**目录**

[安徽省淮北市第一中学（东校区）实验室功能室项目设备参数 1](#_Toc4777)

[一、 教室清单汇总 1](#_Toc30807)

[1、化学实验室（1间） 4](#_Toc12430)

[2、化学仪器室（2间） 10](#_Toc2132)

[3、化学通风药品室（2间） 11](#_Toc2863)

[4、化学通风实验室（5间） 12](#_Toc458)

[5、化学准备室（一）（3间） 15](#_Toc1892)

[6、化学准备室（二）（2间） 17](#_Toc17802)

[7、生化数字化实验室（1间） 19](#_Toc15528)

[8、天平室（1间） 30](#_Toc10058)

[9、危化品室（1间） 32](#_Toc2401)

[10、化学废水处理设备（1套） 35](#_Toc1877)

[11、化学奥赛实验室（1间） 37](#_Toc16956)

[12、高二化学奥赛教室（1间） 45](#_Toc20206)

[13、高一化学奥赛教室（1间） 47](#_Toc7573)

[14、化学吊装实验室（2间） 50](#_Toc3228)

[15、化学仪器（1项） 56](#_Toc17159)

[16、标本室（1间） 81](#_Toc6130)

[17、物理数字化实验室（1间） 86](#_Toc26777)

[18、物理奥赛实验室（1间） 99](#_Toc8349)

[19、物理奥赛教室（1间） 103](#_Toc29212)

[20、物理光学实验室（1间） 105](#_Toc27309)

[21、物理热学实验室（1间） 108](#_Toc27834)

[22、物理准备室（6间） 111](#_Toc19075)

[23、物理电学实验室（2间） 112](#_Toc20426)

[24、物理仪器室（1间） 115](#_Toc17603)

[25、物理力学实验室（2间） 116](#_Toc30042)

[26、物理仪器（1项） 119](#_Toc6970)

[27、生物实验室（1间） 156](#_Toc4126)

[28、生物综合实验室（1间） 161](#_Toc5532)

[29、生物仪器室（1间） 163](#_Toc20884)

[30、生物药品室（1间） 164](#_Toc3458)

[31、生物吊装实验室（一）（1间） 165](#_Toc19112)

[32、生物吊装实验室（二）（1间） 169](#_Toc16149)

[33、生物吊装走班教室（1间） 174](#_Toc8735)

[34、生物准备室（4间） 180](#_Toc11330)

[35、生物组织培养室（1间） 182](#_Toc22402)

[36、生物数码互动室（1间） 189](#_Toc3701)

[37、生物奥赛实验室（1间） 196](#_Toc15989)

[38、高二生物奥赛教室（1间） 222](#_Toc29471)

[39、高一生物奥赛教室（1间） 224](#_Toc32143)

[40、生物仪器（1项） 226](#_Toc16802)

[41、种植阳光房（1项） 240](#_Toc30004)

[42、数学建模教室（1间） 243](#_Toc7502)

[43、数学数字化教室（1间） 253](#_Toc22017)

[44、数学奥赛教室（1间） 259](#_Toc27797)

[45、数学仪器室（1间） 263](#_Toc11204)

[46、陶艺教室（1间） 264](#_Toc22182)

[47、美术欣赏教室（2间） 284](#_Toc2334)

[48、数字化书法教室（1间） 286](#_Toc21259)

[49、美术写生教室（1间） 294](#_Toc8506)

[50、美术器材室（1间） 296](#_Toc762)

[51、民乐教室（1间） 298](#_Toc18499)

[52、音乐合唱教室（一）（1间） 300](#_Toc2685)

[53、音乐合唱教室（二）（1间） 304](#_Toc22652)

[54、音乐欣赏教室（1间） 308](#_Toc4005)

[55、舞蹈教室（1间） 314](#_Toc10537)

[56、心理健康教育中心（1项） 319](#_Toc30803)

[57、经济学教室（1间） 358](#_Toc28070)

[58、地理教室（1间） 370](#_Toc870)

[59、历史教室（1间） 382](#_Toc18023)

[二、供应商资格要求： 392](#_Toc85)

[三、评分办法（综合评分） 393](#_Toc23213)

