风罩 | 直径 75mm | （1）型号：DN75  （2）管道规格：直径 75mm  （3）活动关节：三关节/旋转 360 °  （4）风量大小：自由调节  （5）喇叭口材质：透明 PE 注塑成型 | 24 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | （6）关节材质：PVC 注塑成型  （7）管道材质：铝合金型材，表面经电泳、静电 环氧树脂粉末喷涂处理 |  |  |
| 32 | 系统调试 | / | （1）整体实验室设备安装  （2）吊装系统安装  （3）通风、电气安装  （4）给排水安装  （5）系统结构调试  （6）系统控制调试  （7）系统供电调试  （8）照明系统调试  （9）给排水系统调试  （10）通风系统调试 | 1 | 套 |
| 33 | 系统调试 | / | （1）角钢固件  （2）直角座  （3）吊装挂件 | 1 | 项 |
| 34 | 实验室信息  化系统相关  配置及配套  服务 | / | 1.信息化设备网络配置与通信调试：对实验室的信 息化设备进行网络环境配置与调试，保证实验室内 信息化设备与校内外平台软件服务器、视频服务器 之间的正常通信  2.平台软件用户数据初始化：指导和帮助学校在平 台软件上完成教师以及所教学生等校本化的用户数 据初始化（用户人数不限）  3.平台软件功能应用培训：通过培训，帮助教师以 及所教学生等平台软件用户掌握平台软件的教学功 能（每次培训人数不限）  4.实验仪器箱应用培训通过培训，帮助教师熟悉、 会用、并能够指导学生正确使用实验仪器箱完成实 验（每次培训人数不限） | 1 | 次 |
| 三、实验仪器配置及配套服务 | | | | | |
| 35 | 合金、金属  单质及其化  合物  实验箱 | 440\*315\*15  0mm | 合金、金属单质及其化合物(多元组合)实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：玻璃棒、铂丝棒、玻璃导管、 U 型玻璃管、试管、大试管、磨口试管、硬质玻璃 管、小咀磨口接头、表面皿、烧杯、锥形瓶、蒸发 皿、短颈漏斗、干电池、石墨电极、黄铜条、铁  条、单刀开关、带底座小灯泡、导线、激光手电 筒、坩埚、蓝色钴玻璃片等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中化学“合金、金属单质及其化合  物”相关演示实验和学生实验，如氢氧化铁胶体的 制取；光束通过溶液和胶体时的现象差异；胶体与 悬浊液的差异；胶体的丁达尔现象与电泳现象；铝 丝与硫酸铜溶液的反应；铜丝与硝酸银溶液的反  应；镁条与稀盐酸的反应；钠的物理性质与化学性 质；加热铝箔；铁粉与水蒸气的反应；铝和稀盐  酸、氢氧化钠溶液的反应；过氧化钠的性质；碳酸 钠和碳酸氢钠的性质比较；一些金属的焰色反应； 氢氧化铝的实验室制取及性质；氯化铁溶液、硫酸 亚铁溶液中滴入氢氧化钠溶液的现象比较；铁离子 的检验；铁离子和亚铁离子的转化；钠、鎂、铝金 属活动性比较；铝和盐酸反应的热效应；铝热反  应；一些盐及其溶液的颜色；比较向硫酸铜溶液中 加入氨水的现象；向硫酸铜溶液中加入乙醇的现  象；向氯化铁溶液中加入硫氰化钾溶液的现象；催 化剂对草酸和高锰酸钾溶液反应速率的影响；氯化 铁和硫氰化钾溶液反应平衡的移动；探究影响氯化 铁水解的因素沉淀的溶解沉淀的转化；氢氧化铝的 制备；金属与合金的性质比较；金属镁、铝、锌化 学性质的比较。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 36 | 常见气体的  实验室制取 及性质  实验箱 | 440\*315\*15  0mm | 常见气体的实验室制取及性质(多元组合)实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：大试管、磨口试管、硬质玻璃 管、注射器、干燥管、玻璃棒、玻璃导管、强光手 电筒、红水温度计、小咀磨口接头、口塞型具支接 头、试管、螺口塞具支接头、具支洗气瓶、蓝色石 蕊试纸、圆底烧瓶、烧杯、橡胶塞、毛玻璃片、集 气瓶、分液漏斗、玻璃塞、短颈漏斗等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中化学“常见气体的实验室制取及性 质”相关演示实验和学生实验，如：鎂条燃烧；氢 气在氯气中的燃烧；氯水的漂白作用；比较干燥氯 气与潮湿氯气漂白性差异；二氧化硫的水溶性及其 水溶液的酸性；氨气溶于水的喷泉实验；氨气的实 验室制法；氢氧化钡晶体与氯化铵晶体混合研磨的 现象；氢氧化钡晶体与氯化铵晶体混合研磨的现  象；甲烷和氯气发生的取代反应；乙烯使酸性高锰 酸钾溶液褪色；乙烯使溴水褪色；乙炔的实验室制 取及性质；乙醇的消去反应；乙醇分子间脱水反  应。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 37 | 非金属单质  及其化合物  实验箱 | 440\*315\*15  0mm | 非金属单质及其化合物(多元组合)实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：试管、干燥管、小咀磨口接  头、玻璃导管、玻璃棒、磨口试管、大试管、长颈 漏斗、透明包装盒、pH 试纸、止水夹、多孔塑料 圈、红色石蕊试纸、二连球、注射器、硬质玻璃  管、烧杯、橡胶塞、双 U 型管、小咀磨口接头、单 双可控接头、具支洗气瓶、螺口塑料盖、表面皿  等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中化学“非金属单质及其化合物”相 关演示实验和学生实验，如：实验室制取硅酸溶  胶；水玻璃的防火作用；氯离子的检验；浓硫酸与 铜的反应；浓硝酸与铜的反应；稀硝酸与铜的反  应；氯、溴、碘单质氧化性强弱比较；温度对双氧 水分解速率的影响；催化剂对双氧水分解速率的影 响；从海带中提取碘；玻璃粉与蒸馏水混合液的酸 碱性；碘的升华和凝华；比较不同浓度草酸使高锰 酸钾溶液褪色所需时间的长短；温度对硫代硫酸钠 溶液和稀硫酸反应速率的影响；催化剂对双氧水分 解速率的影响；含氯消毒液性质、作用的探究。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 38 | 有机化合物  实验箱 | 440\*315\*15  0mm | 有机化合物(多元组合)实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：硬质玻璃管、红水温度计、铜 丝、双球 U 型管、玻璃导管、玻璃棒、试管、大试 管、磨口试管、单双可控接头、螺口塞具支接头、 螺口塑料盖、口塞型具支接头、蒸发皿、橡胶塞、 烧杯、圆底烧瓶、小咀磨口接头、电子计时器、钓 鱼线、pH 试纸、激光手电筒、蓝色石蕊试纸、培 养皿、U 型玻璃管、玻璃塞、分液漏斗、短颈漏斗 等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中化学“有机化合物”相关演示实验 和学生实验，如：苯的性质实验；乙醇和金属钠的 反应；乙醇的催化氧化；食醋除垢；设计实验比较 醋酸和碳酸的强弱；乙酸乙酯的实验室制取；葡萄 糖、淀粉、蛋白质的特征反应；蔗糖的水解反应； 煤的干馏；葡萄糖的还原性——与新制取氢氧化铜 的反应；葡萄糖的还原性——银镜反应；淀粉的水 解；蛋白质的性质；聚乙烯塑料的性质；几种纤维 的性质比较；聚氯乙烯塑料受热现象；聚乙烯塑料 的韧性及受热现象；水的表面张力及其现象；肥皂 去污原理；实验室制肥皂；洗衣粉、洗洁精、肥皂 的比较；比较稀硫酸、唾液对淀粉水解速率的影  响；醋酸、硼酸中滴加碳酸钠溶液的现象比较；  苯、甲苯中加入酸性高锰酸钾溶液的现象比较；溴 乙烷在氢氧化钠水溶液中的取代反应；溴乙烷在氢 氧化钠乙醇溶液中的消去反应；乙醇与重铬酸钾溶 液的反应；苯酚的性质；乙醛的还原性——银镜反 应；乙醛的还原性——与新制氢氧化铜的反应；设 计实验探究乙酸乙酯在不同条件下的水解速率；蔗 糖溶液、蔗糖水解液、麦芽糖溶液的还原性比较； 酚醛树脂的制备及性质；蓝瓶子实验。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 39 | 物质的分 离、提纯和  检验  实验箱 | 440\*315\*15  0mm | 物质的分离、提纯和检验(多元组合)实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：牛角管、试管、玻璃导管、玻 璃棒、比重计、比轻计、红水温度计、蒸馏头、分 馏柱、螺口塑料盖、磨口试管、圆底烧瓶、双球 U 型管、锥形瓶、烧杯、直型冷凝管、乳胶管、单双 可控接头等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中化学“物质的分离和提纯”以及  “物质的检验”相关演示实验和学生实验，如：粗 盐提纯及提纯效果检验；实验室制取蒸馏水；蒸馏 水、自来水中滴入硝酸银溶液的现象比较；碘液萃 取；铝盐和铁盐的净水作用；用酸度计测量水样的 酸度；绿矾和硫酸铁净水效果比较；设计软化具有 永久硬度的水的方案；离子交换法软化水；用 PH 试纸测试食盐、味精、苏打、小苏打溶液的酸碱  性；判断并测试一些盐溶液的酸碱性；工业乙醇的 蒸馏；苯甲酸的重结晶；柱色谱法分离色素；用粉 笔分离菠菜叶中的色素；纸上层析分离甲基橙和酚 酞；海水的蒸馏；从海带中提取碘；几种无机离子 的检验；几种有机物的检验；植物体中某些元素的 检验；水和水溶液凝固点的比较。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 40 | 能量转化电  解质及其导  电性实验箱 | 440\*315\*15  0mm | 能量转化电解质及其导电性(多元组合)实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：数字测温计、红水温度计、玻 璃棒、中和热测定器及配件、玻璃导管、多孔塑料 圈、pH 试纸、试管、大试管、具支试管、硬质玻 璃管、具支 U 型管、螺口塞具支接头、螺口塑料  盖、挡风板、玻璃塞、烧杯、橡胶塞、表面皿、毛 玻璃片、石墨(电极)、铁片（电极）、铜片（电  极）、锌片（电极）、导线、单刀开关、光电二极 管、电子计时器、圆底烧瓶、干电池等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中化学“能量转化”以及“电解质及 其导电性”相关演示实验和学生实验，如：电解  水；离子反应及其发生的条件；盐酸和氢氧化钠中 和反应的热效应；锌铜原电池实验；设计一套原电 池装置；不同条件下铁钉的锈蚀；电解饱和食盐  水；铁件上镀铜；通过导电性比较同体积同浓度盐 酸与醋酸酸性强弱；氯化铜溶液的电解；铁的吸氧 腐蚀；金属的电化学防护——外加电流的阴极保  护；金属的电化学防护——牺牲阳极的阴极保护； 污水处理——电浮选凝聚法。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 41 | 标准液的配  制定量实验  箱 | 440\*315\*15  0mm | 标准液的配制定量(多元组合)实验  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：pH 试纸、四氟滴定管、容量 瓶、红水温度计、玻璃导管、玻璃棒、比色管、比 色皿、烧杯、碘量瓶、短颈平口漏斗、橡胶塞、锥 形瓶、PH 计、滴定管夹、容量瓶等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中化学“标准液的配制”以及“定量 测定”相关演示实验和学生实验，如：配制氯化钠 溶液；实验测定酸碱滴定曲线；酸碱滴定曲线的测 绘；比色法测定抗贫血药物中铁的含量；食醋中总 酸量的测定；比较不同饮料的 PH 以及维生素 C 的 含量。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 42 | 通用实验箱  （一） | 440\*315\*15  0mm | 通用(多元组合)实验箱（一） 实验箱规格：440\*315\*150mm  功能定位：通用仪器箱，与专用仪器箱组合使用， 可以减少（一）类通用仪器的配置数量，提高通用 仪器的使用率。器材配置：不锈钢片、短颈平口漏 斗、护目镜、坩埚钳、钢尺、火柴、剪刀、酒精灯 (金属)、酒精喷灯、美工刀、泥三角、乳胶管、升 降台、石棉网、双嘴钳、四爪万用夹、塑料水槽、 铁三环、支撑杆(螺纹孔)、支撑杆（螺纹头）、支 座。 | 1 | 套 |
| 43 | 通用实验箱  （二） | 440\*315\*15  0mm | 通用(多元组合)实验箱（二） 实验箱规格：440\*315\*150mm  功能定位：通用仪器箱，与专用仪器箱组合使用， 可以减少（二）类通用仪器的配置数量，提高通用 仪器的使用率。器材配置：托盘天平（砝码）、电 子天平、量筒、加液器等称量仪器以及药勺、镊  子、胶头滴管、试管架、试管夹、试管刷、滤纸、 研钵（研杵）、试管架等配套工具。 | 1 | 套 |
| 44 | 实验室信息  化系统相关  配置及配套  服务 | / | 1.信息化设备网络配置与通信调试：对实验室的信 息化设备进行网络环境配置与调试，保证实验室内 信息化设备与校内外平台软件服务器、视频服务器 之间的正常通信  2.平台软件用户数据初始化：指导和帮助学校在平 台软件上完成教师以及所教学生等校本化的用户数 据初始化（用户人数不限） | 1 | 次 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 3.平台软件功能应用培训：通过培训，帮助教师以 及所教学生等平台软件用户掌握平台软件的教学功 能（每次培训人数不限）  4.实验仪器箱应用培训通过培训，帮助教师熟悉、 会用、并能够指导学生正确使用实验仪器箱完成实 验（每次培训人数不限） |  |  |
| 45 | 营养物质的  检测酶的研 究与应用  实验箱 | 440\*315\*15  0mm | 营养物质的检测酶的研究与应用（多元组合）实验 箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：刀片，毛笔，注射器，培养  皿，容量瓶，胶头滴管，红水温度计，玻璃棒，试 管，载玻片，盖玻片，电子计时器，研钵，锥形  瓶，短颈漏斗，烧杯等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中生物“营养物质的检测酶的研究与 应用”相关演示实验和学生实验，如：检测生物组 织中的糖类、脂肪和蛋白质；比较过氧化氢在不同 条件下的分解；影响酶活性的因素；果胶酶在果汁 生产中的作用探讨；加酶洗衣粉的洗涤效果；酵母 细胞的固定化等。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 | 1 | 套 |
| 46 | 蒸馏法从生  物体中提取  有机物实验  箱 | 440\*315\*15  0mm | 蒸馏法从生物体中提取有机物（多元组合）实验箱 【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：蒸馏头，口塞型具支接头，螺 口塑料盖，玻璃塞，分液漏斗，冷凝管接头，冷凝 管，红水温度计，短颈漏斗，尾接管，点样毛细  管，锥形瓶，圆底烧瓶，烧杯，硅胶管，培养皿 等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中生物“蒸馏法从生物体中提取有机 物”相关演示实验和学生实验，如：植物芳香油的 提取；胡萝卜素的提取等。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 47 | 非蒸馏法从  生物体中提  取有机物实  验箱 | 440\*315\*15  0mm | 非蒸馏法从生物体中提取有机物（多元组合）实验 箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：钢尺，玻璃导管，玻璃棒，层 析柱，小咀磨口接头，培养皿，离心管，胶头滴 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 管，点样毛细管，刻度试管，  研钵，水准瓶，分液漏斗，玻璃塞，短颈漏斗，止 水夹，橡胶塞，烧杯，硅胶管等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中生物“非蒸馏法从生物体中提取有 机物”相关演示实验和学生实验，如：绿叶中色素 的提取和分离等。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 48 | 细胞及其分  裂分化生物  遗传变异实  验箱 | 440\*315\*15  0mm | 细胞及其分裂分化生物遗传变异（多元组合）实验 箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：玻璃棒，胶头滴管，红水温度 计，比色皿，刀片，盖玻片，玻片标本，托盘，解 剖器，擦镜纸，吸水纸，牙签，塑料餐刀，物镜测 微尺，血球计数板，载玻片，离心管，离心管架， DNA 双螺旋结构模型组件，橡皮泥，短颈平口漏  斗，烧杯，塑料洗瓶，培养皿，塑料小球，圆底饭 盒等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中生物“细胞及其分裂分化生物遗传 变异”相关演示实验和学生实验，如使用高倍显微 镜观察几种细胞；观察 DNA 和RNA 在细胞中的分  布；体验制备细胞膜的方法；用高倍显微镜观察叶 绿体和线粒体；植物细胞的吸水和失水；细胞大小 与物质运输的关系；观察根尖分生组织细胞的有丝 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 分裂；观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片；建立 减数分裂中染色体变化的模型；制作 DNA 双螺旋结 构模型；脱氧核苷酸序列与遗传信息的多样性；低 温诱导植物染色体数目的变化；多聚酶链式反应扩 增 DNA；重组 DNA 分子的模拟操作。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 49 | 动植物的生  命活动及其  环境影响实  验箱 | 440\*315\*15  0mm | 动植物的生命活动及其环境影响（多元组合）实验 箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：注射器，解剖器，血球计数  板，盖玻片，放大镜，S 型小钩，铜锌弓，探针，  探针套，解剖盘，试管，橡胶吸头，干燥管，玻璃 分针，玻璃棒，培养皿，烧杯，广口瓶，打孔器， 灯头，灯泡，塑料小球等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二） 中的仪器组合使用， 可支持完成高中生物“动植物的生命活动及其环境 影响”相关演示实验和学生实验，如：环境因素对 光合作用强度的影响；自然选择对种群基因频率变 化的影响；抽样方法调查草地中某种双子叶植物的 种群密度；探究生长素类似物促进插条生根的最适 浓度；培养液中酵母菌种群数量的变化；土壤中小 动物类群丰富度的研究等。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 50 | 人体自稳态  与环境影响  实验箱 | 440\*315\*15  0mm | 人体自稳态与环境影响（多元组合）实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：听诊器，整合型血糖仪，一次 性末梢采血针，血糖试条，体温计，胶头滴管，止 水夹，玻璃导管，硅胶管，玻璃棒，烧杯，水准  瓶，脱脂棉签，16015 血压计，橡胶塞等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中生物“人体自稳态与环境影响”相 关演示实验和学生实验，如：建立血糖调节的模  型；血糖的定量测定；学测血压等。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 | 1 | 套 |
| 51 | 微生物及其  应用植物的  组织培养实  验箱 | 440\*315\*15  0mm | 微生物及其应用植物的组织培养（多元组合）实验 箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器材配置：红水温度计，涂布器，大试  管，试管，玻璃棒，玻璃导管，硅胶管，托盘，砧 板，陶瓷刀，食品刷，止水夹，打孔器，记号笔， 二连球，铁铲，接种环，牙签，刀片，橡胶塞，容 量瓶，广口瓶，短颈漏斗，称量瓶，烧杯，锥形  瓶，培养皿，盖玻片，载玻片等。  【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器 与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用， 可支持完成高中生物“微生物及其应用植物的组织 培养”相关演示实验和学生实验，如：探究酵母菌 的呼吸方式；土壤微生物的分解作用；果酒和果醋 的制作；腐乳的制作；制作泡菜并检测亚硝酸盐含 量；牛肉膏蛋白胨固体培养基的配制；纯化大肠杆 菌；土壤中分解尿素的细菌的分离与计数；分解纤 维素的微生物的分离；菊花的组织培养；月季的花 药培养等。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 52 | 通用实验箱  （一） | 440\*315\*15  0mm | 通用（多元组合）实验箱（一） 实验箱规格：440\*315\*150mm  功能定位：通用仪器箱，与专用仪器箱组合使用， 可以减少（一）类通用仪器的配置数量，提高通用 仪器的使用率。器材配置：升降台、四爪万用夹、 石棉网、火柴、双嘴钳、酒精灯、铁三环（大中 小）、支座、双嘴钳、支撑杆等。 | 1 | 套 |
| 53 | 通用实验箱  （二） | 440\*315\*15  0mm | 通用（多元组合）实验箱（二） 实验箱规格：440\*315\*150mm  功能定位：通用仪器箱，与专用仪器箱组合使用， 可以减少（二）类通用仪器的配置数量，提高通用 仪器的使用率。器材配置：透析袋、电子天平及配 件、微量移液器架、托盘、防护眼镜、解剖器 7 件 套、微量移液器及吸头、量筒、透析袋夹、量杯  等。 | 1 | 套 |
| 54 | 高中物理通  用组合实验  箱 | 440\*315\*15  0mm | 高中物理通用（多元）组合实验箱 实验箱规格：440\*315\*150mm  功能定位：通用仪器箱，与专用仪器箱组合使用。 器材配置：组合支座：采用实验室 ABS 专用模具注 塑，单个基座为 Y 字型（Y 字型支架上带横向和竖 向的固定卡扣），自由组合后可搭建不同的实验需 求（所有实验的基座和支架都可以通用、支撑杆、 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 双嘴钳、钓鱼线、圆筒测力计、圆筒测力计架、玻 璃管夹、卷尺、剪刀、数字、螺旋测微器、游标卡 尺、插头定滑轮、钢直尺、电子天平、三角尺、量 角器、胶带、五合一锤子、尖嘴钳、钩码、槽码  组、电压表、电流表、指针式万用表、灵敏电流 表、数显万用表等。 |  |  |
| 55 | 高中物理力  学组合实验  箱 | 440\*315\*15  0mm | 高中物理力学（多元）组合实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器件配置：组合支座：采用实验室 ABS 专 用模具注塑，单个基座为 Y 字型（Y 字型支架上带 横向和竖向的固定卡扣），自由组合后可搭建不同 的实验需求（所有实验的基座和支架都可以通  用）、槽码、固定针、杠杆、刻度盘、滑轮、橡胶 球吸管、长木块、力矩盘、定位销、杠杆固定夹  具、机械能守恒定律实验板、捕捉网、陀螺、轻质 摩擦片、厚底玻璃杯、微小形变演示器、平面镜、 激光笔、激光笔电池、激光笔支架、砂纸垫、摩擦 块、大橡皮筋、小橡皮筋、毛细管、钢弹簧片、橡 皮泥、直玻璃管、橡胶塞、万向水平泡、力的合成 实验器、圆磁铁、细绳套、电磁铁收纳盒、支杆桌 边夹、高中槽码组、实验小车、细鱼线、钢球、椭 圆形玻璃瓶、红色水溶颜料、喷水式反冲运动仪、 纸带、重锤、砝码桶、电火花打点计时器、墨粉纸 盘、螺旋弹簧组、测量尺（专用）、力桌支撑杆、 汇力环、桌边滑轮、全圆角度仪、圆绘图纸、圆绘 图纸封装袋、中心定位螺丝、多边形孔板、物体重 心实验器、平抛运动实验仪、软磁条、复写纸、玻 璃球、光电门支架、附件收纳盒、打点计时器夹 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 具、单摆支杆、单摆球、双线摆球、数字计时器、 受迫和共振摆、双线塑料摆球、策动摆、摆球固定 架、半圆角度仪、纸带夹、软弹簧、小车组件盒、 小车多用架、挡光片收纳盒、插头定滑轮、钢球、 平抛竖落仪、平抛竖落球、纵波弹簧、极细签字  笔、横波弹簧、单摆球组、电吸盘、铅垂线、光电 门、墨水、勾线笔、绝缘脚、带孔橡胶塞等。  【四】、实验功能定位：配置的仪器（共 3 箱）可 支持完成高中物理“力学”相关基础实验，如：用 打点计时器测速度；测量滑块在气垫轨道上滑行的 速度；借助传感器用计算机测速度；探究小车速度 随时间变化的规律；测定匀变速直线运动的平均速 度和瞬时速度；用打点计时器研究自由落体运动； 测反应时间；探究弹力与弹簧伸长量的关系；探究 求合力的方法；弹力；斜面上力的分解；悬挂法确 定物体重心；摩擦力；探究滑动摩擦力的影响；探 究作用力与反作用力的关系；探究加速度与力、质 量的关系；惯性实验；研究平抛运动；用圆锥摆粗 略验证向心力的表达式；探究弹性势能的表达式； 探究功与物体速度变化的关系；验证机械能守恒定 律；用光电门探究功与物体速度变化的关系；用气 垫导轨验证动能定理；探究单摆周期与摆球振幅、 质量、摆长的关系；阻尼；相位；用单摆测定重力 加速度；光电式单摆实验；测定弹簧振子周期倔强 系数 K 值；验证简揩振动的周期T=2π √ (M/K)关 系；验证简揩振动的振幅与周期无关；耦合摆系  统；弹簧振子；用小车轨道探究碰撞中的不变量； 用光电门探究碰撞中的不变。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 56 | 高中物理轨 道小车 | 440\*315\*15  0mm | 【一】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【二】、器材配置：轨道、轨道支撑杆、斜面导  轨、仪器托架、可移动接头、轨道两点调整脚、轨 道单点调整脚、小车刹车夹、小车停车钩、单接  头、单接头连接杆等。 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 【三】、实验功能定位：配置的仪器可支持完成高 中物理与“轨道小车”相关基础实验。  【四】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 57 | 高中物理电  学（含静电  学）实验箱 | 440\*315\*15  0mm | 高中物理电学（含静电学）多元组合实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器件配置：小灯泡、单刀开关、电池盒、 E10 灯座、电阻 5Ω、电阻 10Ω、电阻 15Ω、滑动 变阻器 20Ω、门电路实验器、九孔插板，4mm 插  头、转换开关、开关、发光二极管，红色、PTC 热 敏电阻、光敏电阻、蜂鸣器执行器、风扇执行器、 触发传感器、2 号电池座、灯固定器 E10、电阻 47 Ω、电阻 100Ω、电阻 470Ω、电阻 1KΩ、电阻  4.7KΩ、控制器、安装板、电极夹持器固定座、聚 碳酸酯板、电极夹持器、尖端形电极、圆形电极、 棒形电极、带槽的棒形电极、圆环电极、编织  针、、碳纸和复写纸等。  【四】、实验功能定位：配置的仪器（共 2 箱）可 支持完成高中物理“电学”与“静电学”相关基础 实验，如：探究导体电阻与其影响因素的定量关  系；探究导体电阻与材料的关系；练习使用多用电 表；测定电池的电动势和内阻；欧姆定律实验；伏 安法测电阻；测绘小灯泡的伏安特性曲线；研究路 端电压与负载关系；门电路（“与”、“或”、  “非”）演示装置；探究变压器线圈两端的电压与 匝数的关系；变压器电流；电感和电容对交变电流 的影响；交流电压随时间变化的图像观察光敏电阻 的特；观察热敏电阻的特性性；光控开关；温度报 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 警器；干簧管； 日常灯启动器的双金属片随温度的 变化；测量光照的强度；检测发光二极管；验电器 的功能；验电器的静电感应；静电感应。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 58 | 高中物理光  学组合实验  箱 | 440\*315\*15  0mm | 高中物理光学(多元组合)实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器件配置：A4 海绵、大头针、量角器、 牛顿环、载玻片、泊松亮斑控光片、孔控光装 置,d=0.4mm  控光装置，4 多缝、衍射光栅 10 条／mm、衍射光 栅 8 条／mm、衍射光栅 4 条／mm、控光装置，4 双 缝、控光装置，单缝，边缘、透镜装置 f=+300、  毛玻璃屏,、偏振片、滑行座、白色挡片  150x150mm、透镜装置 f=+100mm、透镜装置  f=+50mm、光栅 80 条／mm、直角棱镜、梯形棱镜、 半圆形透镜、光学刻度盘等。  【四】、实验功能定位：配置的仪器（共 1 箱）可 支持完成高中物理“光学”相关基础实验，如：测 定玻璃的折射率；空气-玻璃范围间的折射；光在 两液体间的折射；光在空气-水范围间的折射；光 在玻璃-空气间的折射；棱镜的折射；多棱镜的反 射；观察全反射现象；光的色散用双缝干涉测量光 的波长；棱衍射；巴比涅原理的窄障碍物衍射；双 缝衍射；多缝衍射；光栅衍射；应用光栅衍射确定 波长；泊松亮斑；十字光栅衍射；光学仪器的分辨 率；栅栏的光谱分辨率；反射偏振；折射偏振；布 儒斯特定律；单缝衍射；光的偏振现象；观察全息 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 照片。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 59 | 高中物理磁  学组合实验  箱 | 440\*315\*15  0mm | 高中物理磁学(多元)组合实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器件配置：原副线圈、单刀开关、电池  盒、磁针式磁场显示盘、条形磁铁、袖珍小磁针滑 动变阻器 20 Ω、U 型磁场器、九孔插板，4mm 插  头、开关、通电轨道、通电导棒、100mm 螺线管、 直流电动机效率实验器、停止块、螺管线圈、U 型 磁铁、2 号电池座、棒磁铁平行轨道、电流磁效应 导线、铝箔等。  【四】、实验功能定位：配置的仪器（共 1 箱）可 支持完成高中物理“磁学”相关基础实验，如：铁 屑模拟磁感线；探究电磁感应的产生条件；楞次定 律--感应电流的方向；霍尔效应；模拟法拉第的实 验；安培右手螺旋定则；环型单匝线圈磁场；螺管 线圈磁场；验证环形电流的磁场方向；互感和自感 演示。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 | 1 | 套 |