**安徽省淮北市第一中学（东校区）实验室功能室项目设备参数**

1. **教室清单汇总**

| **序号** | **名称** | **楼栋、楼层** | **数量** | **单位** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 化学实验室 | 实验楼一楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 2 | 化学仪器室 | 实验楼一楼 | 2 | 间 | / |
| 3 | 化学通风药品室 | 实验楼一楼 | 2 | 间 | / |
| 4 | 化学通风实验室 | 实验楼一楼 | 5 | 间 | 56座 |
| 5 | 化学准备室（一） | 实验楼一楼、二楼 | 3 | 间 | / |
| 6 | 化学准备室（二） | 实验楼一楼 | 2 | 间 | / |
| 7 | 生化数字化实验室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 8 | 天平室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | / |
| 9 | 危化品室 | 实验楼一楼 | 1 | 间 | / |
| 10 | 化学废水处理设备 | / | 1 | 套 | / |
| 11 | 化学奥赛实验室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | / |
| 12 | 高二化学奥赛教室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | 30座 |
| 13 | 高一化学奥赛教室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | 30座 |
| 14 | 化学吊装实验室 | 实验楼二楼 | 2 | 间 | 56座 |
| 15 | 化学仪器 | / | 1 | 项 | / |
| 16 | 标本室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | / |
| 17 | 物理数字化实验室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 18 | 物理奥赛实验室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | / |
| 19 | 物理奥赛教室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 20 | 物理光学实验室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 21 | 物理热学实验室 | 实验楼二楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 22 | 物理准备室 | 实验楼二楼、三楼 | 6 | 间 | / |
| 23 | 物理电学实验室 | 实验楼三楼 | 2 | 间 | 56座 |
| 24 | 物理仪器室 | 实验室三楼 | 1 | 间 | / |
| 25 | 物理力学实验室 | 实验楼三楼 | 2 | 间 | 56座 |
| 26 | 物理仪器 | / | 1 | 项 | / |
| 27 | 生物实验室 | 实验室三楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 28 | 生物综合实验室 | 实验室三楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 29 | 生物仪器室 | 实验室三楼 | 1 | 间 | / |
| 30 | 生物药品室 | 实验室三楼 | 1 | 间 | / |
| 31 | 生物吊装实验室（一） | 实验室三楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 32 | 生物吊装实验室（二） | 实验室三楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 33 | 生物吊装走班教室 | 实验室四楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 34 | 生物准备室 | 实验室三楼、四楼 | 4 | 间 | / |
| 35 | 生物组织培养室 | 实验室四楼 | 1 | 间 | / |
| 36 | 生物数码互动室 | 实验室四楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 37 | 生物奥赛实验室 | 实验室四楼 | 1 | 间 | / |
| 38 | 高二生物奥赛教室 | 实验室四楼 | 1 | 间 | 30座 |
| 39 | 高一生物奥赛教室 | 实验室四楼 | 1 | 间 | 30座 |
| 40 | 生物仪器 | / | 1 | 项 | / |
| 41 | 种植阳光房 | / | 1 | 项 | / |
| 42 | 数学建模教室 | 实验室五楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 43 | 数学数字化教室 | 实验室五楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 44 | 数学奥赛教室 | 实验室五楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 45 | 数学仪器室 | 实验室五楼 | 1 | 间 | / |
| 46 | 陶艺教室 | 艺体楼三楼 | 1 | 间 | / |
| 47 | 美术欣赏教室 | 艺体楼三楼 | 2 | 间 | 56座 |
| 48 | 数字化书法教室 | 艺体楼三楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 49 | 美术写生教室 | 艺体楼三楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 50 | 美术器材室 | 艺体楼三楼 | 1 | 间 | / |
| 51 | 民乐教室 | 艺体楼四楼 | 1 | 间 | / |
| 52 | 音乐合唱教室（一） | 艺体楼四楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 53 | 音乐合唱教室（二） | 艺体楼四楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 54 | 音乐欣赏教室 | 艺体楼四楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 55 | 舞蹈教室 | 艺体楼四楼 | 1 | 间 | / |
| 56 | 心理健康教育中心 | 图书行政楼四楼 | 1 | 项 | / |
| 57 | 经济学教室 | 图书行政楼六楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 58 | 地理教室 | 图书行政楼六楼 | 1 | 间 | 56座 |
| 59 | 历史教室 | 图书行政楼七楼 | 1 | 间 | 56座 |