| 60 | 高中物理热  学组合实验  箱 | 440\*315\*15  0mm | 高中物理热学(多元)组合实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 率，缩短实验准备时间。  【三】、器件配置：鱼线、玻璃管夹、塑料烧杯、 玻璃管、橡胶球吸管、毛细试管、直玻璃管、橡胶 塞、甘油、极细签字笔、托盘支架、宽颈锥形烧  瓶、带夹子的支持架、玻璃棒、温度计、石棉网、 硅胶管、丁烷微焰灯、方玻璃片、墨水、带圈吸  盘、注射器、油膜盛水盘、痱子粉、量筒、勾线  笔、蜂蜡、电烙铁、缝纫机针、薄玻璃片、白云母 片、针孔隔热板、表面张力实验器、洗衣液、烙铁 支架、浸润和不浸润物体片组、硬币、注射器等。 【四】、实验功能定位：配置的仪器（共 1 箱）可 支持完成高中物理“热学”相关基础实验，如：用 油膜法估测分子的大小；探究气体等温变化规律； 随机性和统计规律实验；定压下的空气膨胀\*定容 下的空气膨胀；用传感器和计算机探究气体的等温 变化规律；晶体与非晶体实验；液体表面张力的实 验；“浸润”与“不浸润”实验；毛细现象实验。 【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| 61 | 新能源组合  实验箱 | 440\*315\*15  0mm | 新能源(多元）组合实验箱  【一】、实验箱规格：440\*315\*150mm，高密度工 程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖 式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器 件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每 个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取 用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放； 试验箱必须满足分组实验。  【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实 验操作;  采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提 高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的 创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资  料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导 书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 率，缩短实验准备时间。  【三】、器件配置：注射器、储气装置连接器、质 子交换膜电解模块、质子交换膜燃料电池模块、电 位器连接器 250Ω、风叶、12V 风机、黑色纸、双 插槽，1 对、太阳能电池支架、光源，1.5V、带支 撑杆光源 12V/20W、温差发电器、带支撑杆电机、 电机模块、滑行座、太阳能电池、连接器、灯座连 接器、拨断开关连接器、端点连接器、直角带插座 连接器、等。  【四】、实验功能定位：配置的仪器（共 1 箱）可 支持完成高中物理“新能源”相关基础实验，如温 差电池电压与温度；帕尔贴效应-冷却机；帕尔贴 效应-热机；光照强度对太阳能电池电压和电流的 影响；太阳能电池面积对太阳能电池电压和电流的 影响；太阳能电池的二极管特性；太阳能电池电压 和电流与光照的函数关系；太阳能电池暗特性曲  线；太阳能电池的伏安特性曲线；风速的影响；风 向的影响；带负载下观察风轮；转子叶片数量的影 响；使用质子交换膜电解水；测定质子交换膜的转 换效率；使用氢氧燃料电池发电；测定氢氧燃料电 池的伏安特性曲线；质子交换膜电解槽的特性曲  线；质子交换膜的法拉第和能量效应；电解槽和燃 料电池系统的效率；空气呼吸型燃料电池的伏安特 性。  【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚 拟操作演示动画、视频等相关教学资源。 |  |  |
| **校级中心机房设备** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 实验教学及  考核管理系  统云平台软  件  （校级管理  端） | / | 用于所在学校的实验教学及考核评价活动中涉及的 信息管理服务，基本服务功能：  1.考生信息管理；  2.考场信息管理；  3.实验考试监考、评分教师管理；  4.实验考试考卷管理，包括电子考题的制作与审核 管理、电子考卷的保密管理；  5.实验考务安排管理，包括每场实验考试的场地、 时间、考生、评分教师以及考卷发放等信息设置管 理；  6.实验考试过程管理，包括考位抽签信息管理、考 生身份信息管理、按上级考务安排的指令下发考卷 至考场、考生答卷以及操作视频信息关联和向上提 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 交管理等  7.成绩统计与发布管理、成绩争议追溯机制管理；  8.考情分析管理；  功能性：需包含功能表现、功能实现部分测试内 容；测试结果为通过。  兼容性：软件安装或运行时，与操作系统中已安装 的此软件（版本可不同）或其他软件（如杀毒软  件）满足共存性约束；测试结果为通过。  易用性：1.软件的问题、消息和结果是易理解的；  2.软件出错消息指明如何改正差错或报告差错；3. 软件功能易学习（如借助用户接口、帮助功能等用 户文档）；测试结果为通过。  可靠性：1.在用户文档陈述的限制范围内，软件不 丢失数据；2.可识别不合理的输入，且不作为许可 的输入加以处理；测试结果为通过。  信息安全性：符合用户文档中的有关信息安全性的 陈述；测试结果为通过。  用户文档集：需包含可用性、内容、标识和标示、 完备性、正确性、一致性、易理解性部分测试内 容；测试结果为通过。  9、病毒检查：对软件进行病毒检查，未发现病 毒；测试结果为通过。 |  |  |
| 2 | 视频同步及  管理系统 | / | 为实验技能评价以及日常实验教学活动视频文件储 存以及播放管理服务等。  服务功能：  支持同步各个实验室的视频数据、仪器数据以及考 试数据，进行集中存储与管理，支持同步上传到区 级管理平台。支持断点续传和数据完整性校验。具 备数据加密传输保证数据安全。  多副本与强一致性  • 支持多副本与强一致性，数据的不同副本保存在 不同存储节点与机架中，支持磁盘/节 点/机架级 容错  • 使用专用的 Cache 管理算法，新修改的数据会立 即写入磁盘，从而避免由于断电等故障 引起数据 丢失  多层次数据修复  • 在数据读写过程中，对每个副本进行检查，并及 时修复损坏的副本。  • 周期性对每个磁盘进行可靠性检查，如果发现磁 盘损坏，则将该磁盘隔离，并启动数据修复。  • 当磁盘损坏而进行数据重建时，该磁盘的数据会 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 分散到存储池中的其它磁盘，以分布式方式进行数 据修复，从而显著缩短修复时间，降低数据丢失风 险。  • 定期对全系统、指定的存储池（pool）或卷进行 一致性检查，并进行修复。  • 根据系统 I/O 负载，自动调整修复速率，既能在 系统工作时避免对正常业务产生干扰，又能在系统 空闲时以大速率修复数据，降低数据丢失风险。  多协议支持 |  |  |
| 3 | 实验教学及  考核数据模  块 | / | 主要功能：用于校级实验教学及考核管理系统云平 台软件部署以及保障云平台稳定运行的物质基础， 为实验考试数据提供集中云存储服务，满足实验考 试及其评价工作的需要。  3.5 寸 8T(raid5) 及以上；阵列控制器：支持  Raid 1，Raid5；2 个 PCIe 插槽；2 个百兆/千兆自 适应网口 | 1 | 台 |
| 4 | 校级调度及 视频模块 | / | 为实验技能评价以及日常实验教学活动提供调度服 务、视频文件储存以及播放管理服务等。  2 颗 10 核及以上，主频 2.3G 及以上；3.5 寸 24T 及以上；支持 Raid1，Raid5；2 个 PCIe 插槽；2 个百兆/千兆自适应网口 | 1 | 台 |
| 5 | 数据汇聚处 理设备 | / | 功能：  1.支持 Telemetry 技术，可通过 GRPC 协议将交换 设备的实时资源信息与告警信息上送至运维平台， 运维平台针对实时数据进行分析，可实现网络质量 回溯，故障排查，风险预警。  2.支持组播的音频和视频的服务功能，千兆端口接 入，万兆或千兆上行。支持 Jumbo Frame，支持  802.1X，MAC 认证，端口安全，支持 LACP 协议，  支持 4K 个 VLAN，支持最大 16K MAC 地址及黑洞  MAC 等特性，支持基于端口的二三层优先级自动映 射，支持基于端口的镜像，支持重定向，支持端口 隔离，支持访问控制列表，支持端口限速。 | 1 | 台 |
| 6 | 网络联接设  备 | / | 支持 IPv4、IPv6 路由协议；支持静态路由、  RIPv1/v2、OSPFv2、BGP、IS-IS、路由策略、等价 多路径、非平衡链路负载均衡；  支持 IGMPv1/v2/v3、PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、 MSDP、MBGP、组播静态路由；  端口：固化 5 个千兆电口、1 个千兆光口，均可工 作在 WAN 模式下；  包转发率： ≥200Kpps； | 1 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **化学实验室** **1** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 | 1 | 张 |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1. 面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面， 台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。  a、▲吸水率要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷 砖）附录 G,检测结果为平均值≤0.02%；  b、放射性核素限量要求：内照射指数≤0.4；  c、重金属含量要求：铅、镉溶出量为未检出。 d、▲颜色稳定性：为保证台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设 | 24 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.▲覆盖层厚度： 87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003《非磁性基体金 属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》，检 测结果，覆盖层厚度≥40 μm；c.72h 中性盐雾试 验，参照 GB/T 10125-2021《人造气氛腐蚀试验  盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。采用铸 铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆管与 底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩底部 向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结构套 件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一次性 压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂高温 固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外观采 用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重性能 好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计合  理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。▲耐高低温要 求：参照 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》， 2h 高 温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》，2h 低温-10℃检 测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆  卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 全新钢塑实  验室专用排  水设备模块 | 450\*580\*79  0mm | 1.材质结构：金属材质和 PP 注塑成型底座相结 合，采用螺丝固定连接在一起，造型采用上大下 小，操作侧前倾的外形，四周圆弧角设计；  2.设备采用 1mm 厚镀锌钢板外壳，后设检修门，表 面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞；  3.底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸  碱，有效将设备抬离里面，直径 50MM 橡胶底脚于 底座采用 8mm 螺纹连接。 | 12 | 套 |
| 4 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 12 | 套 |
| 5 | PP 一体化  实验室专用 排水设备 | 450\*580\*25  0mm | 1.规格：尺寸 450\*580\*250mm；  2.材质：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐 强酸碱及有机溶剂，壁厚 3mm，具有防溢出功能； | 12 | 套 |
| 6 | 多功能实验 下水装置 | 定制 | 底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水 槽箱体内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体 可拆卸背板，便于维修。 | 12 | 套 |
| 7 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便；  2.学生机电源采用 0.56 英寸数码显示界面，轻触 开关操作，贴片元件生产技术，微电脑控制，3 位  1 体数码显示电源电压；  3.正常供电情况下，学生机开机时面板电源指示灯 点亮，电压显示 0，需 220V 电源输出时，轻按  ON/OFF 按键，当电压显示上方的数字从 0 跳变到  220 且工作指示灯点亮时，在 220V 输出插座端有 220V 输出（电压高低视市电高低而定），220V 插 座均为带安全门的国标五孔插座，带过载保护。 | 24 | 个 |
| 8 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指  示，无负载时电流表不动作；  3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 |  |  |
| 9 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 48 | 张 |
| 10 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 1 | 套 |
| 11 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 1 | 付 |
| 12 | 学生吸气罩 | 最高 450mm, 最低 150mm | 1.ABS 工程注塑，隐藏伸缩型；  2.吸风口是柱型、隐蔽式高低左右可调整，最高可 调 450mm,最低 150mm | 25 | 只 |
| 13 | 通风风机 | 4kw | 1.结构：离心式防腐风机；  2.电压：380V；  3.功率：4KW；  4.风量：6677-13353m3/h；  5.风压：1139-724Pa；  6.噪音：≤55dB(A)；  7.室内换气次数：≥20 次/h；  8.主管道风速：10-12 米/秒； | 1 | 台 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 9.支管道风速：6-8 米/秒；  10.重量：96 公斤 |  |  |
| 14 | 风机减振器 | / | 铸铁，橡胶材质，主要用于消除专用通风机引起的 微量震动。 | 1 | 套 |
| 15 | 风机进出口 柔性接头 | DN400mm | 柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引 起的微量错位对通风机的影响。 | 1 | 套 |
| 16 | 弯头 | DN400mm | PVC 材质，主要用于室外主管道与室内主管道的连 接。 | 1 | 套 |
| 17 | 防雨帽 | / | PVC 材质，主要用于对专用通风机的防护 | 1 | 套 |
| 18 | 紧急冲眼器 | 单眼 | 性能特点  1.面板安装方式，平时放置于紧急使用时可随意抽 起，使用方便；  2.洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制 作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可 防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时 短暂的高水压，避免冲伤眼睛；  3.控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，阀门可自动 关闭，密封可靠；  4.设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到人 眼适宜的流量；  5.供水软管：采用 1500mm 长不锈钢软管；  6.产品说明公称压力：0.4MPA；  7.密封压力：0.45MPA；  8.工作压力：0.2～0.4MPA；  9.流量 L/min：≥11；  10.适用条件：常温纯水或符合卫生标准用水。 | 1 | 套 |
| **化学实验室** **2** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表 面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 |  |  |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 | 26 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆  卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 全新钢塑实  验室专用排  水设备模块 | 450\*580\*79  0mm | 1.材质结构：金属材质和 PP 注塑成型底座相结 合，采用螺丝固定连接在一起，造型采用上大下 小，操作侧前倾的外形，四周圆弧角设计；  2.设备采用 1mm 厚镀锌钢板外壳，后设检修门，表 面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞；  3.底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸  碱，有效将设备抬离里面，直径 50MM 橡胶底脚于 底座采用 8mm 螺纹连接。 | 13 | 套 |
| 4 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 | 13 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 |  |  |
| 5 | PP 一体化  实验室专用 排水设备 | 450\*580\*25  0mm | 1.规格：尺寸 450\*580\*250mm；  2.材质：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐 强酸碱及有机溶剂，壁厚 3mm，具有防溢出功能； | 13 | 套 |
| 6 | 多功能实验 下水装置 | 定制 | 底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水 槽箱体内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体 可拆卸背板，便于维修。 | 13 | 套 |
| 7 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 0.56 英寸数码显示界面，轻触 开关操作，贴片元件生产技术，微电脑控制，3 位  1 体数码显示电源电压  3.正常供电情况下，学生机开机时面板电源指示灯 点亮，电压显示 0，需 220V 电源输出时，轻按  ON/OFF 按键，当电压显示上方的数字从 0 跳变到  220 且工作指示灯点亮时，在 220V 输出插座端有 220V 输出（电压高低视市电高低而定），220V 插 座均为带安全门的国标五孔插座，带过载保护 | 26 | 个 |
| 8 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指  示，无负载时电流表不动作；  3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 | 1 | 套 |
| 9 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 | 52 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 |  |  |
| 10 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 1 | 套 |
| 11 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 1 | 付 |
| 12 | 学生吸气罩 | 最高 450mm, 最低 150mm | 1.ABS 工程注塑，隐藏伸缩型；  2.吸风口是柱型、隐蔽式高低左右可调整，最高可 调 450mm,最低 150mm | 27 | 只 |
| 13 | 通风风机 | 4kw | 1.结构：离心式防腐风机；  2.电压：380V；  3.功率：4KW；  4.风量：6677-13353m3/h；  5.风压：1139-724Pa；  6.噪音：≤55dB(A)；  7.室内换气次数：≥20 次/h；  8.主管道风速：10-12 米/秒； 9.支管道风速：6-8 米/秒；  10.重量：96 公斤 | 1 | 台 |
| 14 | 风机减振器 | / | 铸铁，橡胶材质，主要用于消除专用通风机引起的 微量震动。 | 1 | 套 |
| 15 | 风机进出口 柔性接头 | DN400mm | 柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引 起的微量错位对通风机的影响。 | 1 | 套 |
| 16 | 弯头 | DN400mm | PVC 材质，主要用于室外主管道与室内主管道的连 接。 | 1 | 套 |
| 17 | 防雨帽 | / | PVC 材质，主要用于对专用通风机的防护 | 1 | 套 |
| 18 | 紧急冲眼器 | 单眼 | 性能特点  1.面板安装方式，平时放置于紧急使用时可随意抽 起，使用方便；  2.洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制 作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可 防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 短暂的高水压，避免冲伤眼睛；  3.控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，阀门可自动 关闭，密封可靠；  4.设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到人 眼适宜的流量；  5.供水软管：采用 1500mm 长不锈钢软管；  6.产品说明公称压力：0.4MPA；  7.密封压力：0.45MPA；  8.工作压力：0.2～0.4MPA；  9.流量 L/min：≥11；  10.适用条件：常温纯水或符合卫生标准用水。 |  |  |
| **化学实验室** **3** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 | 26 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆  卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 全新钢塑实  验室专用排  水设备模块 | 450\*580\*79  0mm | 1.材质结构：金属材质和 PP 注塑成型底座相结 合，采用螺丝固定连接在一起，造型采用上大下 小，操作侧前倾的外形，四周圆弧角设计；  2.设备采用 1mm 厚镀锌钢板外壳，后设检修门，表 面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞；  3.底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸  碱，有效将设备抬离里面，直径 50MM 橡胶底脚于 底座采用 8mm 螺纹连接。 | 13 | 套 |
| 4 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 13 | 套 |
| 5 | PP 一体化  实验室专用 排水设备 | 450\*580\*25  0mm | 1.规格：尺寸 450\*580\*250mm；  2.材质：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐 强酸碱及有机溶剂，壁厚 3mm，具有防溢出功能； | 13 | 套 |
| 6 | 多功能实验 下水装置 | 定制 | 底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水 槽箱体内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体 可拆卸背板，便于维修。 | 13 | 套 |
| 7 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 0.56 英寸数码显示界面，轻触 开关操作，贴片元件生产技术，微电脑控制，3 位  1 体数码显示电源电压 | 26 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 3.正常供电情况下，学生机开机时面板电源指示灯 点亮，电压显示 0，需 220V 电源输出时，轻按  ON/OFF 按键，当电压显示上方的数字从 0 跳变到  220 且工作指示灯点亮时，在 220V 输出插座端有 220V 输出（电压高低视市电高低而定），220V 插 座均为带安全门的国标五孔插座，带过载保护 |  |  |
| 8 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指  示，无负载时电流表不动作；  3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 | 1 | 套 |
| 9 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 52 | 张 |
| 10 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 1 | 套 |
| 11 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 | 1 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 |  |  |
| 12 | 学生吸气罩 | 最高 450mm, 最低 150mm | 1.ABS 工程注塑，隐藏伸缩型；  2.吸风口是柱型、隐蔽式高低左右可调整，最高可 调 450mm,最低 150mm | 27 | 只 |
| 13 | 通风风机 | 4kw | 1.结构：离心式防腐风机；  2.电压：380V；  3.功率：4KW；  4.风量：6677-13353m3/h；  5.风压：1139-724Pa；  6.噪音：≤55dB(A)；  7.室内换气次数：≥20 次/h；  8.主管道风速：10-12 米/秒； 9.支管道风速：6-8 米/秒；  10.重量：96 公斤 | 1 | 台 |
| 14 | 风机减振器 | 定制 | 铸铁，橡胶材质，主要用于消除专用通风机引起的 微量震动。 | 1 | 套 |
| 15 | 风机进出口 柔性接头 | DN400mm | 柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引 起的微量错位对通风机的影响。 | 1 | 套 |
| 16 | 弯头 | DN400mm | PVC 材质，主要用于室外主管道与室内主管道的连 接。 | 1 | 套 |
| 17 | 防雨帽 | / | PVC 材质，主要用于对专用通风机的防护 | 1 | 套 |
| 18 | 紧急冲眼器 | 单眼 | 性能特点  1.面板安装方式，平时放置于紧急使用时可随意抽 起，使用方便；  2.洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制 作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可 防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时 短暂的高水压，避免冲伤眼睛；  3.控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，阀门可自动 关闭，密封可靠；  4.设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到人 眼适宜的流量；  5.供水软管：采用 1500mm 长不锈钢软管；  6.产品说明公称压力：0.4MPA；  7.密封压力：0.45MPA；  8.工作压力：0.2～0.4MPA；  9.流量 L/min：≥11；  10.适用条件：常温纯水或符合卫生标准用水。 | 1 | 套 |