|  |
| --- |
|  |

**1、化学实验室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。  化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 | 张 | 1 |
| 2 | 洗眼器 | 台式紧急洗眼器，用于紧急化学事故时洗眼用 | 个 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验台 | 规格：1200×600×780mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。**★投标文件中需提供实验室所用的陶瓷桌面板经第三方有权检测机构出具的产品检测报告的扫描件或影印件，检测报告须依据《GB/T 4100-2015 陶瓷砖》附录G及《GB6566-2010 建筑材料放射性核素限量》，对吸水率、断裂模数、破坏强度、耐污染性、抗冲击性、放射性、表面耐划痕、抗落球冲击、耐化学腐蚀性、耐高温等进行检测。**   桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 桌脚：内置承重部分采用60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 书包盒：规格：425\*305\*110mm（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用30\*30\*1.2mm矩形钢构件，书包盒挂架采用20\*30\*1.2mm矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 吊板：采用2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点  **★投标文件中需提供所投学生实验台经第三方有权机构出具的产品检测报告扫描件或影印件，检测报告须依据《GB/T 18883-2002室内空气质量标准》及《GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温》，对常温试验、高温试验进行检测。** | 张 | 28 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径约320mm，高度380-480mm（高度可调）；**★投标文件中须提供所投产品第三方有权机构出具的检测报告扫描件或影印件，检测报告须对实验凳可调高度进行检测，可调节范围需符合投标文件参数要求。**  2、凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；**★投标文件中须提供所投产品第三方有权机构出具的检测报告扫描件或影印件，①检测报告须对座面进行冲击试验，冲击重量需大于 100KG。②检测报告须对座面回转耐久性、座面往复冲击耐久性进行检测。**  3、选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；**★投标文件中须提供所投产品第三方有权机构出具的检测报告扫描件或影印件，检测报告须对升降机构和角度调节机构进行检测，检测报告中需体现锁定装置，确保气动升降平稳无漏气无噪音。**  4、气缸：棒芯尺寸约：Ø28\*2\*243mm，立管尺寸约：Ø50\*1.2\*220mm，气压：39-41 KGF，气体：采用 99.99%氮气，最高点:385mm，最低点：265mm，行程：100mm；  5、托盘：采用厚度 2mm 的钢材，表面经酸洗、脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆,附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。**★投标文件中须提供所投产品第三方有权机构出具的检测报告扫描件或影印件，检测报告须对涂层和镀层进行检测。**  6、支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。**★投标文件中须提供所投产品第三方有权机构出具的检测报告扫描件或影印件，检测报告须对底座静载荷进行测试，测试载重量需超过 7000N 而不变形。** | 个 | 56 |
| 3 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统** |  |  |
| 1 | 智能控制柜 | 规格：900×400×1800mm； 智能控制柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统。 （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能； （2）照明控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能； （3）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1.频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2.输入额定电压：三相380V，±15%；3.输入额定频率：50/60HZ；4.控制方式：空间电压矢量控制；5.输出频率：1.00~400.0HZ；6.过载能力：150%额定电流；7.保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。 （4）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统：采用工程PLC控制系统。 | 个 | 1 |
| 2 | 控制面板 | 7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）通风控制：可实现触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量； （2）照明控制：可实现分组控制整室照明； （3）电源控制：可实现分组控制学生高低压电源； （4）摇臂控制：可实现控制摇臂升降机构。 | 套 | 1 |
|  |  | **四、吊顶安装可升降集成系统—通风系统** |  |  |
| 1 | 实验室专用通风罩 | 万向式吸风罩。 1、万向节采用Ø75mm铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度PP材质，旋钮式螺纹压紧；可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量； 3、360°旋转装置活动半径900mm； 4、PC塑料成型制作风口柔性伸缩连接管； 在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。 | 个 | 29 |