| 19 | 虚拟实验互  动墙 | 定制 | 设备主体：5\*2m，造型结构生产图纸设计，选  1.5mm 钣金加工制作，上激光切割机，按图纸形式 | 1 | 项 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 切割一点尺寸的钢板；切割好的钢板，选取对应的 折弯机，调整参数（折弯距离，上下刀模），依次 折成需要的框架；折弯成型后，送到焊接车间，进 行焊接，焊接后打磨平整焊点；焊接打磨后，进入 喷涂车间，进行喷涂，随后航车启动进入高温烤漆 房。  造型切板：定制，造型结构生产图纸设计，下发到 生产车间导入雕刻软件，选取对应板材运用雕刻机 进行雕刻，雕刻后成品需要手动处理边沿，打磨抛 光，组装加工。  创新组合功能探究模块：定制  采用柔软的，能够剪切和延接，光源与电路被完全 包覆在柔性塑胶中，绝缘、防水性能好，使用安  全。耐气候性强。不易破裂、使用寿命长。安装需 要提前预留好灯槽，同时还需要铺设好安装的电线 线路、电源适配器和控制器，突显空间层次感。  视觉文化展示模块：定制  运用 CDR/AI/PS 等设计软件根据学校设计要求制定 图文排版，主要采用透明背胶、UV 印刷等方式。  另外还要看安装现场以设计为基础计算每个字的大 小、字型、颜色，进行搜字。设计内容要求符合现 代中小学生基本审美标准。  化学实物样品展示：  化学实验中使用到的仪器称为化学仪器。可以对材 料进行计量或反应。主要分为计量仪器和反应仪  器。将仪器以特定方式进行组合构成装置，实现实 验目的。  化学分子结构模型：  分子模型是描述分子内部结构和性质的模型。分子 是由两个或更多原子通过化学键结合而成的。通过 球棍模型，我们可以更好地理解和预测分子的性质 和反应。它可以帮助我们理解分子间的化学键强  度、分子间的空间取向、分子的稳定性和反应性  等。通过观察模型，我们可以直观地了解分子的构 造和排列，以及原子之间的相互作用。在球棍模型 中，每个原子用一个小球代表，不同种类的原子可 以用不同颜色的小球来表示。小球之间通过棍子连 接，棍子代表化学键，可以是直线、弯曲或者扭曲 的形状。化学键的长度、角度和扭转可以准确地反 映分子的几何构型。除了对分子结构的静态描述， 球棍模型也可以用于描述分子的动态结构。通过计 算机模拟，可以模拟分子在空间中的运动和变化。 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 这种动态球棍模型可以帮助研究人员更好地理解分 子间的相互作用、反应和运动规律。  电源控制系统：定制  电源：AC220V/50Hz  功率：最大 500W  线性调整率：士 0.5%  负载调整率：士 1.0%  启动,上升,保持时间：200ms,100ms,20ms(满载时) 电压范围：90~132VAC/180~264VAC(开关切换)或  254~370VDC  频率范围：47~63Hz  漏电流：<3.5mA/240VAC  过温度：RTH3290C  保护模式：关闭输出，当温度恢复正常后可自动恢 复  工作温度：-10~+50℃  工作湿度：20~90%RH,无冷凝  温度系数：+0.03%/℃(0~50 °C)  耐振动：10~500Hz,2G10 分钟/周期，X、Y、Z 轴各 60 分钟  耐压：I/P-0/P:1.5KVACIP-FG:1.5KVACO/P-  FG:0.5KVAC  绝缘阻抗：I/P-0/P,I/P-FG,O/P-  FG:100MOhms/500VDC  辅材：  胶、线材、及固定件等（含产品深化、加工制作和 后期安装调试）。  软件素材：  设计脚本和系统流程图以及美术界面设计策划。  根据学科要求整理收集设计关于物质科学相关内容 包括但不限于 UI 元素、矢量素材、插图、高质量 图片、图标、颜色、字体、视频和音效、动效素  材、文本、音频等。  UI 设计：  UI 设计是指对软件的人机交互、操作逻辑、界面 美观的整体设计。通过 PS，AE 等设计软件软件制 作出软件的主题界面及操作流程。  与门捷列夫对话软件：  与门捷列夫对话软件编程（软件编程是一种使用计 算机语言（如 C++,Java,Python 等）编写程序的过 程，旨在创建可以在计算机或其他设备上运行的应 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 用程序或软件）与系统开发（是指通过编程和其他 相关活动，设计和实现计算机程序的过程。这些程 序可以满足客户的特定需求，如提高工作效率、优 化业务流程或增强客户体验等）。结合神奇的化学 等方面知识点，通过用户与应用程序之间的双向交 流，实现信息传递、任务执行或知识科普。软件通 常允许用户与应用程序进行实时互动，以获得反  馈、个性化体验或协作功能。以帮助学生获得知识 和技能。  与门捷列夫对话互动资源：  米特里 ·伊万诺维奇 · 门捷列夫，出生于 1834 年 2 月 7 日，1907 年 2 月 2 日去世，俄国科学家。他 发现了化学元素的周期性，并依照原子量制作出了 世界上第一张元素周期表，还据此预见了一些尚未 发现的元素。后人为了纪念他的功绩，就把元素周 期律和元素周期表称为门捷列夫元素周期律和门捷 列夫元素周期表。今天，我们要和门捷列夫进行一 场跨越百年的对话，了解一下他和元素周期律之间 的故事。  化学反应体验实验软件：  化学虚拟实验软件编程（软件编程是一种使用计算 机语言（如 C++,Java,Python 等）编写程序的过  程，旨在创建可以在计算机或其他设备上运行的应 用程序或软件）与系统开发（是指通过编程和其他 相关活动，设计和实现计算机程序的过程。这些程 序可以满足客户的特定需求，如提高工作效率、优 化业务流程或增强客户体验等）。结合神奇的化学 等方面知识点，通过用户与应用程序之间的双向交 流，实现信息传递、任务执行或知识科普。软件通 常允许用户与应用程序进行实时互动，以获得反  馈、个性化体验或协作功能。以帮助学生获得知识 和技能。  化学反应体验互动资源：  1.软件要求提供的实验数量不少于 430 个。要求所 有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式 操作。要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，  支持无极放大，实验模型高保真。  2.软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实 验，完整实验数量不少于 100 个。软件内容要求充 分呈现课本中的演示实验与学生实验。支持在实验 目录页即可直接查看具体的实验内容简介，方便老 师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 教学效率。  3.软件要求学科实验内容模块需根据知识点分类， 其中包括化学实验、化学基本概念、重要的无机  物、物质结构与性质、化学反应原理、有机化学基 础、化学与技术、化学与生活等实验内容与实验场 景。  4.软件要求提供可供自由搭建，组合的化学实验探 究平台，其中化学仪器和辅助器材，数量不少于  50 款；实验过程中可添加的固体、液体及气体药 品。允许用户自由搭建化学实验并进行探究，实验 数据要求具有严谨的科学性，同时要求能准确的呈 现实验现象，用户创建的实验可以保存和再编辑。  5.软件要求提供三维分子模型模块，要求能呈现课 本中重点和常见的分子模型和晶体模型。  6.软件要求提供中学常用的实验用品库，支持任意 视角对实验器材及实验药品进行独立观察、展示， 要求重点实验器材支持自由拆分，组合。 |  |  |
| **化学探究实验室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求. | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 |  |  |
| 2 | 净气型教师  专用演示设  备 | 1000\*620\*2  100mm | 1.金属部分材质：镀锌钢板，并涂有抗酸碱的环氧 聚酯涂层；  2.操作台面：环氧树脂板；  3.外部尺寸（长×宽×高 mm）： ≤  1000\*620\*2100；内部尺寸（长×宽×高 mm）：≥ 986\*560\*760  4.显示屏：3.5 英寸智能显示屏，显示过滤器工作 温度，风机转速，即时面风速，过滤器寿命倒计  时，过滤器出风口 TVOC 浓度探头;风机转速用户可 根据使用情况调节保证柜体内负压。  5.过滤器出风口 TVOC 浓度显示精度：0.1PPM，可 自行设定报警值  6.面风速检测探头需要位于通风柜前挡板，显示精 度：0.1m/s  7.过滤系统具备模块化功能，可针对液体或粉尘及 混合实验，进行配置相应的过滤器，对常见的 500 种化学物质有吸附功能。  配置清单：  1.风机箱：含 1 套无刷式风机；  2.环氧树脂台面：一体透芯  3.控制面板：3.5 英寸智能显示屏，温度探头，过 滤器饱和监控探头；  4.安装工具 1 套；  5.2 块同种规格的 PP 材质分子过滤器。  6.磁性标示贴 1 个 | 1 | 套 |
| 3 | 学生专用实  践设备（六 边形） | 1380\*1200\*  800mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：钢门内部钢板，家具前、后封板厚度≥  0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢板，箱体 后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检修孔封板 ≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音重型轨  道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会损坏或 对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应在荷重  500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延米不小 | 8 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 于 200 公斤；基本箱体承重：不小于 40 公斤。在 箱体背面有一个服务通道，用来布设电、水、气管 路，隐藏设计。  3.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 |  |  |
| 4 | 学生电源盒 | 86 型 | 五孔插座 | 24 | 个 |
| 5 | 教师总控台  电源 | 500\*257mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指  示，无负载时电流表不动作；  3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 | 1 | 台 |
| 6 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 | 48 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 |  |  |
| 7 | 定制洗涤设  备 | 6400\*600\*8  00mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。在承受下述最大负荷下各工作 部件不会损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准 备设备应在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线 承重每延米不小于 200 公斤；基本箱体承重：不小 于 40 公斤。在箱体背面有一个服务通道，用来布 设电、水、气管路，隐藏设计。  3.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 | 1 | 张 |
| 8 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 9 | 套 |
| 9 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 | 9 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 |  |  |
| 10 | 靠墙准备设  备 | 8000\*600\*8  00mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音 重型轨道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会 损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应 在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延 米不小于 200 公斤；箱体内抽屉承重：不小于 50 公斤；基本箱体承重：不小于 40 公斤。在箱体背 面有一个服务通道，用来布设电、水、气管路，隐 藏设计。  3.抽屉：装配前各面喷涂完毕，抽屉内有消声材  料。抽屉底部和两边为单片设计。前、后板面为点 焊，也可采用一片钢板弯折而成。抽屉的悬浮结构 所配的承重导轨为三节承重静音导轨。抽屉上应设 有橡胶缓冲装置。抽屉拉手为条形金属隐藏式，工 艺成型。  4.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  5.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  6.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 | 1 | 张 |
| 11 | 学生吸气罩 | 最高 450mm, 最低 150mm | 1.ABS 工程注塑，隐藏伸缩型；  2.吸风口是柱型、隐蔽式高低左右可调整，最高可 调 450mm,最低 150mm | 25 | 只 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | 通风风机 | 4kw | 1.结构：离心式防腐风机；  2.电压：380V；  3.功率：4KW；  4.风量：6677-13353m3/h；  5.风压：1139-724Pa；  6.噪音：≤55dB(A)；  7.室内换气次数：≥20 次/h；  8.主管道风速：10-12 米/秒； 9.支管道风速：6-8 米/秒；  10.重量：96 公斤 | 1 | 台 |
| 13 | 风机减振器 | / | 铸铁，橡胶材质，主要用于消除专用通风机引起的 微量震动。 | 1 | 套 |
| 14 | 风机进出口 柔性接头 | DN400mm | 柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引 起的微量错位对通风机的影响。 | 1 | 套 |
| 15 | 弯头 | DN400mm | PVC 材质，主要用于室外主管道与室内主管道的连 接。 | 1 | 套 |
| 16 | 防雨帽 | / | PVC 材质，主要用于对专用通风机的防护 | 1 | 套 |
| 17 | 紧急冲眼器 | 单眼 | 性能特点  1.面板安装方式，平时放置于紧急使用时可随意抽 起，使用方便；  2.洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制 作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可 防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时 短暂的高水压，避免冲伤眼睛；  3.控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，阀门可自动 关闭，密封可靠；  4.设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到人 眼适宜的流量；  5.供水软管：采用 1500mm 长不锈钢软管；  6.产品说明公称压力：0.4MPA；  7.密封压力：0.45MPA；  8.工作压力：0.2～0.4MPA；  9.流量 L/min：≥11；  10.适用条件：常温纯水或符合卫生标准用水。 | 1 | 套 |
| 18 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点； | 4 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| **化学开放式实验室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  2.箱体：箱体为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有箱体正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.箱体：主框架采用裸板实际厚度不小于 0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 3000\*1200\*  800mm | 1.全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，钢材表 面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金属板、 配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全钢结构 环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板、搁板、顶部封板≥0.8mm。钢柜上部、后部、  底部和基座钢板，钢柜后背板，组件紧固板，钢门 外部钢板和检修孔封板≥0.8mm。钢柜上部支撑  件、悬浮体、连接挡板，角撑板，桌脚，支架、桌 脚连接件和延伸架≥1.6mm。不锈钢三段式合页，  450mm 三节静音重型轨道。在承受下述最大负荷下 各工作部件不会损坏或对正常使用产生影响：每米 靠墙准备设备应在荷重 500 公斤条件下，变形量小 于 1/100，箱体可调脚直线承重每延米不小于 200 公斤；柜内抽屉承重：不小于 50 公斤；基本箱体 和高柜内隔板承重：不小于 40 公斤。  3.底柜：前板和后背板应采用整板成型，环绕加  工。底柜前部和后部支撑必须设加强筋（除非有特 殊工艺保证），筋上有隔板调节孔。前部支撑板可 安装挡板、导轨、合页，所有地面安装式箱体应由 4 个可调节螺丝支撑，箱体底部为单片材料。水平 过渡交叉挡板应扣住，凹入并隐藏。所有地面安装 式箱体均设隐藏式调节脚，有 PVC 防水垫，其有效 调节高程为 30mm 以上。箱体门后背板可用简单工 具方便地拆卸下来以检修管路系统。实底箱体，单 片构造。  4.抽屉：两层结构。装配前各面喷涂完毕，抽屉内 有消声材料。抽屉底部和两边为单片设计。前、后 板面为点焊，也可采用一片钢板弯折而成。抽屉的 悬浮结构所配的承重导轨为三节承重静音导轨。抽 屉上应设有橡胶缓冲装置。抽屉拉手为条形金属隐 藏式，工艺成型。在底柜背面有一个服务通道，用 来布设电、水、气管路，隐藏设计。  5.箱体门：双层实体结构，内部预喷涂并有消声材 料。合叶可拆除，非焊接结构。箱体门内有橡胶缓 冲材料。箱体门拉手为条形金属隐藏式，工艺成  型。柜内隔板，高度可调。  6.滑轨：采用全钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱 腐蚀。具有自回功能。承重满足不小于 30 公斤以 上的重量。  7.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 | 6 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 同一性，承重应满足实际需求.  8.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 |  |  |
| 3 | 器皿架 | 1000\*300\*4  50mm | 1.器皿架采用立柱式设计，立柱内侧需按要求配置 插座安装孔，插座需安装在器皿架立柱上，立柱内 夹层需有足够的空间供插座配线隐藏铺设。  2.器皿架支柱需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板  （SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，可抗常规 酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂粉体涂装处理且漆面 厚度不小于 75 μm。  3.固定片、调节架支撑翼、后挡板：需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、  焊接制作，可抗常规酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂 粉体涂装处理且漆面厚度不小于 75 μm。  4.需采用面板安装式设计，以方便配置增减拆装。  5.按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央 台及靠墙准备设备使用器皿架。  6.器皿架立柱需具整排挂孔供活动层板悬挂用，层 板上下调节间距每格需小于 25mm(约 1 英吋)。  7.器皿架层板：需采用不小于 8mm 厚钢化玻璃，分 上下 2 层，高低可调活动式，层板外缘采用不小于 Φ12mm 编号 SUS304 不锈钢材质护栏。  8.器皿架立柱内侧应按要求配置插座安装孔，立柱 内夹层需有足够空间供插座配线隐藏铺设。  9.立柱通过 48hNSS 试验后外观无红锈现象；针对 喷涂层试验后硬度≧H、附着力≦1 级，冲击高度 400mm±0.5mm 时无剥落裂纹皱纹等现象。 | 12 | 组 |
| 4 | 学生电源盒 | 86 型 | 五孔插座 | 24 | 个 |
| 5 | 教师总控台  电源 | 500\*257mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ | 1 | 台 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指  示，无负载时电流表不动作；  3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 |  |  |
| 6 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 48 | 张 |
| 7 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 13 | 套 |
| 8 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 13 | 付 |
| 9 | 靠墙准备设  备 | 6000\*600\*8  00mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音 重型轨道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会 损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延 米不小于 200 公斤；箱体内抽屉承重：不小于 50 公斤；基本箱体承重：不小于 40 公斤。在箱体背 面有一个服务通道，用来布设电、水、气管路，隐 藏设计。  3.抽屉：装配前各面喷涂完毕，抽屉内有消声材  料。抽屉底部和两边为单片设计。前、后板面为点 焊，也可采用一片钢板弯折而成。抽屉的悬浮结构 所配的承重导轨为三节承重静音导轨。抽屉上应设 有橡胶缓冲装置。抽屉拉手为条形金属隐藏式，工 艺成型。  4.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  5.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  6.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 |  |  |
| 10 | 靠墙准备设  备 | 4500\*600\*8  00mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音 重型轨道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会 损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应 在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延 米不小于 200 公斤；箱体内抽屉承重：不小于 50 公斤；基本箱体承重：不小于 40 公斤。在箱体背 面有一个服务通道，用来布设电、水、气管路，隐 藏设计。  3.抽屉：装配前各面喷涂完毕，抽屉内有消声材 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 料。抽屉底部和两边为单片设计。前、后板面为点 焊，也可采用一片钢板弯折而成。抽屉的悬浮结构 所配的承重导轨为三节承重静音导轨。抽屉上应设 有橡胶缓冲装置。抽屉拉手为条形金属隐藏式，工 艺成型。  4.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  5.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  6.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 |  |  |
| 11 | 靠墙准备设  备 | 3000\*600\*8  00mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音 重型轨道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会 损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应 在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延 米不小于 200 公斤；箱体内抽屉承重：不小于 50 公斤；基本箱体承重：不小于 40 公斤。在箱体背 面有一个服务通道，用来布设电、水、气管路，隐 藏设计。  3.抽屉：装配前各面喷涂完毕，抽屉内有消声材  料。抽屉底部和两边为单片设计。前、后板面为点 焊，也可采用一片钢板弯折而成。抽屉的悬浮结构 所配的承重导轨为三节承重静音导轨。抽屉上应设 有橡胶缓冲装置。抽屉拉手为条形金属隐藏式，工 艺成型。  4.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  5.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  6.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 |  |  |
| 12 | 学生吸气罩 | 最高 450mm, 最低 150mm | 1.ABS 工程注塑，隐藏伸缩型；  2.吸风口是柱型、隐蔽式高低左右可调整，最高可 调 450mm,最低 150mm | 25 | 只 |
| 13 | 通风风机 | 4kw | 1.结构：离心式防腐风机；  2.电压：380V；  3.功率：4KW；  4.风量：6677-13353m3/h；  5.风压：1139-724Pa；  6.噪音：≤55dB(A)；  7.室内换气次数：≥20 次/h；  8.主管道风速：10-12 米/秒； 9.支管道风速：6-8 米/秒；  10.重量：96 公斤 | 1 | 台 |
| 14 | 风机减振器 | / | 铸铁，橡胶材质，主要用于消除专用通风机引起的 微量震动。 | 1 | 套 |
| 15 | 风机进出口 柔性接头 | DN400mm | 柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引 起的微量错位对通风机的影响。 | 1 | 套 |
| 16 | 弯头 | DN400mm | PVC 材质，主要用于室外主管道与室内主管道的连 接。 | 1 | 套 |
| 17 | 防雨帽 | / | PVC 材质，主要用于对专用通风机的防护 | 1 | 套 |
| 18 | 紧急冲眼器 | 单眼 | 性能特点  1.面板安装方式，平时放置于紧急使用时可随意抽 起，使用方便；  2.洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制 作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可 防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时 短暂的高水压，避免冲伤眼睛； | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 3.控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，阀门可自动 关闭，密封可靠；  4.设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到人 眼适宜的流量；  5.供水软管：采用 1500mm 长不锈钢软管；  6.产品说明公称压力：0.4MPA；  7.密封压力：0.45MPA；  8.工作压力：0.2～0.4MPA；  9.流量 L/min：≥11；  10.适用条件：常温纯水或符合卫生标准用水。 |  |  |
| 19 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 5 | 个 |
| **化学准备室** **1** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 3300\*750\*8  00mm | 1.钢木结构；  2.面板参数：采用不小于 13mm 厚实芯理化板，具 有耐酸碱腐蚀、抗污染、防水、防火特性，面板立 面倒角、打磨，各处光滑。  A.面板表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； |  |  |
| 2 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1）操作压力：0.1bar-10bar  2）推荐压力：1bar-5bar  3）供给水温度：1℃-100℃  4）进水接口：G1/23000\*700\*900 | 1 | 付 |