| 2 | 吊装式通风管道 | 规格尺寸：标准模块化组成； 通风主管道、支管道均采用防腐蚀PVC制作而成，主管道：Ø315mm；通风支管道：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm风道，接口采用专用接口连接  **★投标文件中需提供实验室通风管道用PVC板的第三方有权检测机构出具的产品检测报告的扫描件或影印件，检测报告须依据《GB 8624-2012建筑材料及制品燃烧性能分级》，对塑料垂直燃烧进行检测。** | 套 | 12 |
| 3 | 吊装通风装置 | 通风装置： 1.通风机：选用箱式低噪变频风机，采用数字变频调控，具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节（随意调节风量大小），控制通风机，联接各风道，能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率为5.5KW，转速700~800r/min，流量11500M3/h，全压812Pa，噪声符合国家标准。 风机控制线：规格：Ø25mm 2.电气布线：专用风机控制线。  **★投标文件中需提供实验通风机的第三方有权检测机构出具的产品检测报告的扫描件或影印件：检测报告须依据《GB 5226.1-2002》，对保护接地电路的连续性、绝缘电阻检验、耐压试验进行检测。** | 套 | 1 |
|  |  | **五、吊顶安装可升降集成系统—照明系统** |  |  |
| 1 | 照明光源 | 接收智能化控制系统控制，功能面板采用200×600mmABS工程塑料注塑成型，内部安装镜面铝板反光罩及阻燃ABS一次成型灯架，配置LED灯两套，设计安装磨砂均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。 | 个 | 30 |
| 2 | 照明线路 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 | 项 | 1 |
|  |  | **六、吊顶安装可升降集成系统—水电系统** |  |  |
| 1 | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。 支撑悬臂：采用不小于1.2mm厚60×50mm椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。 功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于220×190×90mm 1、表面圆润防止学生磕碰； 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用； 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。 5、功能接口模块包含：220V电源五孔插座、低压电源接口、USB功能接口、网络接口。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。 | 套 | 15 |
| 2 | 水槽台 | 规格尺寸：1200×600×750mm 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 产品结构：铝木结构 台身材质：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可避免水浸及防潮，有效延长设备寿命。 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高. | 张 | 14 |
| 3 | 学生低压电源及网络智能控制系统 | 0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A； 整室网络覆盖； 接受智能控制柜控制。 | 套 | 1 |
| 4 | 电气网络线路 | 1.供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用2.5mm²电线进行系统布线。 2.网络布线：工程级全无氧铜超五类屏蔽双绞线。 | 项 | 1 |
| 5 | 给排水布管 | 室内水源水管布设。 给水采用φ25mm优质PPR(国标)管 排水采用φ50mm优质PVC(国标)管 | 项 | 1 |
|  |  | **七、吊顶安装可升降集成系统主体** |  |  |
| 1 | 系统主体构架 | 1、规格尺寸：标准模块化组成； 2、外形及材质：流线型设计（飞机舱体式设计），内质承重结构框架采用30×30mm方形铝合金，左右装饰条采用180×200mm流线型ABS工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮等功能，美观实用。 | 组 | 12 |
| 2 | 系统外观装饰功能板 | 规格尺寸：标准模块化组成； 系统外部两侧采用半圆弧型装饰板（规格：400×300mm）、底部装饰板（规格：600×300mm）均采用ABS工程塑料一次性注塑成型，所有装饰部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。  **★投标文件中需提供侧板的第三方有权检测机构出具的产品检测报告的扫描件或影印件，检测报告须依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、GB/T2408-2008《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》，对塑料垂直燃烧进行检测。**  **★投标文件中需提供底板的第三方有权检测机构出具的产品检测报告的扫描件或影印件，检测报告须依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》、GB/T2408-2008《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》，对塑料垂直燃烧进行检测。** | 组 | 24 |
| 3 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 4 | 安装调试 | 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试； 7、网络系统安装调试。 | 项 | 1 |
|  |  | **八、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工。 | 项 | 1 |