| 3 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 4 | 器皿架 | 2500\*250\*7  50mm | 1.器皿架采用立柱式设计，立柱内侧需按要求配置 插座安装孔，插座需安装在器皿架立柱上，立柱内 夹层需有足够的空间供插座配线隐藏铺设。  2.器皿架支柱需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板  （SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，可抗常规 酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂粉体涂装处理且漆面 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 厚度不小于 75 μm。  3.固定片、调节架支撑翼、后挡板：需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、  焊接制作，可抗常规酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂 粉体涂装处理且漆面厚度不小于 75 μm。  4.需采用面板安装式设计，以方便配置增减拆装。  5.按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央 台及靠墙准备设备使用器皿架。  6.器皿架立柱需具整排挂孔供活动层板悬挂用，层 板上下调节间距每格需小于 25mm(约 1 英吋)。  7.器皿架层板：需采用不小于 8mm 厚钢化玻璃，分 上下 2 层，高低可调活动式，层板外缘采用不小于 Φ12mm 编号 SUS304 不锈钢材质护栏。  8.器皿架立柱内侧应按要求配置插座安装孔，立柱 内夹层需有足够空间供插座配线隐藏铺设。  9.立柱通过 48hNSS 试验后外观无红锈现象；针对 喷涂层试验后硬度≧H、附着力≦1 级，冲击高度 400mm±0.5mm 时无剥落裂纹皱纹等现象。 |  |  |
| 5 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 6 | 个 |
| 6 | 通风演示柜 | 1500\*850\*2  350mm | 1.通风柜整体技术要求：  通风柜面风速、气流形态视觉、视窗移动效果。  通风柜通过 SF ₆（六氟化硫）示踪气体检测，浓度 小于 0.05ppm。  2.通风柜具体技术要求：  （1）通风柜台面 | 1 | 台 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 采用 25mm 厚一体实芯烧制实验室专用陶瓷台面，  整个台面一体高温烧制成型,可防止有害液体外溢 （不能采用拼接或者后期加厚方式加工），台面耐 强腐蚀，耐高温，耐磨，便于清洁，为确保后期使 用牢固，不能采用拼接或者后期加厚  （2）通风柜上部柜体  采用 1.2mm 厚（不含喷涂层）冷轧钢板，全钢 结构，表面采用环氧树脂静电粉末喷涂处理，环氧 树脂喷涂厚度≥75 μm；双层结构，外层为钢板、  内层为实验室专用耐酸碱 5mm 厚抗倍特板，外壳与 内衬间夹层，可容纳水、电、气体管线系统，并可 确保柜体气密与防护；上柜为可拆解模块式，而钣 金组件结合时采可重复使用之螺丝件锁合，不采铆 钉或焊接方式，以免破坏柜体。  （3）下部底柜  采用组合式结构，可任意搭配各式需求柜子,底柜 为钢制底柜，要求同钢制实验台底柜；底柜需设置 排风接口。  （4）内衬板  采用实验室专用表面耐酸碱 5mm 厚陶瓷纤维板制  作。内衬板装设时可重复拆装塑料扣件，方便与外 壳或框架结合、固定供水或供气管路。  （5）导流板  与内衬板同材质，导流板安装位置与角度须使排气 分布均匀，无死角，在标准状况下，三段式排风， 导流板上方与中、下方出风口排风量比例为  1:1:1(±10%)以确保不同比重气体在导流板上、  中、下均能有效排除。导流板通过防腐的 PP 材质 凸轮结构螺栓固定，用户可以不需使用工具轻易的 将导流板拆下来清洗。  （6）视窗拉门  活动式垂直拉升拉门，置于工作空间与操作者之  间，以保护操作者安全，结合平衡位置，拉门可停 于任意活动点（高度），视窗拉到最低处时，应有 相关限位或缓降措施以防止手指被窗门夹伤。  （7）移门  使用厚度≥6mm 的双层夹胶安全玻璃，滑轨采用专 用型材，移门最大开启高度不得低于 720mm，移门 开启/关闭轻便灵活，无卡阻，并可在任意位置停 止留。开启移门的力量不大于 15N。  （8）平衡系统  经过相关检测机构 10，000 次强制检测。 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | （9）补风板  补风板延口采用铝合金喷涂防腐蚀聚四氟乙烯 （PTFE）材质。  （10）传动系统  采用传动链或同步带进行传动，安全稳定。  （11）水电材料  照明装置上面有安全玻璃面板并且相对柜体密封； 操作台面的平均照度大于 500Lx（流明）。  供水考克（水嘴）：采用壁式水用考克（水嘴）， 并附供水流量控制阀。阀体应为纯铜或高强度陶瓷 制，本体为铜合金制且表面经耐碱漆涂烧处理  化验杯槽：采用 PP（聚丙烯）黑色耐酸碱、抗蚀 杯槽，杯槽安装于台面下方，接缝处做防水填充处 理。  （12）其他要求  噪声：通风柜的噪声不应大于 55dB（A）；  阻力：通风柜阻力不大于 70Pa |  |  |
| 7 | 轴流风机 | φ250 | PP 塑料，风量 1500 立方米/小时 | 1 | 台 |
| 8 | 墙面开孔及辅材 | φ260 | 风管穿墙开孔，风管、接头、弯头等 | 1 | 项 |
| **化学准备室** **2** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 4300\*750\*8  00mm | 1.钢木结构；  2.面板参数：采用不小于 13mm 厚实芯理化板，具 有耐酸碱腐蚀、抗污染、防水、防火特性，面板立 面倒角、打磨，各处光滑。  A.面板表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； |  |  |
| 2 | 靠墙准备设  备 | 2800\*750\*8  00mm | 1.钢木结构；  2.面板参数：采用不小于 13mm 厚实芯理化板，具 有耐酸碱腐蚀、抗污染、防水、防火特性，面板立 面倒角、打磨，各处光滑。  A.面板表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； | 1 | 张 |
| 3 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 | 2 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1）操作压力：0.1bar-10bar  2）推荐压力：1bar-5bar  3）供给水温度：1℃-100℃  4）进水接口：G1/23000\*700\*900 |  |  |
| 4 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 2 | 套 |
| 5 | 器皿架 | 3500\*250\*7  50mm | 1.器皿架采用立柱式设计，立柱内侧需按要求配置 插座安装孔，插座需安装在器皿架立柱上，立柱内 夹层需有足够的空间供插座配线隐藏铺设。  2.器皿架支柱需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板  （SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，可抗常规 酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂粉体涂装处理且漆面 厚度不小于 75 μm。  3.固定片、调节架支撑翼、后挡板：需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、  焊接制作，可抗常规酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂 粉体涂装处理且漆面厚度不小于 75 μm。  4.需采用面板安装式设计，以方便配置增减拆装。  5.按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央 台及靠墙准备设备使用器皿架。  6.器皿架立柱需具整排挂孔供活动层板悬挂用，层 板上下调节间距每格需小于 25mm(约 1 英吋)。  7.器皿架层板：需采用不小于 8mm 厚钢化玻璃，分 上下 2 层，高低可调活动式，层板外缘采用不小于 Φ12mm 编号 SUS304 不锈钢材质护栏。  8.器皿架立柱内侧应按要求配置插座安装孔，立柱 内夹层需有足够空间供插座配线隐藏铺设。  9.立柱通过 48hNSS 试验后外观无红锈现象；针对 喷涂层试验后硬度≧H、附着力≦1 级，冲击高度 400mm±0.5mm 时无剥落裂纹皱纹等现象。 | 1 | 套 |
| 6 | 器皿架 | 2000\*250\*7  50mm | 1.器皿架采用立柱式设计，立柱内侧需按要求配置 插座安装孔，插座需安装在器皿架立柱上，立柱内 夹层需有足够的空间供插座配线隐藏铺设。  2.器皿架支柱需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板 （SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，可抗常规 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂粉体涂装处理且漆面 厚度不小于 75 μm。  3.固定片、调节架支撑翼、后挡板：需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、  焊接制作，可抗常规酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂 粉体涂装处理且漆面厚度不小于 75 μm。  4.需采用面板安装式设计，以方便配置增减拆装。  5.按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央 台及靠墙准备设备使用器皿架。  6.器皿架立柱需具整排挂孔供活动层板悬挂用，层 板上下调节间距每格需小于 25mm(约 1 英吋)。  7.器皿架层板：需采用不小于 8mm 厚钢化玻璃，分 上下 2 层，高低可调活动式，层板外缘采用不小于 Φ12mm 编号 SUS304 不锈钢材质护栏。  8.器皿架立柱内侧应按要求配置插座安装孔，立柱 内夹层需有足够空间供插座配线隐藏铺设。  9.立柱通过 48hNSS 试验后外观无红锈现象；针对 喷涂层试验后硬度≧H、附着力≦1 级，冲击高度 400mm±0.5mm 时无剥落裂纹皱纹等现象。 |  |  |
| 7 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 4 | 个 |
| 8 | 通风演示柜 | 1500\*850\*2  350mm | 1.通风柜整体技术要求：  通风柜面风速、气流形态视觉、视窗移动效果。  通风柜通过 SF ₆（六氟化硫）示踪气体检测，浓度 小于 0.05ppm。  2.通风柜具体技术要求： | 1 | 台 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | （1）通风柜台面  采用 25mm 厚一体实芯烧制实验室专用陶瓷台面，  整个台面一体高温烧制成型,可防止有害液体外溢 （不能采用拼接或者后期加厚方式加工），台面耐 强腐蚀，耐高温，耐磨，便于清洁，为确保后期使 用牢固，不能采用拼接或者后期加厚  （2）通风柜上部柜体  采用 1.2mm 厚（不含喷涂层）冷轧钢板，全钢 结构，表面采用环氧树脂静电粉末喷涂处理，环氧 树脂喷涂厚度≥75 μm；双层结构，外层为钢板、  内层为实验室专用耐酸碱 5mm 厚抗倍特板，外壳与 内衬间夹层，可容纳水、电、气体管线系统，并可 确保柜体气密与防护；上柜为可拆解模块式，而钣 金组件结合时采可重复使用之螺丝件锁合，不采铆 钉或焊接方式，以免破坏柜体。  （3）下部底柜  采用组合式结构，可任意搭配各式需求柜子,底柜 为钢制底柜，要求同钢制实验台底柜；底柜需设置 排风接口。  （4）内衬板  采用实验室专用表面耐酸碱 5mm 厚陶瓷纤维板制  作。内衬板装设时可重复拆装塑料扣件，方便与外 壳或框架结合、固定供水或供气管路。  （5）导流板  与内衬板同材质，导流板安装位置与角度须使排气 分布均匀，无死角，在标准状况下，三段式排风， 导流板上方与中、下方出风口排风量比例为  1:1:1(±10%)以确保不同比重气体在导流板上、  中、下均能有效排除。导流板通过防腐的 PP 材质 凸轮结构螺栓固定，用户可以不需使用工具轻易的 将导流板拆下来清洗。  （6）视窗拉门  活动式垂直拉升拉门，置于工作空间与操作者之  间，以保护操作者安全，结合平衡位置，拉门可停 于任意活动点（高度），视窗拉到最低处时，应有 相关限位或缓降措施以防止手指被窗门夹伤。  （7）移门  使用厚度≥6mm 的双层夹胶安全玻璃，滑轨采用专 用型材，移门最大开启高度不得低于 720mm，移门 开启/关闭轻便灵活，无卡阻，并可在任意位置停 止留。开启移门的力量不大于 15N。  （8）平衡系统 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 经过相关检测机构 10，000 次强制检测。  （9）补风板  补风板延口采用铝合金喷涂防腐蚀聚四氟乙烯 （PTFE）材质。  （10）传动系统  采用传动链或同步带进行传动，安全稳定。  （11）水电材料  照明装置上面有安全玻璃面板并且相对柜体密封； 操作台面的平均照度大于 500Lx（流明）。  供水考克（水嘴）：采用壁式水用考克（水嘴）， 并附供水流量控制阀。阀体应为纯铜或高强度陶瓷 制，本体为铜合金制且表面经耐碱漆涂烧处理  化验杯槽：采用 PP（聚丙烯）黑色耐酸碱、抗蚀 杯槽，杯槽安装于台面下方，接缝处做防水填充处 理。  （12）其他要求  噪声：通风柜的噪声不应大于 55dB（A）；  阻力：通风柜阻力不大于 70Pa |  |  |
| 9 | 轴流风机 | φ250 | PP 塑料，风量 1500 立方米/小时 | 1 | 台 |
| 10 | 墙面开孔及辅材 | φ260 | 风管穿墙开孔，风管、接头、弯头等 | 1 | 项 |
| **化学器材室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 2800\*750\*8  00mm | 1.钢木结构；  2.面板参数：采用不小于 13mm 厚实芯理化板，具 有耐酸碱腐蚀、抗污染、防水、防火特性，面板立 面倒角、打磨，各处光滑。  A.面板表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位； | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； |  |  |
| 2 | 岛式插座 | 定制 | 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度不小于  0.8mm 厚钢材产一级镀锌钢板经 CNC 机压成  形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉 末涂装处理。  2.220V 交流输出为 2 个新国标五孔插座， | 1 | 个 |
| 3 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1）操作压力：0.1bar-10bar  2）推荐压力：1bar-5bar  3）供给水温度：1℃-100℃  4）进水接口：G1/23000\*700\*900 | 1 | 付 |
| 4 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 5 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 | 11 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| **化学仪器室** **1** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 3300\*750\*8  00mm | 1.钢木结构；  2.面板参数：采用不小于 13mm 厚实芯理化板，具 有耐酸碱腐蚀、抗污染、防水、防火特性，面板立 面倒角、打磨，各处光滑。  A.面板表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 岛式插座 | 定制 | 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度不小于  0.8mm 厚钢材产一级镀锌钢板经 CNC 机压成  形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉 末涂装处理。  2.220V 交流输出为 2 个新国标五孔插座， | 1 | 个 |
| 3 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1）操作压力：0.1bar-10bar  2）推荐压力：1bar-5bar  3）供给水温度：1℃-100℃  4）进水接口：G1/23000\*700\*900 | 1 | 付 |
| 4 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 5 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块； | 20 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| **化学仪器室** **2** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 13 | 个 |
| **化学药品室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 酸碱通风专  用储存设备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.尺寸：1000\*500\*2000mm  2.外壳：采用 8mm 瓷白色 PP（聚丙烯）板材，经 CNC 精加工而成；具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性；  3.柜体：柜体采用单元组件挂插形式，挂插式结构， 运输、搬运、安装更加高效便捷。  4.三块层板：采用 8mm 厚纯料 PP(聚丙烯)板制 作经过同色同质焊条一体焊接四周设立边，立边整 体焊接成型，整体设计为活动式，可随意抽取放在 合适的隔层， 自由组合各层空间。层板反面均焊接 加强筋，增强层板自身承重，四周立边可获得一定 程度防溢效果。  5.视窗：采用 5mm 钢化玻璃制作，相比普通玻璃提 升 2~3 倍的极冷极热性能，提高 3~5 倍的强度，而 且极大的提高了安全性。 | 4 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 6.门把手/门合页：耐酸碱 PP 桥式把手，耐腐蚀性 能好， |  |  |
| 2 | 防漏液托盘 | 430\*530\*11  0mm | PP 材质，注塑成型，载重 36KG | 3 | 个 |
| 3 | 废液桶 | 28L | 全新料，防泄漏，密封强，耐腐蚀，耐酸碱废液桶 | 3 | 个 |
| 4 | 固废桶 | 52 升 | 开口冷轧板，镀锌圆形化工固废桶 | 3 | 个 |
| 5 | 万向吸风罩 | 拱形集气  罩：直径 375mm | 1.关节：高密度 PP 材质，可 360°旋转调节方 向。  2.关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。  3.关节连接杆：304 不锈钢。  4.关节松紧选钮：高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴 承，与关节连接杆锁合。  5.气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮。  6.拱形集气罩：直径 375mm，高密度 PP 制成。  7.伸缩导管：直径 75mmPP。  8.固定底座：高密度 PVC 材质，非粘接而成，模具 注塑一体成型。 | 3 | 个 |
| 6 | 室内行程管  道（立管） | 定制 | PVC 材质，根据通风需要设计规格。采用 PVC 板焊接成型或采用国标 PVC 型材。 | 1 | 套 |
| 7 | 室内行程管  道（横管） | 定制 | PVC 材质，根据通风需要设计规格。采用 PVC 板焊接成型或采用国标 PVC 型材。 | 1 | 套 |
| 8 | 通风风机 | 口径 250mm | 口径：250mm  功率：200W  转速：2500r/min  风量：130m³/h  静压：460Pa  噪音：58dB | 1 | 台 |
| 9 | 控制布线及辅材 | 定制 | 风机动力线、控制布线及线管布放，吊杆、吊架、螺丝、租用脚手架 | 1 | 套 |
| **危险品室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 危险品储存  设备 | 900\*510\*20  00mm | 1.尺寸：900mm\*510mm\*2000mm；  2.易燃品毒害品专用存储设备外壳体全部采用≥ 1.2mm 的镀锌钢板，设备底座采用≥2.0mm 的镀锌 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.易燃品毒害品专用存储设备体内胆均采用≥  4mmPP 聚丙烯板；设备右侧下部设置 120\*110mm 进 风口，内部有一体化 PP 聚丙烯可调风阀，可根据 | 2 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 需求调整进风量大小；设备的底板中部有Φ 10mm  漏液孔，上覆不锈钢漏液网；设备底部设高 160mm 黄沙防倒挡板，可用作黄沙填埋腔，用于埋放金属 钠、黄磷、白磷等固体易燃物。  4.柜底装有四个静音防静电滚轮，便于易燃品毒害 品专用存储设备移动；设 4 个调节螺母，既可用于 专用存储设备定位，也可作调整脚使用。  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，便于 顶部风机抽风。  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，配备耐腐蚀一次成型 PP 法兰圈，方便耐 用。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：设备门与设备之间应安装防火膨胀密封 件，密封件应符合 GB16807-2009 的要求；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，以保 证储存药品的安全性。  8.陶瓷纤维棉：设备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，机械锁符合 GA/T73-2015 标准，机械 锁防破坏及防技术开启标准达 B 级以上；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.设备右侧下部应设置进风口及 PP 聚丙烯可调风 阀，可调风阀旋转灵活，并能控制进风量大小。通 风管道口径宜采用Φ160mm，通风管应耐高温、阻 燃、耐腐蚀，符合 JGJ141 的要求，配有微电脑时 控开关，可以根据使用人员设定自动打开或关闭风 机，微电脑时控开关带自锁功能，在解锁状态下可 正常操作设定启停风机的时间，在锁定状态下无法 操作，避免因误碰按键修改了相应设定。  12.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,甲醛及苯 含量符合国家标准要求。  13.配备接地装置实现完全接地。 |  |  |
| **实验员办公室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 办公桌椅  （桌子+椅  子） | 1400\*700\*7  80mm | 采用 25mm 板，硬度高，不易磨花，具有防火  性,哑光持久。基料板材均采用符合 E1 级标准板  材，所有材料均经过防虫、防腐等化学处理,采用  五金配件。配套设备：专业办公网布饰面，黑  色尼龙背架，定型海绵，普通底盘，PP 塑料扶  手，100#沉口 4 公分黑杆， ∮330 尼龙高脚 | 2 | 套 |
| 2 | 文件存储设  备 | 900\*400\*18  50mm | 1.柜体钢板；采用冷轧钢板，拒体板件采用  0.8mm 厚裸板钢板，喷涂后 1.0mm 厚，2.表面处  理；静电粉末喷涂，事前更经喷涂。事前更经清  洗，除油.磷化等七个前置处理程序.确保质量完  美。3.柜体结构；采用整体或拆装焊接式，焊点平  整，结构稳固，承重.承压性好.所有部件均经打  磨，砂光处理，打磨均匀，免除钢板表面的毛刺.  菱角对人低，避免因锁具能够相互打开引发的安全  问题。 | 2 | 个 |
| **物理探究实验室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 2400\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无 毒、易清洁、耐冲击性能。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨； | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 |  |  |
| 2 | 学生专用实  践设备（六 边形） | 1380\*1200\*  800mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：钢门内部钢板，家具前、后封板厚度≥  0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢板，箱体 后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检修孔封板 ≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音重型轨  道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会损坏或 对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应在荷重  500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延米不小 于 200 公斤；基本箱体承重：不小于40 公斤。在 箱体背面有一个服务通道，用来布设电、水、气管 路，隐藏设计。  3.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无 毒、易清洁、耐冲击性能。 | 8 | 张 |
| 3 | 学生电源盒 | 86 型 | 五孔插座 | 24 | 个 |
| 4 | 教师总控台  电源 | 500\*257mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指  示，无负载时电流表不动作； | 1 | 台 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 |  |  |
| 5 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 1 | 付 |
| 6 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 1 | 只 |
| 7 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 48 | 张 |
| 8 | 定制洗涤设  备 | 800\*600\*80  0mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.设备：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。设备上部、后部、底部和基座钢 板，设备后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。在承受下述最大负荷下各工作 部件不会损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准 备设备应在荷重 500 公斤条件下，设备可调脚直线 承重每延米不小于 200 公斤；基本设备承重：不小 于 40 公斤。在设备背面有一个服务通道，用来布 设电、水、气管路，隐藏设计。  3.设备门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。设备门装有橡胶缓冲材料。设备门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm;具有耐高温、耐磨、抗老化、无毒、易清 洁、耐冲击性能。 |  |  |
| 9 | 靠墙准备设  备 | 7000\*600\*8  00mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音 重型轨道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会 损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应 在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延 米不小于 200 公斤；箱体内抽屉承重：不小于 50 公斤；基本箱体承重：不小于 40 公斤。在箱体背 面有一个服务通道，用来布设电、水、气管路，隐 藏设计。  3.抽屉：装配前各面喷涂完毕，抽屉内有消声材  料。抽屉底部和两边为单片设计。前、后板面为点 焊，也可采用一片钢板弯折而成。抽屉的悬浮结构 所配的承重导轨为三节承重静音导轨。抽屉上应设 有橡胶缓冲装置。抽屉拉手为条形金属隐藏式，工 艺成型。  4.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  5.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  6.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无 毒、易清洁、耐冲击性能。 | 1 | 张 |
| 10 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 | 4 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| **物理实验室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 2400\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无 毒、易清洁、耐冲击性能。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 | 1 | 张 |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 | 26 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照 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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆  卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 1.8 寸显示界面，全触屏操作， 采用数字触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控 制，显示电源电压  3.学生机交流电源通过触摸键盘调节选取 2～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 2A，具有过 载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保  护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）  4.学生机直流电源也是通过触摸键盘调节选取，调 节范围为 1.5～24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A，亦具有过载保护智能检测功能  5.学生机低压电源都可接收教师机发送的锁定及限 压信号，在锁定指示灯点亮后，学生机只能接收教 师机输送的设定电源电压，学生机上无法操作；在 教师机输送限压信号时，学生机可以在教师机设置 的电压值内调节，超过设定值无法调节；如果教师 机在给学生机输送电压时没有锁定或限压，处于自 由状态时，学生机上就可以自由操作  6.学生机 220V 电源交流输出为带安全门的国标五 孔插座 | 26 | 个 |
| 4 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组 控制学生的高低压电源，确保教师及学生实验安全 方便；  2.教师电源主控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥  140℃)的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学 生电源的控制都采用具有高响应度、高亮度、高对 比度的 TFT 彩色电阻触摸屏控制，高精度贴片元件 生产技术，微电脑控制，所有电源均在显示屏上操 作，使操作更灵敏，更简便，更直观；  3.本教师电源主控系统内自带密码开机，并附带使 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 用说明；  4.教师交流电源通过数字键盘直接选取 1～30V 电 压，最小调节单元可达 1V,额定电流 3A，具有过载 保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护， 电流低于过载点则自动恢复至设定值）；  5.教师直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节 范围为 1.5～30V，分辨率可达 0.1V,额定电流  6A，具有过载保护智能检测功能；  6.低压大电流值为 20A，输出电流大于 10A 时，10 秒自动关断  7.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，带有过载保护和电源指示；  8.学生低压交流电源通过数字键盘直接选取 1~  30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定  （锁定后学生自己无法操作，只有在老师解除锁定 后才能单独操作），最小调节单元为 1V；  9.学生低压直流电源通过数字键盘直接选取 1.5~ 30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定， 最小调节单元为 0.1V。 |  |  |
| 5 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 1 | 付 |
| 6 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 1 | 只 |
| 7 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 52 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 定制洗涤设  备 | 800\*600\*80  0mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.设备：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。设备上部、后部、底部和基座钢 板，设备后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。在承受下述最大负荷下各工作 部件不会损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准 备设备应在荷重 500 公斤条件下，设备可调脚直线 承重每延米不小于 200 公斤；基本设备承重：不小 于 40 公斤。在设备背面有一个服务通道，用来布 设电、水、气管路，隐藏设计。  3.设备门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。设备门装有橡胶缓冲材料。设备门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm;具有耐高温、耐磨、抗老化、无毒、易清 洁、耐冲击性能。 | 1 | 张 |
| 9 | 靠墙准备设  备 | 6500\*600\*8  00mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音 重型轨道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会 损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应 在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延 米不小于 200 公斤；箱体内抽屉承重：不小于 50 公斤；基本箱体承重：不小于 40 公斤。在箱体背 面有一个服务通道，用来布设电、水、气管路，隐 藏设计。  3.抽屉：装配前各面喷涂完毕，抽屉内有消声材  料。抽屉底部和两边为单片设计。前、后板面为点 焊，也可采用一片钢板弯折而成。抽屉的悬浮结构 所配的承重导轨为三节承重静音导轨。抽屉上应设 有橡胶缓冲装置。抽屉拉手为条形金属隐藏式，工 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 艺成型。  4.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  5.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  6.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无 毒、易清洁、耐冲击性能。 |  |  |
| **物理力学实验室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 2400\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无 毒、易清洁、耐冲击性能。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 | 1 | 张 |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 | 26 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照 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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆  卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 1.8 寸显示界面，全触屏操作， 采用数字触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控 制，显示电源电压  3.学生机交流电源通过触摸键盘调节选取 2～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 2A，具有过 载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保  护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）  4.学生机直流电源也是通过触摸键盘调节选取，调 节范围为 1.5～24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A，亦具有过载保护智能检测功能  5.学生机低压电源都可接收教师机发送的锁定及限 压信号，在锁定指示灯点亮后，学生机只能接收教 师机输送的设定电源电压，学生机上无法操作；在 教师机输送限压信号时，学生机可以在教师机设置 的电压值内调节，超过设定值无法调节；如果教师 机在给学生机输送电压时没有锁定或限压，处于自 由状态时，学生机上就可以自由操作  6.学生机 220V 电源交流输出为带安全门的国标五 孔插座 | 26 | 个 |
| 4 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组 控制学生的高低压电源，确保教师及学生实验安全 方便；  2.教师电源主控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥  140℃)的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学 生电源的控制都采用具有高响应度、高亮度、高对 比度的 TFT 彩色电阻触摸屏控制，高精度贴片元件 生产技术，微电脑控制，所有电源均在显示屏上操 作，使操作更灵敏，更简便，更直观；  3.本教师电源主控系统内自带密码开机，并附带使 用说明；  4.教师交流电源通过数字键盘直接选取 1～30V 电 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 压，最小调节单元可达 1V,额定电流 3A，具有过载 保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护， 电流低于过载点则自动恢复至设定值）；  5.教师直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节 范围为 1.5～30V，分辨率可达 0.1V,额定电流  6A，具有过载保护智能检测功能；  6.低压大电流值为 20A，输出电流大于 10A 时，10 秒自动关断  7.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，带有过载保护和电源指示；  8.学生低压交流电源通过数字键盘直接选取 1~  30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定  （锁定后学生自己无法操作，只有在老师解除锁定 后才能单独操作），最小调节单元为 1V；  9.学生低压直流电源通过数字键盘直接选取 1.5~ 30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定， 最小调节单元为 0.1V。 |  |  |
| 5 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 1 | 付 |
| 6 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 1 | 只 |
| 7 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 52 | 张 |
| 8 | 定制洗涤设  备 | 800\*600\*80  0mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.设备：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。设备上部、后部、底部和基座钢 板，设备后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。在承受下述最大负荷下各工作 部件不会损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准 备设备应在荷重 500 公斤条件下，设备可调脚直线 承重每延米不小于 200 公斤；基本设备承重：不小 于 40 公斤。在设备背面有一个服务通道，用来布 设电、水、气管路，隐藏设计。  3.设备门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。设备门装有橡胶缓冲材料。设备门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm;具有耐高温、耐磨、抗老化、无毒、易清 洁、耐冲击性能。 |  |  |
| **物理光学实验室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 2400\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无 毒、易清洁、耐冲击性能。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 |  |  |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照 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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。 | 24 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆  卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 1.8 寸显示界面，全触屏操作， 采用数字触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控 制，显示电源电压  3.学生机交流电源通过触摸键盘调节选取 2～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 2A，具有过 载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保  护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）  4.学生机直流电源也是通过触摸键盘调节选取，调 节范围为 1.5～24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A，亦具有过载保护智能检测功能  5.学生机低压电源都可接收教师机发送的锁定及限 压信号，在锁定指示灯点亮后，学生机只能接收教 师机输送的设定电源电压，学生机上无法操作；在 教师机输送限压信号时，学生机可以在教师机设置 的电压值内调节，超过设定值无法调节；如果教师 机在给学生机输送电压时没有锁定或限压，处于自 由状态时，学生机上就可以自由操作  6.学生机 220V 电源交流输出为带安全门的国标五 孔插座 | 24 | 个 |
| 4 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组 控制学生的高低压电源，确保教师及学生实验安全 方便； | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 2.教师电源主控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥  140℃)的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学 生电源的控制都采用具有高响应度、高亮度、高对 比度的 TFT 彩色电阻触摸屏控制，高精度贴片元件 生产技术，微电脑控制，所有电源均在显示屏上操 作，使操作更灵敏，更简便，更直观；  3.本教师电源主控系统内自带密码开机，并附带使 用说明；  4.教师交流电源通过数字键盘直接选取 1～30V 电 压，最小调节单元可达 1V,额定电流 3A，具有过载 保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护， 电流低于过载点则自动恢复至设定值）；  5.教师直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节 范围为 1.5～30V，分辨率可达 0.1V,额定电流  6A，具有过载保护智能检测功能；  6.低压大电流值为 20A，输出电流大于 10A 时，10 秒自动关断  7.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，带有过载保护和电源指示；  8.学生低压交流电源通过数字键盘直接选取 1~  30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定  （锁定后学生自己无法操作，只有在老师解除锁定 后才能单独操作），最小调节单元为 1V；  9.学生低压直流电源通过数字键盘直接选取 1.5~ 30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定， 最小调节单元为 0.1V。 |  |  |
| 5 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 1 | 付 |
| 6 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 1 | 只 |
| 7 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 | 48 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 |  |  |
| 8 | 定制洗涤设  备 | 800\*600\*80  0mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.设备：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。设备上部、后部、底部和基座钢 板，设备后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。在承受下述最大负荷下各工作 部件不会损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准 备设备应在荷重 500 公斤条件下，设备可调脚直线 承重每延米不小于 200 公斤；基本设备承重：不小 于 40 公斤。在设备背面有一个服务通道，用来布 设电、水、气管路，隐藏设计。  3.设备门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。设备门装有橡胶缓冲材料。设备门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  4.采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材质，开 启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的同一 性，承重应满足实际需求.  5.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm;具有耐高温、耐磨、抗老化、无毒、易清 洁、耐冲击性能。 | 1 | 张 |
| 9 | 无皮鼓 | 430\*580mm | 1、设备参数：  规格：430\*580  电源：AC220V/50Hz  功率：500w  部件：有机玻璃背板、近点开关、小音箱等。  2、科学原理：  展项由安装有红外检测装置的架子鼓，音箱等组 成。利用红外传感器的原理，用电子电路模拟鼓 声，利用红外发射与接收进行控制。  3、操作说明：  参与者启动按钮，在无皮鼓没有皮的那个地方敲一 下，就听见“咚”的一声。 | 1 | 件 |
| 10 | 光学转盘 | 430\*580mm | 1、设备参数：  规格：430\*580  电源：AC220V/50Hz | 1 | 件 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 功率：500w  部件：有机玻璃背板、直流电机、写真图文、有机 玻璃组件、变幻灯、按键开关等。  2、科学原理：  在绝大多数情况下，人们看见的都是由不同波长的 光线混合起来的光，很少能看见单纯的，只有一种 波长的光。由于人眼的视觉暂留现象，本实验装置 可使观察者看到各种彩色图案转盘在快速旋转时的 色光混合的不同结果，当转盘转动速度较慢时，由 于人日常视觉的经验影响，会看到一些意想不到的 现象。（由于人眼的视觉暂留现象，本实验装置可 使观察者看到各种彩色图案转盘在快速旋转时的色 光混合的不同结果，当转盘转动速度较慢时，还会 看到一些意想不到的现象。)  3、操作说明：  参与者站在转盘前面，按下“启动”按钮，即可看 到画面变化。 |  |  |
| 11 | 无弦琴 | 430\*580mm | 1、设备参数：  规格：430\*580  电源：AC220V/50Hz  功率：500w  部件：有机玻璃背板、光电开关、拍拍琴、小音箱 等。  2、科学原理：  巧妙地利用了激光技术，在外观似琴弦的地方用激 光束来代替。虽然看起来看是没有琴弦，但是用手 去做拨动琴弦的动作，却能发出美妙的音乐。  3、操作说明：  参与者用手在无弦琴上拨动时，将会挡住代表相应 音符的光，来观者就会听到相应音符的琴声。 | 1 | 件 |
| **物理电学实验室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 2400\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无 毒、易清洁、耐冲击性能。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 |  |  |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 | 24 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照 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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆  卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 1.8 寸显示界面，全触屏操作， 采用数字触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控 制，显示电源电压  3.学生机交流电源通过触摸键盘调节选取 2～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 2A，具有过 载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保  护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）  4.学生机直流电源也是通过触摸键盘调节选取，调 节范围为 1.5～24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A，亦具有过载保护智能检测功能  5.学生机低压电源都可接收教师机发送的锁定及限 | 24 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 压信号，在锁定指示灯点亮后，学生机只能接收教 师机输送的设定电源电压，学生机上无法操作；在 教师机输送限压信号时，学生机可以在教师机设置 的电压值内调节，超过设定值无法调节；如果教师 机在给学生机输送电压时没有锁定或限压，处于自 由状态时，学生机上就可以自由操作  6.学生机 220V 电源交流输出为带安全门的国标五 孔插座 |  |  |
| 4 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组 控制学生的高低压电源，确保教师及学生实验安全 方便；  2.教师电源主控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥  140℃)的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学 生电源的控制都采用具有高响应度、高亮度、高对 比度的 TFT 彩色电阻触摸屏控制，高精度贴片元件 生产技术，微电脑控制，所有电源均在显示屏上操 作，使操作更灵敏，更简便，更直观；  3.本教师电源主控系统内自带密码开机，并附带使 用说明；  4.教师交流电源通过数字键盘直接选取 1～30V 电 压，最小调节单元可达 1V,额定电流 3A，具有过载 保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护， 电流低于过载点则自动恢复至设定值）；  5.教师直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节 范围为 1.5～30V，分辨率可达 0.1V,额定电流  6A，具有过载保护智能检测功能；  6.低压大电流值为 20A，输出电流大于 10A 时，10 秒自动关断  7.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，带有过载保护和电源指示；  8.学生低压交流电源通过数字键盘直接选取 1~  30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定  （锁定后学生自己无法操作，只有在老师解除锁定 后才能单独操作），最小调节单元为 1V；  9.学生低压直流电源通过数字键盘直接选取 1.5~ 30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定， 最小调节单元为 0.1V。 | 1 | 套 |
| 5 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 | 1 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 |  |  |
| 6 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 1 | 只 |
| 7 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 48 | 张 |
| 8 | 定制洗涤设  备 | 800\*600\*80  0mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.设备：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。设备上部、后部、底部和基座钢 板，设备后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。在承受下述最大负荷下各工作 部件不会损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准 备设备应在荷重 500 公斤条件下，设备可调脚直线 承重每延米不小于 200 公斤；基本设备承重：不小 于 40 公斤。在设备背面有一个服务通道，用来布 设电、水、气管路，隐藏设计。  3.设备门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。设备门装有橡胶缓冲材料。设备门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  4.采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材质，开 启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的同一 性，承重应满足实际需求.  5.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm;具有耐高温、耐磨、抗老化、无毒、易清 洁、耐冲击性能。 | 1 | 张 |
| 9 | 磁力转盘 | 430\*580mm | 1、设备参数： 规格：430\*580 | 1 | 件 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 电源：无需用电  功率：无  部件：有机玻璃背板、有机玻璃组件、磁铁、轴承 等。  2、科学原理：  介绍了永磁体的相关特性与知识。在展品中，装在 圆盘周边的小磁体通过磁力作用彼此发生连动效  果。磁力转盘各转盘的圆周上都均匀分布着永久磁 铁。根据磁体的特性我们可知，同性磁极之间相互 排斥，异性磁极相互吸引，让原来静止的圆盘转动 起来。由于转盘的相互影响，动则一起动，停则一 起停。  3、操作说明：  参与者转动转盘，观看相邻转盘的变化。 |  |  |
| 10 | 懒惰的管子 | 430\*580mm | 1、设备参数：  规格：430\*580  电源：无需用电  功率：无  部件：有机玻璃背板、有机玻璃组件、磁铁等。  2、科学原理：  金属环在下落时切割磁力线，产生感应电流，并在 周围生成磁场。由于感应电流的磁场总要阻碍引起 感应电流的磁通量的变化，所以金属环在两个磁场 的综合作用下减速下落 ;而塑料环不会产生感应电 流,所以没有阻尼，下降速度很快。  3、操作说明：  参与者将两根金属管上的环状金属环放置同一高  度，并同时松手，观察两个金属环下落时的不同状 态。 | 1 | 件 |