**2、化学仪器室（2间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。  **★投标文件中提供第三方有权机构出具的产品检测报告扫描件或影印件，检测报告须依据《GB/T 10357.4-1989 家具力学性能试验柜类稳定性》及《GB/T 10357.5-2011 家具力学性能试验 柜类强度和耐久性》，检测内容包括一般安全要求、力学性能要求、甲醛释放量、耐干热试验、耐水蒸气试验、耐高温试验、尺寸。** | 个 | 30 |
| 2 | 边台 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 张 | 1 |

**3、化学通风药品室（2间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 通风药品柜 | 规格：900\*450\*1800mm 柜体：采用8mm瓷白色PP（聚丙烯）板材，经过同色同质焊条焊接而成 .具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性 层板可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。正反均可放置，四周立边可获得一定程度防溢效果。 视窗：采用5mm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。 门把手、合页： 耐酸碱PP材质，耐腐蚀性能好 | 个 | 24 |
| 2 | 边台 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 张 | 1 |
| 3 | 通风装置 | 1.风机进出口接头：φ400mm,PVC材质 2.6#通风机弯头：高级树脂复合材料 3.风机控制线线管规格：φ25mm 4.电气布线：6平方毫米电线3根，2.5平方毫米电线1根。 | 套 | 1 |
| 4 | 室内通风管道及安装 | 室内主、副管安装调试。 | 室 | 1 |
| 5 | 电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |

**4、化学通风实验室（5间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示控制区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
| 2 | 电源总控台（高低压） | 规格：550\*265mm 触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V交流输出多用插座等多种操作功能； 3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作； 4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机； 5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据； 6、0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 7、1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时8S自动关断，采用软件控制，误差几乎为零； 9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为100MA； 10、控制学生所有供电输出。 通风系统：采用变频器对风机进行调速，变频器控制面板安装在教师主控面板上；变频器调整精确度高，具有延长风机使用寿命、节能、降噪音等特点。 所有输出参数符合JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》标准。 | 套 | 1 |
| 3 | 紧急洗眼器 | 台式紧急洗眼器 | 个 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验桌 | 规格：1200×600×815mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。 参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：  吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性 A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 结构：塑木结构，即左右侧板前后、台身前的柜子及柜门、整个抽屉均采用ABS耐酸碱材料一次注模成型作为主体框架，左、右侧板中间及背板为16mm特制条纹三聚氰胺双贴板，吊板用三聚氰胺双贴面板相配；所有外露板边都采用机器平封边。具有耐酸碱、防腐蚀、防水、防潮等特点，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用ABS模具成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。台身上部为抽屉，下部设置储物柜方便放置仪器。可置放铁架台和酒精灯等物品。 脚垫：隐蔽式耐腐蚀注塑专用垫，豪华美观。 | 张 | 28 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 56 |
| 3 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、通风、供水系统** |  |  |
| 1 | 多功能水槽台 | 规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm 1、 水槽台上部为多功能安装平台采用3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成学生电源、三联水嘴、8试管位滴水架。 2、学生电源固定安装于两侧，220V交流电源：每台配备220V交流输出多用豪华插座2个,低压交流电源2-30V/1A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/1A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示； 3、水槽与台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口，四周边缘设计挡水边。 4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。 | 张 | 15 |
| 2 | 实验通风装置 | 实验台每座配有隐藏式吸风罩装置，吸风罩轴可360度任意升降旋转，最佳排气距离可调节，风罩采用ABS工程塑料，耐腐蚀、耐热、美观实用。 | 套 | 29 |
| 3 | 风量分布控制器 | ABS工程注塑 | 套 | 29 |
| 4 | 通风装置 | 1.实验通风机规格：功率5.5KW，箱式变频6#带自动调速机。 内径尺寸：1100\*1200\*1200mm， 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,每小时教室换气次数20次以上，排毒（3-5分钟每次）达到98%。可根据室内环境调节。 风机开关及变频控制系统：5.5KW变频器，采用高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速和风量大小。 2.风机进出口接头：φ400mm,PVC材质 3.6#通风机弯头：高级树脂复合材料 4.风机控制线线管规格：φ25mm 5.电气布线：6平方毫米电线3根，2.5平方毫米电线1根。 | 套 | 1 |
| 5 | 室内通风管道及安装 | 室内主、副管安装调试。 | 室 | 1 |
| 6 | 实验室供排水系统 | 给水采用φ25㎜优质PPR(国标)管 排水采用φ50㎜优质PVC(国标)管 | 室 | 1 |
| 7 | 实验室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |
|  |  | **四、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**5、化学准备室（一）（3间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 准备台 | 规格：2400\*1200\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 台式紧急洗眼器：一个 电源：多功能插座2个  **★投标文件中提供第三方有权机构出具的产品检测报告扫描件或影印件，检测报告须依据《GB/T 3324-2008木家具通用技术条件》及《GB 18580-2001 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》，检测内容包括平整度、翘曲度、底角平稳性、抽屉摆动度、表面划痕、五金件外观、塑料件外观、木工要求、抗冲击、甲醛释放量。**  **★投标文件中需提供三联水嘴的第三方有权检测机构出具的产品检测报告的扫描件或影印件，检测报告须依据QB/T 1334-2013（2017）《水嘴通用技术条件》，对外观、螺纹、耐压性能（阀芯上游）、耐压性能（不带流量调节器的水嘴阀芯下游）、密封性能（水嘴阀芯上游）、密封性能（水嘴阀芯下游）进行检测。**  **★投标文件中提供第三方有权机构出具的洗眼器的检测报告扫描件或影印件，检测报告须依据《QB/T 1334-2013（2017）水嘴通用技术条件》，对外观、耐压性能（阀芯上游）、耐压性能（不带流量调节器的水嘴阀芯下游）、密封性能（水嘴阀芯上游）、密封性能（水嘴阀芯下游）进行检测。** | 个 | 1 |
| 2 | 试剂架 | 分为两层，立柱：钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板：双层，高低可调，采用8mm厚玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。 | 组 | 1 |
| 3 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 8 |
| 4 | 准备室供排水系统 | 给水采用φ25㎜优质PPR(国标)管 排水采用φ50㎜优质PVC(国标)管 | 室 | 1 |
| 5 | 准备室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |

**6、化学准备室（二）（2间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 准备台 | 规格：2400\*1200\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 台式紧急洗眼器：一个 电源：多功能插座2个 | 个 | 1 |
| 2 | 试剂架 | 分为两层，立柱：钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板：双层，高低可调，采用8mm厚玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。 | 组 | 1 |
| 3 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 6 |
| 4 | 风机进出口接头 | φ400mm,PVC材质 | 个 | 2 |
| 5 | 6#通风机弯头 | 高级树脂复合材料 | 个 | 1 |
| 6 | 风机控制线 | 规格：φ25mm 电气布线：4平方毫米电线3根，2.5平方毫米电线1根。 | 套 | 1 |
| 7 | 室内通风管道及安装 | 室内主、副管安装调试。 | 室 | 1 |
| 8 | 通风橱 | 尺寸大小约1200\*850\*2350mm 材质说明： 1、上部柜体： 主框架采用瓷白色PP（聚丙烯）板材，经过同色同质焊条焊接而成。耐酸碱性能优异，且耐候性极佳。顶部采用顶罩式抽气设计，导流板采用同质PP材料制作，耐酸碱性能优异。安装尺寸科学合理，无气流死角，获取最大的废气捕捉性能。 2、操作台面： 通风柜台面采用与上柜体整体焊接设计，人位操作面设有挡水防溢处理，台面也可根据客户需求配备其他材质台面；上水槽根据用户要求配置。 3、下部柜体：  储物柜体，采用瓷白色PP（聚丙烯）板材，经折弯工序使立柱形成 “方管结构”及“T”型结构，可获得很好的承重能力。 4、移动门：无段式设计，手感轻盈 a.操作视窗：采用5mm钢化玻璃制作，耐酸碱性能优异。b.调节门边框：为灰色PP c型槽，嵌入式结合，以确保安全及耐用性。c.调节门悬吊钢索：每台通风柜调节门钢索连接。d.调节门平衡配重：采PP材质配重箱设计。 5、电路设备：  a. 开关：采用带液晶显示功能的集成控制器面板，可视化控制各项参数，含风机开关，照明开关，总电源开关。b. 插座部分：每台通风柜装设带防溅盖220V10A 电源插座2个。 6、其他配件： 门把手： 耐酸碱PP材质（颜色可选: 湛蓝，磁白，浅灰、深灰） 门合页： 耐酸碱PP材质（颜色可选: 湛蓝，磁白，浅灰、深灰） 集气罩： 耐酸碱PP材质，标配250MM出风口 (出风口尺寸可根据需求定制) 导流夹： 耐酸碱PP材质（颜色可选: 湛蓝，浅灰、黑色） 滑 轮： PP静音滑轮，摩擦力小，耐磨耐腐蚀。 7、AC220V/10A 四只 日光灯、液晶面板式开关和总控电路板各一只 | 个 | 1 |
| 9 | 准备室供排水系统 | 给水采用φ25㎜优质PPR(国标)管 排水采用φ50㎜优质PVC(国标)管 | 室 | 1 |
| 10 | 准备室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |

**7、生化数字化实验室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。  产品结构：铝木结构  桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。  化验水槽一副：  规格：420\*320\*200mm  5mm厚高密度黑色PP一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。  三联水嘴一副：  三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 | 张 | 1 |
|  |  | **二、学生学习操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验桌 | 台面： 1、规格尺寸:1800\*1200\*750（六人/桌） 2、台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架： 1、采用国标一级冷轧钢材制作，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级； 3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 9 |
| 2 | 学生座椅 | A.靠背 1.材质：采用PP耐冲击塑料一体射出成型。 2.尺寸：49cm×30cm±1cm。 3.与钢管結合方式，得需采直插式，无需螺丝锁付，且需牢固不得摇晃现象。 B.坐垫 1.材质：采PP耐冲击塑胶一体射出成型。耐冲击强度：须经5磅榔头重力锤击不破裂。 2.尺寸：41cm×43cm±1cm。 C.椅钢架 1.材质及形状：圆形钢管，采组合焊接而成。。 2.尺寸：圆形钢管钢管尺寸为：Φ25.4mm×1.2mm 3.表面涂装：焊接完成之钢管架，经高温３次工艺流程液体烤漆烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 D.脚垫 1.材质：采用PP加纤维质塑胶一体射出而成。 2.尺寸：26mm×25mm×厚8mm±1mm | 把 | 56 |
| 3 | 电气布线 | 地面走线，桌面插座便于使用电脑和传感器设备 | 项 | 1 |
| 4 | 水槽台 | 规格尺寸：1200×600×750mm 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 产品结构：铝木结构 台身材质：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可避免水浸及防潮，有效延长设备寿命。 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高 | 张 | 6 |
| 5 | 收纳柜 | 根据教室装修风格现场定制。 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
| 6 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、通风系统** |  |  |
| 1 | 实验室抽气罩 | 万向抽气罩：吊顶安装、PVC优质风管、PP集气罩，可360度自由旋转。 | 个 | 10 |
| 2 | 风量分布控制器 | ABS工程注塑 | 套 | 10 |
| 3 | 通风装置 | 1.实验通风机规格：功率5.5KW，箱式变频6#带自动调速机。 内径尺寸：1100\*1200\*1200mm， 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,每小时教室换气次数20次以上，排毒（3-5分钟每次）达到98%。可根据室内环境调节。 1.风机开关及变频控制系统：5.5KW变频器，采用高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速和风量大小。 2.风机进出口接头：φ400mm,PVC材质 3.6#通风机弯头：高级树脂复合材料 4.风机控制线线管规格：φ25mm 5.电气布线：6平方毫米电线3根，2.5平方毫米电线1根。 | 套 | 1 |
| 4 | 室内通风管道及安装 | 室内主、副管安装调试。 | 室 | 1 |
| 5 | 实验室供排水系统 | 给水采用φ25㎜优质PPR(国标)管 排水采用φ50㎜优质PVC(国标)管 | 室 | 1 |