| 11 | 发电轮 | 430\*580mm | 1、设备参数：  规格：430\*580  电源：无需用电  功率：无  部件：有机玻璃背板、有机玻璃组件、磁铁。  2、科学原理：  利用能量守恒与转化原理，通过强磁铁切割线圈产 生的感应电流，从而实现了机械能、电能、光能的 转化。  3、操作说明：  参与者用手轻轻拨动大的转轮，转轮速度越快就会 越亮。 | 1 | 件 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物理热学实验室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无 毒、易清洁、耐冲击性能。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 | 1 | 张 |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 | 24 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照 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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆  卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 全新钢塑实  验室专用排  水设备模块 | 450\*580\*79  0mm | 1.材质结构：金属材质和 PP 注塑成型底座相结 合，采用螺丝固定连接在一起，造型采用上大下 小，操作侧前倾的外形，四周圆弧角设计；  2.设备采用 1mm 厚镀锌钢板外壳，后设检修门，表 面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞；  3.底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸  碱，有效将设备抬离里面，直径 50MM 橡胶底脚于 底座采用 8mm 螺纹连接。 | 12 | 套 |
| 4 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 12 | 套 |
| 5 | PP 一体化  实验室专用 排水设备 | 450\*580\*25  0mm | 1.规格：尺寸 450\*580\*250mm；  2.材质：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐 强酸碱及有机溶剂，壁厚 3mm，具有防溢出功能； | 12 | 套 |
| 6 | 多功能实验 下水装置 | 定制 | 底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水 槽箱体内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体 可拆卸背板，便于维修。 | 12 | 套 |
| 7 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 1.8 寸显示界面，全触屏操作， 采用数字触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控 制，显示电源电压  3.学生机交流电源通过触摸键盘调节选取 2～24V 电压，最小调节单元可达 1V,额定电流 2A，具有过 载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保  护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）  4.学生机直流电源也是通过触摸键盘调节选取，调 节范围为 1.5～24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A，亦具有过载保护智能检测功能  5.学生机低压电源都可接收教师机发送的锁定及限 压信号，在锁定指示灯点亮后，学生机只能接收教 师机输送的设定电源电压，学生机上无法操作；在 教师机输送限压信号时，学生机可以在教师机设置 的电压值内调节，超过设定值无法调节；如果教师 机在给学生机输送电压时没有锁定或限压，处于自 由状态时，学生机上就可以自由操作  6.学生机 220V 电源交流输出为带安全门的国标五 孔插座 | 24 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组 控制学生的高低压电源，确保教师及学生实验安全 方便；  2.教师电源主控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥  140℃)的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学 生电源的控制都采用具有高响应度、高亮度、高对 比度的 TFT 彩色电阻触摸屏控制，高精度贴片元件 生产技术，微电脑控制，所有电源均在显示屏上操 作，使操作更灵敏，更简便，更直观；  3.本教师电源主控系统内自带密码开机，并附带使 用说明；  4.教师交流电源通过数字键盘直接选取 1～30V 电 压，最小调节单元可达 1V,额定电流 3A，具有过载 保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护， 电流低于过载点则自动恢复至设定值）；  5.教师直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节 范围为 1.5～30V，分辨率可达 0.1V,额定电流  6A，具有过载保护智能检测功能；  6.低压大电流值为 20A，输出电流大于 10A 时，10 秒自动关断  7.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，带有过载保护和电源指示；  8.学生低压交流电源通过数字键盘直接选取 1~  30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定  （锁定后学生自己无法操作，只有在老师解除锁定 后才能单独操作），最小调节单元为 1V；  9.学生低压直流电源通过数字键盘直接选取 1.5~ 30V 电压，确认后分组输送至学生桌电源并锁定， 最小调节单元为 0.1V。 | 1 | 套 |
| 9 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 1 | 付 |
| 10 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 1.高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐 热、耐有机溶剂；  2.设置旋转防臭防封堵式底部设计，可根据需要， 旋转下部储水装置，决定是否储水和漏水。 | 1 | 只 |
| 11 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 | 48 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450- 500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 |  |  |
| 12 | 靠墙准备设  备 | 5500\*600\*8  00mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音 重型轨道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会 损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应 在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延 米不小于 200 公斤；箱体内抽屉承重：不小于 50 公斤；基本箱体承重：不小于 40 公斤。在箱体背 面有一个服务通道，用来布设电、水、气管路，隐 藏设计。  3.抽屉：装配前各面喷涂完毕，抽屉内有消声材  料。抽屉底部和两边为单片设计。前、后板面为点 焊，也可采用一片钢板弯折而成。抽屉的悬浮结构 所配的承重导轨为三节承重静音导轨。抽屉上应设 有橡胶缓冲装置。抽屉拉手为条形金属隐藏式，工 艺成型。  4.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  5.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  6.面板：采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度 为 24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无 毒、易清洁、耐冲击性能。 | 1 | 张 |
| **物理准备室** **1** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 3000\*1500\*  800mm | 1.钢木结构；  2.采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度为  24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无毒、 易清洁、耐冲击性能。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； | 1 | 张 |
| 2 | 岛式插座 | 定制 | 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度不小于  0.8mm 厚钢材产一级镀锌钢板经 CNC 机压成  形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉 末涂装处理。  2.220V 交流输出为 2 个新国标五孔插座， | 1 | 个 |
| 3 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1.操作压力：0.1bar-10bar  2.推荐压力：1bar-5bar  3.供给水温度：1℃-100℃  4.进水接口：G1/23000\*700\*900 | 1 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 5 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 7 | 个 |
| 6 | 专用存储设  备 | 1450\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 2 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物理准备室** **2** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 3500\*1500\*  800mm | 1.钢木结构；  2.采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度为  24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无毒、 易清洁、耐冲击性能。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； | 1 | 张 |
| 2 | 岛式插座 | 定制 | 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度不小于  0.8mm 厚钢材产一级镀锌钢板经 CNC 机压成  形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉 末涂装处理。  2.220V 交流输出为 2 个新国标五孔插座， | 2 | 个 |
| 3 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1.操作压力：0.1bar-10bar  2.推荐压力：1bar-5bar | 1 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 3.供给水温度：1℃-100℃  4.进水接口：G1/23000\*700\*900 |  |  |
| 4 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 5 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 7 | 个 |
| 6 | 专用存储设  备 | 1450\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 4 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物理准备室** **3** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 3500\*1500\*  800mm | 1.钢木结构；  2.采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度为  24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无毒、 易清洁、耐冲击性能。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； | 1 | 张 |
| 2 | 岛式插座 | 定制 | 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度不小于  0.8mm 厚钢材产一级镀锌钢板经 CNC 机压成  形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉 末涂装处理。  2.220V 交流输出为 2 个新国标五孔插座， | 2 | 个 |
| 3 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1.操作压力：0.1bar-10bar | 1 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 2.推荐压力：1bar-5bar  3.供给水温度：1℃-100℃  4.进水接口：G1/23000\*700\*900 |  |  |
| 4 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 5 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 7 | 个 |
| 6 | 专用存储设  备 | 1450\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块； | 4 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| **储藏室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 2000\*600\*8  00mm | 1.钢木结构；  2.采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度为  24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无毒、 易清洁、耐冲击性能。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； | 1 | 张 |
| 2 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块； | 6 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| 3 | 专用存储设  备 | 1450\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 3 | 个 |
| **物理仪器室** **1** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 7000\*750\*8  00mm | 1.钢木结构；  2.采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度为  24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无毒、 易清洁、耐冲击性能。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手； | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； |  |  |
| 2 | 岛式插座 | 定制 | 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度不小于  0.8mm 厚钢材产一级镀锌钢板经 CNC 机压成  形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉 末涂装处理。  2.220V 交流输出为 2 个新国标五孔插座， | 3 | 个 |
| 3 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1.操作压力：0.1bar-10bar  2.推荐压力：1bar-5bar  3.供给水温度：1℃-100℃  4.进水接口：G1/23000\*700\*900 | 1 | 付 |
| 4 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 5 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， | 50 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| 6 | 专用存储设  备 | 1450\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 8 | 个 |
| **物理仪器室** **2** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 3300\*750\*8  00mm | 1.钢木结构；  2.采用 12mm 抗倍特板制作，周边成型厚度为  24mm；具有耐高温、耐磨、耐热、抗老化、无毒、 易清洁、耐冲击性能。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； |  |  |
| 2 | 岛式插座 | 定制 | 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度不小于  0.8mm 厚钢材产一级镀锌钢板经 CNC 机压成  形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉 末涂装处理。  2.220V 交流输出为 2 个新国标五孔插座， | 1 | 个 |
| 3 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1.操作压力：0.1bar-10bar  2.推荐压力：1bar-5bar  3.供给水温度：1℃-100℃  4.进水接口：G1/23000\*700\*900 | 1 | 付 |
| 4 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 5 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类； | 24 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为 2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| 6 | 专用存储设  备 | 1450\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 6 | 个 |
| **实验员办公室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 办公桌椅  （桌子+椅  子） | 1400\*700\*7  80mm | 采用 25mm 板，硬度高，不易磨花，具有防火  性,哑光持久。基料板材均采用符合 E1 级标准板  材，所有材料均经过防虫、防腐等化学处理,采用  五金配件。配套设备：专业办公网布饰面，黑  色尼龙背架，定型海绵，普通底盘，PP 塑料扶  手，100#沉口 4 公分黑杆， ∮330 尼龙高脚 | 2 | 套 |
| 2 | 文件存储设  备 | 900\*400\*18  50mm | 1.柜体钢板；采用冷轧钢板，拒体板件采用  0.8mm 厚裸板钢板，喷涂后 1.0mm 厚，2.表面处  理；静电粉末喷涂，事前更经喷涂。事前更经清  洗，除油.磷化等七个前置处理程序.确保质量完  美。3.柜体结构；采用整体或拆装焊接式，焊点平 整，结构稳固，承重.承压性好.所有部件均经打  磨，砂光处理，打磨均匀，免除钢板表面的毛刺. | 4 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 菱角对人低，避免因锁具能够相互打开引发的安全 问题。 |  |  |
| **生物实验室** **1** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐蚀、抗 污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打磨，各 处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 | 1 | 张 |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 | 26 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 灯具 | / | 1.电压：AC86V-AC220V；  2.材质：镜面不锈钢材质+亚克力材质；  3.光源：正白光；亮度高；  4.控制方式：内置高精密恒流驱动电源软管. 有独立开关；  5.投射角度：180 度，光照角度可调；  6.环境温度：-30-60；  7.产品特点：绿色节能，安装简易性能稳定使用寿 命长。 | 26 | 套 |
| 4 | 全新钢塑实  验室专用排  水设备模块 | 450\*580\*79  0mm | 1.材质结构：金属材质和 PP 注塑成型底座相结 合，采用螺丝固定连接在一起，造型采用上大下 小，操作侧前倾的外形，四周圆弧角设计；  2.设备采用 1mm 厚镀锌钢板外壳，后设检修门，表 面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞；  3.底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸  碱，有效将设备抬离里面，直径 50MM 橡胶底脚于 底座采用 8mm 螺纹连接。 | 13 | 套 |
| 5 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 13 | 套 |
| 6 | PP 一体化  实验室专用 排水设备 | 450\*580\*25  0mm | 1.规格：尺寸 450\*580\*250mm；  2.材质：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐 强酸碱及有机溶剂，壁厚 3mm，具有防溢出功能； | 13 | 套 |
| 7 | 多功能实验 下水装置 | 定制 | 底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水 槽箱体内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体 可拆卸背板，便于维修。 | 13 | 套 |
| 8 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 0.56 英寸数码显示界面，轻触 开关操作，贴片元件生产技术，微电脑控制，3 位  1 体数码显示电源电压  3.正常供电情况下，学生机开机时面板电源指示灯 | 26 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 点亮，电压显示 0，需 220V 电源输出时，轻按  ON/OFF 按键，当电压显示上方的数字从 0 跳变到 220 且工作指示灯点亮时，在 220V 输出插座端有 220V 输出（电压高低视市电高低而定），220V 插 座均为带安全门的国标五孔插座，带过载保护 |  |  |
| 9 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指  示，无负载时电流表不动作；  3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 | 1 | 套 |
| 10 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 52 | 张 |
| 11 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 12 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 | 1 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 |  |  |
| **生物实验室** **2** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐蚀、抗 污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打磨，各 处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 | 1 | 张 |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 | 26 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 灯具 | / | 1.电压：AC86V-AC220V；  2.材质：镜面不锈钢材质+亚克力材质；  3.光源：正白光；亮度高；  4.控制方式：内置高精密恒流驱动电源软管. 有独立开关；  5.投射角度：180 度，光照角度可调；  6.环境温度：-30-60；  7.产品特点：绿色节能，安装简易性能稳定使用寿 命长。 | 26 | 套 |
| 4 | 全新钢塑实  验室专用排  水设备模块 | 450\*580\*79  0mm | 1.材质结构：金属材质和 PP 注塑成型底座相结 合，采用螺丝固定连接在一起，造型采用上大下 小，操作侧前倾的外形，四周圆弧角设计；  2.设备采用 1mm 厚镀锌钢板外壳，后设检修门，表 面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞；  3.底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸  碱，有效将设备抬离里面，直径 50MM 橡胶底脚于 底座采用 8mm 螺纹连接。 | 13 | 套 |
| 5 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 13 | 套 |
| 6 | PP 一体化  实验室专用 排水设备 | 450\*580\*25  0mm | 1.规格：尺寸 450\*580\*250mm；  2.材质：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐 强酸碱及有机溶剂，壁厚 3mm，具有防溢出功能； | 13 | 套 |
| 7 | 多功能实验 下水装置 | 定制 | 底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水 槽箱体内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体 可拆卸背板，便于维修。 | 13 | 套 |
| 8 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 0.56 英寸数码显示界面，轻触 开关操作，贴片元件生产技术，微电脑控制，3 位  1 体数码显示电源电压  3.正常供电情况下，学生机开机时面板电源指示灯 | 26 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 点亮，电压显示 0，需 220V 电源输出时，轻按  ON/OFF 按键，当电压显示上方的数字从 0 跳变到 220 且工作指示灯点亮时，在 220V 输出插座端有 220V 输出（电压高低视市电高低而定），220V 插 座均为带安全门的国标五孔插座，带过载保护 |  |  |
| 9 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指  示，无负载时电流表不动作；  3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 | 1 | 套 |
| 10 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 52 | 张 |
| 11 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 12 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 | 1 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 |  |  |
| **生物实验室** **3** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐蚀、抗 污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打磨，各 处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 | 1 | 张 |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 | 26 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 灯具 | / | 1.电压：AC86V-AC220V；  2.材质：镜面不锈钢材质+亚克力材质；  3.光源：正白光；亮度高；  4.控制方式：内置高精密恒流驱动电源软管. 有独立开关；  5.投射角度：180 度，光照角度可调；  6.环境温度：-30-60；  7.产品特点：绿色节能，安装简易性能稳定使用寿 命长。 | 26 | 套 |
| 4 | 全新钢塑实  验室专用排  水设备模块 | 450\*580\*79  0mm | 1.材质结构：金属材质和 PP 注塑成型底座相结 合，采用螺丝固定连接在一起，造型采用上大下 小，操作侧前倾的外形，四周圆弧角设计；  2.设备采用 1mm 厚镀锌钢板外壳，后设检修门，表 面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞；  3.底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸  碱，有效将设备抬离里面，直径 50MM 橡胶底脚于 底座采用 8mm 螺纹连接。 | 13 | 套 |
| 5 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 13 | 套 |
| 6 | PP 一体化  实验室专用 排水设备 | 450\*580\*25  0mm | 1.规格：尺寸 450\*580\*250mm；  2.材质：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐 强酸碱及有机溶剂，壁厚 3mm，具有防溢出功能； | 13 | 套 |
| 7 | 多功能实验 下水装置 | 定制 | 底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水 槽箱体内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体 可拆卸背板，便于维修。 | 13 | 套 |
| 8 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 0.56 英寸数码显示界面，轻触 开关操作，贴片元件生产技术，微电脑控制，3 位  1 体数码显示电源电压  3.正常供电情况下，学生机开机时面板电源指示灯 | 26 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 点亮，电压显示 0，需 220V 电源输出时，轻按  ON/OFF 按键，当电压显示上方的数字从 0 跳变到 220 且工作指示灯点亮时，在 220V 输出插座端有 220V 输出（电压高低视市电高低而定），220V 插 座均为带安全门的国标五孔插座，带过载保护 |  |  |
| 9 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指  示，无负载时电流表不动作；  3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 | 1 | 套 |
| 10 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 52 | 张 |
| 11 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 12 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 | 1 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 |  |  |
| 13 | 神奇的动物 | 定制 | 设备主体：5\*2m  造型结构生产图纸设计，选 1.5mm 钣金加工制作， 上激光切割机，按图纸形式切割一点尺寸的钢板； 切割好的钢板，选取对应的折弯机，调整参数（折弯 距离，上下刀模），依次折成需要的框架；折弯成型 后，送到焊接车间，进行焊接，焊接后打磨平整焊 点；焊接打磨后，进入喷涂车间，进行喷涂，随后航 车启动进入高温烤漆房。  造型切板：定制  造型结构生产图纸设计，下发到生产车间导入雕刻 软件，选取对应板材运用雕刻机进行雕刻，雕刻后 成品需要手动处理边沿，打磨抛光，组装加工。  视觉文化展示模块：定制  运用 CDR/AI/PS 等设计软件根据学校设计要求制定 图文排版，主要采用透明背胶、UV 印刷等方式。另 外还要看安装现场以设计为基础计算每个字的大 小、字型、颜色，进行搜字。设计内容要求符合现代 中小学生基本审美标准。  创新组合功能探究模块：定制  采用柔软的，能够剪切和延接，光源与电路被完全 包覆在柔性塑胶中，绝缘、防水性能好，使用安全。 耐气候性强。不易破裂、使用寿命长。安装需要提前 预留好灯槽，同时还需要铺设好安装的电线线路、 电源适配器和控制器，突显空间层次感。  植物标本：定制  提供不少于 8 种植物标本。将新鲜的植物材料使用 特殊工艺压制使之干燥制成标本，取材新鲜及时， 鉴定准确。保持原色处理，颜色鲜艳亮丽。采用高透 明长方体有机玻璃包装保存。  鸟类标本：定制  提供不少于 7 种鸟类剥制标本。选取鸟体新鲜、羽 毛完整、喙脚齐全、皮肤无损或轻度损伤者，作为剥 制标本的材科，保持原色处理，制成标本后颜色鲜 艳亮丽。采用高透明长方体有机玻璃包装保存。  鱼类标本：定制  提供不少于 9 种鱼类浸制标本。鱼类身体柔软，多 采用浸制法，把鱼的躯体沉浸在浸制药液中而制成 的。采用高透明长方体有机玻璃密封保存。  蝴蝶标本：定制  提供不少于 40 种蝴蝶标本。蝴蝶是昆虫中最美丽的 | 1 | 项 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 一类，它们身上的绚丽色彩和别致花纹常常让人惊 叹。为了更好地研究蝴蝶的种类和特征，科学家们 常常使用蝴蝶标本来进行研究和收藏。蝴蝶标本是 指将蝴蝶制成干燥的标本，保存在专门的标本盒中， 以便于观察和研究。采用高透明长方体有机玻璃包 装保存。  动物头骨化石模型：定制  提供不少于 6 种动物头骨模型。通过 3D 设计构建动 物头骨模型，计算机根据 3D 模型通过 3d 打印机打 印动物头骨模型，再进行外观处理，去除毛边，进行 上色加工等工艺。打印机与电脑连接后，以数字模 型文件为基础，，运用粉末状金属或塑料等可粘合 材料，通过电脑控制可以把“打印材料”一层层叠加 起来，最终把计算机上的蓝图变成实物。  电源控制系统：定制  电源：AC220V/50Hz  功率：最大 500W  线性调整率：士 0.5%  负载调整率：士 1.0%  启动,上升,保持时间：200ms,100ms,20ms(满载时) 电压范围： 90~132VAC/180~264VAC(开关切换)或 254~370VDC  频率范围：47~63Hz  漏电流：<3.5mA/240VAC  过温度：RTH3290C  保护模式：关闭输出，当温度恢复正常后可自动恢 复  工作温度：-10~+50℃  工作湿度：20~90%RH,无冷凝  温度系数：+0.03%/℃(0~50 °C)  耐振动：10~500Hz,2G10 分钟/周期，X、Y、Z 轴各 60 分钟  耐 压 ： I/P-0/P:1.5KVACIP-FG:1.5KVACO/P-  FG:0.5KVAC  绝 缘 阻 抗 ： I/P-0/P,I/P-FG,O/P-  FG:100MOhms/500VDC  辅材：  胶、线材、及固定件等（含产品深化、加工制作和后 期安装调试）。  软件素材：  设计脚本和系统流程图以及美术界面设计策划。  根据学科要求整理收集设计关于生命科学相关内容 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 包括但不限于 UI 元素、矢量素材、插图、高质量图 片、图标、颜色、字体、视频和音效、动效素材、文 本、音频等。  UI 设计：定制  UI 设计是指对软件的人机交互、操作逻辑、界面美 观的整体设计。通过 PS，AE 等设计软件软件制作出 软件的主题界面及操作流程。  生物标本软件：  定制  生物标本互动互动软件编程（软件编程是一种使用 计算机语言（如 C++,Java,Python 等）编写程序的 过程，旨在创建可以在计算机或其他设备上运行的 应用程序或软件）与系统开发（是指通过编程和其 他相关活动，设计和实现计算机程序的过程。结合 神奇的动物等方面知识点，通过用户与应用程序之 间的双向交流，实现信息传递、任务执行或知识科 普。软件通常允许用户与应用程序进行实时互动， 以获得反馈、个性化体验或协作功能。以帮助学生 获得知识和技能。  生物标本视频资源：定制  根据学科要求整理关于神奇的动物实验相关文字， 图片资料。标本是指动物、植物、昆虫等实物，经过 各种处理，使其能够长期保存，并尽量保持原貌，从 而提供展览、展示、教育、鉴定、考证等多种研究目 的。几千年前人类捕获到野兽作食物时，他们发现 兽皮可以用来遮衣蔽体、挡风御寒，当他们在狩猎 前举行宗教仪式时，把兽皮披在用石头和泥巴堆成 的动物形象上用于祭祀，这可能就是早的动物标本 雏形。 |  |  |
| **生物实验室** **4** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 |  |  |
| 2 | 学生专用实 践设备 | 1200\*600\*7  80mm | 1.面板：采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，  台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉 面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而 成。配备铝合金围栏。面板后方卡入实践设备铝型 槽内，前方用预埋件与实践设备固定。a、吸水率 要求：参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖） 附录 G,检 测结果为平均值≤0.02%； b、放射性核素限量要 求：内照射指数≤0.4 ；c、重金属含量要求：  铅、镉溶出量为未检出。d、颜色稳定性：为保证 台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准,耐光 色牢度不低于 4 级。  2.新型钢铝塑混合结构，整体采用“工”字形设  计，符合人体工程学，外观无立架，采用底座承重 结构套件，隐藏于多功能饰罩内部，底座承重结构 套件采用铸铝连接件固定连接。 铸铝连接件，a. 维氏硬度要求：维氏硬度≥90；b.覆盖层厚度：  87-131 μm，参照 GB/T 4957-2003 《非磁性基体 金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》， 检测结果，覆盖层厚度≥40 μm； c.72h 中性盐雾 试验，参照 GB/T 10125-2021 《人造气氛腐蚀试 验 盐雾试验》，检测结果，试验表面无腐蚀。 采 用铸铝受力结构模块将 455\*80\*40\*2.0mm 钢制椭圆 管与底座承重结构套件连接质。钢管沿多功能饰罩 底部向外延伸连接铸铝件支撑脚，采用底座承重结 | 26 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 构套件固定连接，铸铝件支撑脚采用定制铸铝件一 次性压铸成型，金属表面经环氧树脂粉末粉末喷涂 高温固化处理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。外 观采用弓形流线设计，外形时尚，科技感强，承重 性能好。易碰角防撞，安全性更高。产品整体设计 合理、安全、牢固、耐用。  3.多功能饰罩：整体采用 abs 材质科技感方舱式设 计，流线型外观，前后面板可以单独拆装，方便内 部实验线管及通风管道安装及检修。耐高低温要  求：参照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》，2h 高温 50℃检测结果，外观无明显变化，参照  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》， 2h 低温-10℃ 检测结果，外观无明显变化。  4.上框采用 20\*30\*1.5mm 方管跟塑料组合结构，易 碰撞处全部采用圆角结构，整体设计合理、安全、 牢固、耐用，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。  5.学生位镂空式，符合人体工程学设计。专用书包 斗 PP 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸  440\*310\*103mm。背侧和底面采用镂空设计，底部 设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设配套设 备悬挂扣。  6.后档水板采用一体成型铝合金、左右堵头连接件 采用定制铸铝件一次性压铸成型，固定面板不易脱 落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆  卸，外观流线形设计，简洁,易碰撞处全部采用倒 圆角，产品款式要求整体设计合理、安全、牢固、 耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处 理。承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。  7.调整脚：支撑架内置调整脚，保证调整脚前后都 可以高度调节，确保面板稳定可靠。 |  |  |
| 3 | 灯具 | / | 1.电压：AC86V-AC220V；  2.材质：镜面不锈钢材质+亚克力材质；  3.光源：正白光；亮度高；  4.控制方式：内置高精密恒流驱动电源软管. 有独立开关；  5.投射角度：180 度，光照角度可调；  6.环境温度：-30-60；  7.产品特点：绿色节能，安装简易性能稳定使用寿 命长。 | 26 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 全新钢塑实  验室专用排  水设备模块 | 450\*580\*79  0mm | 1.材质结构：金属材质和 PP 注塑成型底座相结 合，采用螺丝固定连接在一起，造型采用上大下 小，操作侧前倾的外形，四周圆弧角设计；  2.设备采用 1mm 厚镀锌钢板外壳，后设检修门，表 面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞；  3.底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸  碱，有效将设备抬离里面，直径 50MM 橡胶底脚于 底座采用 8mm 螺纹连接。 | 13 | 套 |
| 5 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 13 | 套 |
| 6 | PP 一体化  实验室专用 排水设备 | 450\*580\*25  0mm | 1.规格：尺寸 450\*580\*250mm；  2.材质：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐 强酸碱及有机溶剂，壁厚 3mm，具有防溢出功能； | 13 | 套 |
| 7 | 多功能实验 下水装置 | 定制 | 底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水 槽箱体内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体 可拆卸背板，便于维修。 | 13 | 套 |
| 8 | 学生安全电  源 | 93\*165mm | 1.ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包 盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便  2.学生机电源采用 0.56 英寸数码显示界面，轻触 开关操作，贴片元件生产技术，微电脑控制，3 位  1 体数码显示电源电压  3.正常供电情况下，学生机开机时面板电源指示灯 点亮，电压显示 0，需 220V 电源输出时，轻按  ON/OFF 按键，当电压显示上方的数字从 0 跳变到  220 且工作指示灯点亮时，在 220V 输出插座端有 220V 输出（电压高低视市电高低而定），220V 插 座均为带安全门的国标五孔插座，带过载保护 | 26 | 个 |
| 9 | 教师演示电  源 | 500\*260mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指 示，无负载时电流表不动作；  3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 |  |  |
| 10 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 52 | 张 |
| 11 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 12 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 | 1 | 付 |
| 13 | 手机辐射 | 430\*580mm | 1、设备参数：  规格：430\*580  电源：AC220V/50Hz  功率：500w  部件：有机玻璃背板、有机玻璃组件、直流电机、 手机辐射仪等。  2、科学原理：  手机辐射是指电磁波的辐射，也就是手机发射信号 带来的电磁波污染。  3、操作说明：  参与者按动按钮测量使用手机过程各个环境的辐射 强度。 | 1 | 件 |
| 14 | 人体导电 | 430\*580mm | 1、设备参数： 规格：430\*580 | 1 | 件 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 电源：AC220V/50Hz  功率：500w  部件：有机玻璃背板、有机玻璃组件、直流电机 等。  2、科学原理：  人体里含有大量的血液、淋巴液与脑脊液，这些体 液主要由水组成，里面溶解着各类电解质，如钙、 钠、钾等多种微量元素。这些微量元素在体液中往 往以带电离子的形式存在，并进行定向移动而形成 电流，因此人体就有了导电性，很容易发生触电现 象。  3、操作说明：  参与者转动手柄，将两只手分别放在两个金属电极 上，观看现象。 |  |  |
| 15 | 手蓄电池 | 430\*580mm | 1、设备参数：  规格：430\*580  电源：AC220V/50Hz  功率：500w  部件：有机玻璃背板、有机玻璃组件、电流表、铜 板、铝板等。  2、科学原理：  两块金属板分别相当于电池的两个电极，人手上有 汗液，汗液是一种电解质，里面有一定得正负离  子。当手分别放在铝板和铜板上时，铝比铜活泼， 铝板上汗液中的负离子发生化学反应，而把外层电 子留在铝板上使铝板集聚了大量负电荷。如果用导 线把铝板和铜板连接起来，铝板上的电子将向铜板 移动于是串联在导线中的电流计上便有电流通过。  3、操作说明：  参与者将手放到金属板上，观看电流表的变化。 | 1 | 件 |
| **生物准备室** **1** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 3000\*1500\*  800mm | 1.钢木结构；  2.采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐蚀、抗 污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打磨，各 处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； |  |  |
| 2 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1）操作压力：0.1bar-10bar  2）推荐压力：1bar-5bar  3）供给水温度：1℃-100℃  4）进水接口：G1/23000\*700\*900 | 1 | 付 |
| 3 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 4 | 器皿架 | 2200\*300\*7  50mm | 1.器皿架采用立柱式设计，立柱内侧需按要求配置 插座安装孔，插座需安装在器皿架立柱上，立柱内 夹层需有足够的空间供插座配线隐藏铺设。  2.器皿架支柱需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | （SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，可抗常规 酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂粉体涂装处理且漆面 厚度不小于 75 μm。  3.固定片、调节架支撑翼、后挡板：需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、  焊接制作，可抗常规酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂 粉体涂装处理且漆面厚度不小于 75 μm。  4.需采用面板安装式设计，以方便配置增减拆装。  5.按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央 台及靠墙准备设备使用器皿架。  6.器皿架立柱需具整排挂孔供活动层板悬挂用，层 板上下调节间距每格需小于 25mm(约 1 英吋)。  7.器皿架层板：需采用不小于 8mm 厚钢化玻璃，分 上下 2 层，高低可调活动式，层板外缘采用不小于 Φ12mm 编号 SUS304 不锈钢材质护栏。  8.器皿架立柱内侧应按要求配置插座安装孔，立柱 内夹层需有足够空间供插座配线隐藏铺设。  9.立柱通过 48hNSS 试验后外观无红锈现象；针对 喷涂层试验后硬度≧H、附着力≦1 级，冲击高度 400mm±0.5mm 时无剥落裂纹皱纹等现象。 |  |  |
| 5 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 12 | 个 |
| **生物准备室** **2** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 3000\*1500\*  800mm | 1.钢木结构；  2.采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐蚀、抗 污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打磨，各 处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； | 1 | 张 |
| 2 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1）操作压力：0.1bar-10bar  2）推荐压力：1bar-5bar  3）供给水温度：1℃-100℃  4）进水接口：G1/23000\*700\*900 | 1 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 4 | 器皿架 | 2200\*300\*7  50mm | 1.器皿架采用立柱式设计，立柱内侧需按要求配置 插座安装孔，插座需安装在器皿架立柱上，立柱内 夹层需有足够的空间供插座配线隐藏铺设。  2.器皿架支柱需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板  （SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，可抗常规 酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂粉体涂装处理且漆面 厚度不小于 75 μm。  3.固定片、调节架支撑翼、后挡板：需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、  焊接制作，可抗常规酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂 粉体涂装处理且漆面厚度不小于 75 μm。  4.需采用面板安装式设计，以方便配置增减拆装。  5.按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央 台及靠墙准备设备使用器皿架。  6.器皿架立柱需具整排挂孔供活动层板悬挂用，层 板上下调节间距每格需小于 25mm(约 1 英吋)。  7.器皿架层板：需采用不小于 8mm 厚钢化玻璃，分 上下 2 层，高低可调活动式，层板外缘采用不小于 Φ12mm 编号 SUS304 不锈钢材质护栏。  8.器皿架立柱内侧应按要求配置插座安装孔，立柱 内夹层需有足够空间供插座配线隐藏铺设。  9.立柱通过 48hNSS 试验后外观无红锈现象；针对 喷涂层试验后硬度≧H、附着力≦1 级，冲击高度 400mm±0.5mm 时无剥落裂纹皱纹等现象。 | 1 | 套 |
| 5 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， | 7 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| **生物仪器室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 靠墙准备设  备 | 2000\*750\*8  00mm | 1.钢木结构；  2.台面：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。  3.主体：主体为悬柜，基材为 16mm 厚 E1 级实验室 专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过 PVC 封边 ; 贴面和封边部件应严密、平整， 不允许脱胶、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用 组合式柜体，含 2 个座人空位；  4.钢架部分：主框架采用40\*60\*1.5mm 方管， 焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温 固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓  泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角 和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；  5.导轨及铰链：三节静音导轨及大弯铰链，抽 拉及开合次数达到 500 万次以上；  6.拉手：铝合金条形暗拉手；  7.可调脚：采用 ABS 专用注塑可调脚，金属螺杆， 高度可调节，防滑减震； | 1 | 张 |
| 2 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件； | 30 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| **实验员办公室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 办公桌椅  （桌子+椅  子） | 1400\*700\*7  80mm | 采用 25mm 板，硬度高，不易磨花，具有防火  性,哑光持久。基料板材均采用符合 E1 级标准板  材，所有材料均经过防虫、防腐等化学处理,采用  五金配件。配套设备：专业办公网布饰面，黑  色尼龙背架，定型海绵，普通底盘，PP 塑料扶  手，100#沉口 4 公分黑杆， ∮330 尼龙高脚 | 2 | 套 |
| 2 | 文件存储设  备 | 900\*400\*18  50mm | 1.柜体钢板；采用冷轧钢板，拒体板件采用  0.8mm 厚裸板钢板，喷涂后 1.0mm 厚，2.表面处  理；静电粉末喷涂，事前更经喷涂。事前更经清  洗，除油.磷化等七个前置处理程序.确保质量完  美。3.柜体结构；采用整体或拆装焊接式，焊点平  整，结构稳固，承重.承压性好.所有部件均经打  磨，砂光处理，打磨均匀，免除钢板表面的毛刺.  菱角对人低，避免因锁具能够相互打开引发的安全  问题。 | 2 | 个 |
| **生物数码互动实验室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师专用演 示设备 | 3000\*700\*9  00mm | 1.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 | 1 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 2.结构：设备为落地式结构，可以单独或组合使  用。所有设备正面应为平装嵌入式结构设计，以避 免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的表面接缝满 焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表  面。  3.框架：主框架采用裸板实际厚度不小于0.8mm 厚 镀锌钢板经激光切割折弯成型、焊接制作，表 面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装 厚度为 70 μm）。拉手：采用不锈钢拉手；  4.合页：采用厚 2.0mm 及以上编号 304#不锈钢材 质，开启角度≥180 度，5 节式，确保每个合页的 同一性，承重应满足实际需求.  5.滑轨：三节重型滚珠静音滑轨；  6.门吸：尼龙材质；  7.可调脚：采用全钢可调脚，不锈钢金属螺杆，高 度可调节，调节范围为 30-50mm。  8.其他:预留多媒体设备（电脑； 实物展台）等设 备位置。 |  |  |
| 2 | 六边形学生  专用实践设  备 | 1380\*1200\*  800mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。在承受下述最大负荷下各工作 部件不会损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准 备设备应在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线 承重每延米不小于 200 公斤；基本箱体承重：不小 于 40 公斤。在箱体背面有一个服务通道，用来布 设电、水、气管路，隐藏设计。  3.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  4.合页：采用 304 不锈钢合页，坚固耐用。开启范 围≥175°,不采用带有弹簧功能的合页。实验设 备箱体门开启后应能承受 60 公斤以上的重物悬  挂。  5.采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐蚀、抗 污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打磨，各 处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 | 8 | 张 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 |  |  |
| 3 | 学生电源盒 | 86 型 | 五孔插座 | 24 | 个 |
| 4 | 教师总控台  电源 | 500\*257mm | 1.安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和 分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每 组最大负载电流 25A，总负载电流为 63A，在线路 中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电 路，确保教师及学生实验的安全进行；  2.安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温(≥ 140℃)的 PC 薄膜面板，指针表显示总电源 220V 输入电压和各组工作电流，面板清晰简洁，操作简 单方便；在正常开启后有总电源和分组电源指示， 交流电压指示处有总电源 220V 输入电压指示，当 学生电源端有负载时，每组对应的电流表会有指  示，无负载时电流表不动作；  3.220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插 座，为教师做实验提供 220V 电源；  4.风机的变频调控装置独立于教师主控电源，以确 保实验安全。 | 1 | 台 |
| 5 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型面板与支撑脚留有一定的空间便 于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 48 | 张 |
| 6 | 实验室专用 排水设备 | 400\*300\*20  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 9 | 套 |
| 7 | 水龙头 | 高 560mm | 1.主体：铜制；三口  2.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射；  3.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 10 万次,静态 | 9 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 最大耐压 15bar；  4.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适。 |  |  |
| 8 | 定制洗涤设  备 | 6400\*600\*8  00mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。在承受下述最大负荷下各工作 部件不会损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准 备设备应在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线 承重每延米不小于 200 公斤；基本箱体承重：不小 于 40 公斤。在箱体背面有一个服务通道，用来布 设电、水、气管路，隐藏设计。  3.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  4.合页：采用 304 不锈钢合页，坚固耐用。开启范 围≥175°,不采用带有弹簧功能的合页。实验设 备箱体门开启后应能承受 60 公斤以上的重物悬  挂。  5.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 | 1 | 张 |
| 9 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 | 5 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为 2.5cm，高度可调，可有效防潮。 |  |  |
| **生物准备室** **3** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.铝木结构  2.铝框架结构，立柱采用 36\*27.5\*1.0mm 的一体成 型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷  塑，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三聚氰胺板，其截 面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热熔胶封边，嵌在 铝合金凹槽内，具有粘力强、密封性好，牢固、耐 用的特点；  3.连接件：ABS 专用连接组装件；  4.隔板：层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类；  5.上部两扇外开 4mm 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌 ABS 黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作， 不拼接），设活动隔板二块，下部两扇，双开木 门，设活动隔板一块；  6.脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为  2.5cm，高度可调，可有效防潮。 | 11 | 个 |
| **生物标本室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **材质说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 标本专用陈  列设备 | 1000\*500\*2  000mm | 铝木结构  下柜采用全木结构，橱体基材采用 16 ㎜厚 E1 级三 聚氰胺板，其截面用 2 ㎜厚 PVC 封边条机械高温热 熔胶封边，具有粘力强、密封性好，牢固、耐用的 特点；一块层板为 16MM 三聚氰胺板，长边采用  30.5\*24MM,壁厚 1.2MM 专用铝型材加固，防止层板 弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器 放置分类  上部高 1200mm，四面为 5mm 厚透明白玻镶嵌，双 | 8 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 面为金属包边白玻推拉门设计，内部两层 5mm 厚玻 璃活动隔层；下部橱柜高为 800mm，板式对开门。 连接件：ABS 专用连接组装件 ；  脚垫：采用特制模具注塑脚垫，高度为 2.5cm，高度可调，可有效防潮  。 |  |  |
| **生物组织培养室** | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **产品说明** | **数量** | **单位** |
| 1 | 中央准备设  备 | 3000\*1500\*  800mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音 重型轨道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会 损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应 在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延 米不小于 200 公斤；箱体内抽屉承重：不小于 50 公斤；基本箱体承重：不小于 40 公斤。在箱体背 面有一个服务通道，用来布设电、水、气管路，隐 藏设计。  3.抽屉：装配前各面喷涂完毕，抽屉内有消声材  料。抽屉底部和两边为单片设计。前、后板面为点 焊，也可采用一片钢板弯折而成。抽屉的悬浮结构 所配的承重导轨为三节承重静音导轨。抽屉上应设 有橡胶缓冲装置。抽屉拉手为条形金属隐藏式，工 艺成型。  4.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  5.合页：采用 304 不锈钢合页，坚固耐用。开启范 围≥175°,不采用带有弹簧功能的合页。实验设 备箱体门开启后应能承受 60 公斤以上的重物悬  挂。  6.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 |  |  |
| 2 | 器皿架 | 3000\*300\*7  50mm | 试剂架采用立柱式设计，立柱内侧需按要求配置插 座安装孔，插座需安装在试剂架立柱上，立柱内夹 层需有足够的空间供插座配线隐藏铺设。  2.试剂架支柱需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板  （SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，可抗常规 酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂粉体涂装处理且漆面 厚度不小于 75 μm。  3.固定片、调节架支撑翼、后挡板：需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、  焊接制作，可抗常规酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂 粉体涂装处理且漆面厚度不小于 75 μm。  4.需采用面板安装式设计，以方便配置增减拆装。  5.按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央 台及靠墙准备设备使用试剂架。  6.试剂架立柱需具整排挂孔供活动层板悬挂用，层 板上下调节间距每格需小于 25mm(约 1 英吋)。  7.试剂架层板：需采用不小于 8mm 厚钢化玻璃，分 上下 2 层，高低可调活动式，层板外缘采用不小于 Φ12mm 编号 SUS304 不锈钢材质护栏。  8.试剂架立柱内侧应按要求配置插座安装孔，立柱 内夹层需有足够空间供插座配线隐藏铺设。  9.立柱通过 48hNSS 试验后外观无红锈现象；针对 喷涂层试验后硬度≧H、附着力≦1 级，冲击高度 400mm±0.5mm 时无剥落裂纹皱纹等现象。 | 1 | 套 |
| 3 | 靠墙准备设  备 | 3300\*750\*8  00mm | 1.结构：全钢结构，要求采用≥0.8mm 镀锌钢板，  钢材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，所有金 属板、配件等必须先做除锈和防腐处理，应采用全 钢结构环氧树脂静电喷涂，耐酸碱腐蚀。  2.箱体：抽屉本体和钢门内部钢板，家具前、后封 板厚度≥0.8mm。箱体上部、后部、底部和基座钢 板，箱体后背板，组件紧固板，钢门外部钢板和检 修孔封板≥0.8mm。不锈钢三段式合页，三节静音 重型轨道。在承受下述最大负荷下各工作部件不会 损坏或对正常使用产生影响：每米靠墙准备设备应 在荷重 500 公斤条件下，箱体可调脚直线承重每延 米不小于 200 公斤；箱体内抽屉承重：不小于 50 公斤；基本箱体承重：不小于 40 公斤。在箱体背 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 面有一个服务通道，用来布设电、水、气管路，隐 藏设计。  3.抽屉：装配前各面喷涂完毕，抽屉内有消声材  料。抽屉底部和两边为单片设计。前、后板面为点 焊，也可采用一片钢板弯折而成。抽屉的悬浮结构 所配的承重导轨为三节承重静音导轨。抽屉上应设 有橡胶缓冲装置。抽屉拉手为条形金属隐藏式，工 艺成型。  4.箱体门：双层实体结构。合叶可拆除，非焊接结 构。箱体门装有橡胶缓冲材料。箱体门拉手为条形 金属隐藏式，工艺成型。  5.合页：采用 304 不锈钢合页，坚固耐用。开启范 围≥175°,不采用带有弹簧功能的合页。实验设 备箱体门开启后应能承受 60 公斤以上的重物悬  挂。  6.面板：采用 13mm 厚实芯理化板，具有耐酸碱腐 蚀、抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打 磨，各处光滑。  A.台面表面聚氨酯丙烯酸涂层，在超过 75kg/cm2 的压力以及高温条件下，至少进行 20 分钟的双重 硬化，  B.双面面板(两面有相同的表面、涂饰和装饰)，确 保面板的平衡。可耐浓酸，包括 48%的氢氟酸 (1 级)、70%的硝酸(0 级)和 96%的硫酸(1 级)。 |  |  |
| 4 | 器皿架 | 2500\*250\*7  50mm | 1.器皿架采用立柱式设计，立柱内侧需按要求配置 插座安装孔，插座需安装在器皿架立柱上，立柱内 夹层需有足够的空间供插座配线隐藏铺设。  2.器皿架支柱需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板  （SPCCT）经 CNC 机压成形、焊接制作，可抗常规 酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂粉体涂装处理且漆面 厚度不小于 75 μm。  3.固定片、调节架支撑翼、后挡板：需采用不小于 1.0mm 一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成形、  焊接制作，可抗常规酸碱腐蚀，表面需用环氧树脂 粉体涂装处理且漆面厚度不小于 75 μm。  4.需采用面板安装式设计，以方便配置增减拆装。  5.按需求配置单面型或双面型两种式样以方便中央 台及靠墙准备设备使用器皿架。  6.器皿架立柱需具整排挂孔供活动层板悬挂用，层 板上下调节间距每格需小于 25mm(约 1 英吋)。  7.器皿架层板：需采用不小于 8mm 厚钢化玻璃，分 上下 2 层，高低可调活动式，层板外缘采用不小于 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Φ12mm 编号 SUS304 不锈钢材质护栏。  8.器皿架立柱内侧应按要求配置插座安装孔，立柱 内夹层需有足够空间供插座配线隐藏铺设。  9.立柱通过 48hNSS 试验后外观无红锈现象；针对 喷涂层试验后硬度≧H、附着力≦1 级，冲击高度 400mm±0.5mm 时无剥落裂纹皱纹等现象。 |  |  |
| 5 | 水龙头 | 三口 | 1.主体材料：  2.直管：采用 ø24\*1.0mm 管径的 H62 铜管制造。  3.臂管：采用 ø20\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管 制造。  4.鹅颈弯管：采用ø18\*不小于 0.8mm 管径的 H62 铜管制造，可 360°旋转。  5.涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫 外线辐射  6.陶瓷阀芯:90°旋转,使用寿命开关 50 万次,静态 最大耐压 10bar  7.开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适 操作:  1）操作压力：0.1bar-10bar  2）推荐压力：1bar-5bar  3）供给水温度：1℃-100℃  4）进水接口：G1/23000\*700\*900 | 1 | 付 |
| 6 | 实验室专用 排水设备 | 500\*400\*30  0mm | 高密度 PP 一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐热、  耐有机溶剂，设置旋转防臭防封堵式底部设计，可 根据需要，旋转下部储水装置，决定是否储水和漏 水。 | 1 | 套 |
| 7 | 学生专用实  践配套设备 | Φ300\*450-  500mm | 1.支撑脚材质：4 个支撑脚采用 17\*34\*1.7mm 无缝 钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，经高温粉体 烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高 离地距离为 500mm。面板直径Ф300\*高450-  500mm；  2.面板材质：采用聚丙烯共聚级注塑,厚 6mm。表 面细纹咬花，防滑不发光，面板底部镶嵌 4 枚铜质 螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定；  3.脚垫材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒 勾式一体射出成型 面板与支撑脚留有一定的空间 便于配套设备挂在配套设备悬挂扣上。 | 10 | 张 |
| 8 | 药品柜 | 1000\*500\*2  000mm | 1.尺寸：1000\*500\*2000mm  2.外壳：采用 8mm 瓷白色 PP（聚丙烯）板材，经 CNC 精加工而成；具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性；  3.柜体：柜体采用单元组件挂插形式，挂插式结构， | 1 | 个 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 运输、搬运、安装更加高效便捷。  4.三块层板：采用 8mm 厚纯料 PP(聚丙烯)板制 作经过同色同质焊条一体焊接四周设立边，立边整 体焊接成型，整体设计为活动式，可随意抽取放在 合适的隔层， 自由组合各层空间。层板反面均焊接 加强筋，增强层板自身承重，四周立边可获得一定 程度防溢效果。  5.视窗：采用 5mm 钢化玻璃制作，相比普通玻璃提 升 2~3 倍的极冷极热性能，提高 3~5 倍的强度，而 且极大的提高了安全性。  6.门把手/门合页：耐酸碱 PP 桥式把手，耐腐蚀性 能好， |  |  |
| 9 | 衣帽柜 | 1000\*500\*2  000mm | 1.结构：全钢结构，每个箱体均应为完整独立的落 地型全钢制箱体设计；  2.材质：箱体采用钢材裸板厚度不小于 1.0mm 一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后 再经环氧树脂静电粉末喷涂；  3.柜门：采用双开门型式，内部设置一根挂衣横杆；  4.层板：上箱体配置二块钢制层板，下箱体各配置 一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓 形拉手；  5.合页：采用不锈钢模具一体成型，强度必须达到承受不小于60kg的重量合页不脱落；  6.门吸：尼龙材质。 | 1 | 个 |
| 10 | 专用存储设  备 | 1000\*500\*2  000mm | 1.结构：全钢结构，每个箱体均应为完整独立的落 地型全钢制箱体设计；  2.材质：箱体采用钢材裸板厚度不小于 1.0mm 一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后 再经环氧树脂静电粉末喷涂；  3.柜门：采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框 为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层  门）；  4.层板：上箱体配置二块钢制层板，下箱体各配置 一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢弓 形拉手；  5.合页：采用不锈钢模具一体成型，强度必须达到承受不小于60kg的重量合页不脱落；  6.门吸：尼龙材质。 | 1 | 个 |
| **通风系统** | | | | | |
| **序号** | **产品名称** | **规格（mm）** | **技术参数** | **数量** | **单位** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **化学智慧教室** | | | | | |
| 1 | 圆风管 | D400 | PP 材质，米黄色； | 33 | 米 |
| 2 | 圆风管 | D200 | PP 材质，米黄色； | 24 | 米 |
| 3 | 圆风管 | D160 | PP 材质，米黄色； | 6 | 米 |
| 4 | 圆风管 | D110 | PP 材质，米黄色； | 32 | 米 |
| 5 | 弯头  （90°) | D400 | PP 材质，米黄色； | 6 | 个 |
| 6 | 弯头  （90°) | D110 | PP 材质，米黄色； | 32 | 个 |
| 7 | 变径 | D400-D200 | PP 材质，米黄色； | 6 | 个 |
| 8 | 变径 | D200-D160 | PP 材质，米黄色； | 6 | 个 |
| 9 | 变径 | D160-D110 | PP 材质，米黄色； | 6 | 个 |
| 10 | 变径 | D600-D400 | PP 材质，米黄色； | 1 | 个 |
| 11 | 风井支架 | 定制 | 镀锌角铁，每层一副； | 4 | 付 |
| **化学教室** **1** | | | | | |
| 1 | 圆风管 | D400 | PP 材质，米黄色； | 35 | 米 |
| 2 | 圆风管 | D160 | PP 材质，米黄色； | 15 | 米 |
| 3 | 圆风管 | D110 | PP 材质，米黄色； | 40 | 米 |
| 4 | 弯头  （90°) | D400 | PP 材质，米黄色； | 4 | 个 |
| 5 | 三通 | D400 | PP 材质，米黄色； | 1 | 个 |
| 6 | 三通 | D160 | PP 材质，米黄色； | 12 | 个 |
| 7 | 弯头  （90°) | D110 | PP 材质，米黄色； | 13 | 个 |
| 8 | 变径 | D160-D110 | PP 材质，米黄色； | 24 | 个 |
| 9 | 变径 | D600-D400 | PP 材质，米黄色； | 1 | 个 |
| 10 | 风井支架 | 定制 | 镀锌角铁，每层一副； | 4 | 付 |
| **化学教室** **2** | | | | | |
| 1 | 圆风管 | D400 | PP 材质，米黄色； | 35 | 米 |
| 2 | 圆风管 | D160 | PP 材质，米黄色； | 15 | 米 |
| 3 | 圆风管 | D110 | PP 材质，米黄色； | 40 | 米 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 弯头  （90°) | D400 | PP 材质，米黄色； | 4 | 个 |
| 5 | 三通 | D160 | PP 材质，米黄色； | 12 | 个 |
| 6 | 弯头  （90°) | D110 | PP 材质，米黄色； | 13 | 个 |
| 7 | 变径 | D160-D110 | PP 材质，米黄色； | 24 | 个 |
| 8 | 变径 | D600-D400 | PP 材质，米黄色； | 1 | 个 |
| 9 | 风井支架 | 定制 | 镀锌角铁，每层一副； | 4 | 付 |
| **化学教室** **3** | | | | | |
| 1 | 圆风管 | D400 | PP 材质，米黄色； | 35 | 米 |
| 2 | 圆风管 | D160 | PP 材质，米黄色； | 15 | 米 |
| 3 | 圆风管 | D110 | PP 材质，米黄色； | 40 | 米 |
| 4 | 弯头  （90°) | D400 | PP 材质，米黄色； | 5 | 个 |
| 5 | 三通 | D160 | PP 材质，米黄色； | 12 | 个 |
| 6 | 弯头  （90°) | D110 | PP 材质，米黄色； | 13 | 个 |
| 7 | 变径 | D160-D110 | PP 材质，米黄色； | 24 | 个 |
| 8 | 变径 | D600-D400 | PP 材质，米黄色； | 1 | 个 |
| 9 | 风井支架 | 定制 | 镀锌角铁，每层一副； | 4 | 付 |
| **化学教室** **4** | | | | | |
| 1 | 圆风管 | D400 | PP 材质，米黄色； | 33 | 米 |
| 2 | 圆风管 | D200 | PP 材质，米黄色； | 20 | 米 |
| 3 | 圆风管 | D110 | PP 材质，米黄色； | 27 | 米 |
| 4 | 弯头  （90°) | D400 | PP 材质，米黄色； | 4 | 个 |
| 5 | 三通 | D160 | PP 材质，米黄色； | 18 | 个 |
| 6 | 弯头  （90°) | D110 | PP 材质，米黄色； | 2 | 个 |
| 7 | 变径 | D160-D110 | PP 材质，米黄色； | 24 | 个 |
| 8 | 变径 | D600-D400 | PP 材质，米黄色； | 1 | 个 |
| 9 | 风井支架 | 定制 | 镀锌角铁，每层一副； | 4 | 付 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **化学教室** **5** | | | | | |
| 1 | 圆风管 | D400 | PP 材质，米黄色； | 35 | 米 |
| 2 | 圆风管 | D160 | PP 材质，米黄色； | 15 | 米 |
| 3 | 圆风管 | D110 | PP 材质，米黄色； | 40 | 米 |
| 4 | 弯头  （90°) | D400 | PP 材质，米黄色； | 5 | 个 |
| 5 | 三通 | D160 | PP 材质，米黄色； | 6 | 个 |
| 6 | 弯头  （90°) | D110 | PP 材质，米黄色； | 8 | 个 |
| 7 | 变径 | D160-D110 | PP 材质，米黄色； | 6 | 个 |
| 8 | 变径 | D600-D400 | PP 材质，米黄色； | 1 | 个 |
| 9 | 风井支架 | 定制 | 镀锌角铁，每层一副； | 4 | 付 |
| **化学药品室** | | | | | |
| 1 | 圆风管 | D250 | PP 材质，米黄色； | 6 | 米 |
| 2 | 圆风管 | D200 | PP 材质，米黄色； | 6 | 米 |
| 3 | 圆风管 | D160 | PP 材质，米黄色； | 3 | 米 |
| 4 | 圆风管 | D110 | PP 材质，米黄色； | 9 | 米 |
| 5 | 弯头  （90°) | D110 | PP 材质，米黄色； | 9 | 个 |
| 6 | 变径 | D250-160 | PP 材质，米黄色； | 1 | 个 |
| 7 | 变径 | D200-D160 | PP 材质，米黄色； | 1 | 个 |
| 8 | 三通 | D250 | PP 材质，米黄色； | 1 | 个 |
| 9 | 电缆线 | 6 平方 | 国标、6平方\*5芯 | 240 | 米 |
| 10 | 穿线管 | 25 | PVC | 240 | 米 |
| 11 | 风机平台 | 定制 | 镀锌角铁； | 6 | 个 |
| **废水处理系统** | | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格（mm）** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | **提升装置** | 提升泵、液位计 | Q=1.5~3m3/h，H=15m，SUS304，耐腐蚀，含空气搅 拌；2、高低液位自控，水量到达一定的高度后实现自动提升；3、室外收集池提供建设建议，室内 收集池提供选项参考，不含在设备内，建议如下：  PE 材质，尺寸根据现场预留空间配置 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **二、配套处理池** | | | | | |
| 1 | pH 调节池 | 水质调节池、液位开关、流量计、搅拌系统、pH 仪、pH 加药装置 | 1、液位自动调节，到达液位自动进入 pH 调节单  元；2、含有空气搅拌装置；3、流量范围  25~2500L/H;4、配置 0-14 的 pH 测量范围，配置  pH 调节装置，通过传感器在线监控水质，根据需  要添加相应药剂，完成水质酸碱度控制，同时系统  具有根据 pH 值自动加药的功能，确保 pH 调节效  果，出水维持 6~9 之间；5、加药箱 PE 材质；  V=20L，用来添加设备药剂的储存箱。 | 1 | 套 |
| 2 | 催化氧化池 | 催化氧化器、催化剂、氧化装置、曝气装配 | 设备处理工艺采用高级氧化，废水可以通过氧化装  置加入的臭氧，在废水水中的亚铁等离子的催化  下，形成更强的氧化性，可氧化去除废水中绝大多  数可被其氧化的有机物，对 CODCr 去除、脱色以及  提高废水的可生化性有着显著的效果。其脱色效率  为 75%-97%，CODCr 可去除 50%-95%。 | 1 | 套 |
| 3 | 絮凝沉淀装置 | 中间水箱、加药装置、搅拌系统、沉淀池、提升泵、中心管、污泥浓缩装置、压力变速器 | 1、混凝剂与污泥基团紧密接触，能够高效降低水 中 COD、总磷，将污染物絮凝沉淀，效率高。有效 的将废水当中的悬浮物 SS 快速的收拢沉淀，澄清 水质； 2、加药箱 PE 材质；V=20L;用来添加设备 药剂的储存箱；3、污泥泵 N=370W，定时对装置进 行污泥清理；4、污泥浓缩装置为污泥过滤装置，  杂质留在过滤器内，剩余废水重新进入处理装置。 | 1 | 套 |
| 4 | 终端处理装置 | 清水池、过滤系统、分流阀、反洗系统 | 1、多介质过滤装置：以石英砂、活性炭为滤料，  过滤吸附污水废水中的细小微小杂质，使水质更加 清澈， 活性炭可以有效降解 COD；2、消毒方式采 用臭氧消毒，针对生物实验室废水配置次氯酸钠消 毒，能充分将废水中的细菌病毒杀死。3、出水达 到《污水综合排放标准》【GB8978-1996】三级排 放标准。符合全国各地对新建实验大楼的环评验收 要求。 4、过滤装置设置反冲洗系统，定时对过滤装置进行反洗，以保证过滤介质使用效率和寿命。  5、自来水要求：DN15 的 PVC 自来水管预留 1/2 内  牙。6、排水管径为 DN50PVC 管，房间内设置 DN50  地漏。 | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **三、电气控制单元** | | | | | |
| 1 | **电气控制单元** | 机柜(控制柜)、触摸屏、自控系统、电气元件、管件 | 1、采用 PLC 可编程全自动控制系统或自研联网控  制系统，液晶显示触摸控制；2、多种全自动应急  操作方式，实现自动和手动两种控制模式，保证系  统正常运行；3、在线监测、反应水箱高中低液  位、调节池 pH 值等实时显示；4、1 对 1 数字显  示缺药报警闪烁装置，精准显示加药箱内药剂量，  同时当药剂缺乏时，系统自动报警闪烁鸣笛，利用  多种方式提醒加药，确保设备正常运行。5、电  源:220V，2KW，10A 插座即可；6、工作方式:利用  智能系统控制废水中的水质变化和处理流程，无需  专人看守，可 24 小时连续工作；7、设备主机外  壳为钣金喷漆防腐材质，底板带万向轮，可移动和  锁定；底板承压 1000kg/㎡ | 1 | 套 |