|  |  | **四、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括墙面处理、窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工。 | 项 | 1 |
|  |  | **五、传感器配置** |  |  |
| 1 | 电脑 | 英特尔i5处理器/8GB内存/512GB固态硬盘/15英寸屏幕/2G独立显卡/Win10操作系统 | 台 | 10 |
| 2 | 软件 | 交互式可视化分析软件  1、全面支持学习过程——集科学工具和学习平台的最新发展于一身  2、在图表上作出正确的预测  3、收集和显示实时传感器数据  4、以你想要的方式可视化数据，提供多种选择  5、只需按一下按钮就可得到对数据的深入分析，提供全套合适的工具  6、建立一个学生电子期刊，在任何时侯，只需按一下按钮就可提取工作快照  7、捕捉学生对由教师创建和定制的评估提示的响应 | 套 | 1 |
| 3 | 数据接口 | 允许老师跟学生通过USB或蓝牙连接70种传感器到他们的设备上。该设备允许学生在室内用电脑收集数据也支持在蓝牙和 Android 上收集数据；  特征  1. 两个传感器接口  2. 内置快速响应温度和电压传感器  3. 蓝牙支持连接Mac,Windows,iOS和Android设备  4. 可充电电池提供了4到6小时的连续数据采集充电  5. 移动设计允许学生在课堂内外探索科学  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 台 | 10 |
| 4 | 无线压强传感器 | 范围0 - 400 kPa 使用范围:20 kPa - 400 kPa(20千帕斯卡以下的数值可能不可靠/不准确) 分辨率0.1 kPa 精度2 kpa 最大采样率1KHz 可充电锂聚合物，一次充电正常使用3-4个月 日志记录 USB或蓝牙4.0通讯 最大无线范围30米(无遮挡) | 个 | 10 |
| 5 | 无线电导率传感器 | 通过无线测量溶液电导率及固体含量。具有高精度及快速响应测点，且具有温度补偿。 技术参数: 量程范围:0-20,000μS/cm 精度:± 2% 比例 响应时间:95% 最终读数5s或更短时间内出现 温度精度:± 0.5 C 最大采样率:50 样品/秒 最大无线范围:30 m (无任何障碍) | 个 | 10 |
| 6 | 无线色度/浊度计 | 无线色度计可同时测量六种波长的吸光度和透射率。该传感器可用于研究酶活性、光合作用和化学反应速率。使用附件试管和一个校准标准，色度计也可以作为浊度计用于水质测量。 规格： 颜色检测/峰值波长检测：650 nm (红), 600 nm (橙), 570 nm (黄), 550 nm (绿), 500 nm (蓝), 450 nm (紫) 测量范围：+25nm从峰值 吸光度：0-3 Abs 单位; 有效范围 (0.05 -1.5 Abs) 透过率：0-100%、 浊度范围：0-400 NTU 准确度：±5% 包含： USB充电线 试管（9） 试管架子（2） 100 NTU标准比色皿 | 个 | 10 |
| 7 | 无线电压传感器 | 电压传感器：  两量程: ±15 V, ±5 V  分辨率: 7 mV (±15 V range); 2 mV (±5 V range)  1千赫的蓝牙采样率  通过通用串行总线实现高速采样  远程日志记录  包括可充电电池和USB电缆  1条红色和1条黑色香蕉头鳄鱼夹测试导线 | 个 | 10 |
| 8 | 无线电流传感器 | 两量程: ±1A, ±0.1A  分辨率: 0.2mA (±1A range); 0.02mA (±0.1A range)  1千赫的蓝牙采样率  通过通用串行总线实现高速采样  远程日志记录  包括可充电电池和USB电缆  1条红色和1条黑色香蕉头鳄鱼夹测试导线 | 个 | 10 |
| 9 | 无线温度传感器 | 可以在各种应用中便捷的测量温度，亦可连续监控、采集、绘图。 技术参数： 量程：-40ºC to 125ºC 精度：±0.5ºC 分辨率：0.01ºC  单位:ºC, K andºF 最大采样率:10 样品/秒 连接:Bluetooth 4.0 最大无线范围:30m | 个 | 10 |
| 10 | 无线PH传感器 | 用于测量不同溶液的pH，亦可连续监测。研究水质，或家用溶液，亦可进行高分辨率的酸碱中和滴定。 技术参数:  量程:0-14 pH 精度:+/- 0.1 pH (校准后) +/- 0.5 pH (没有校准) 分辨率:0.02 pH 最大采样率:50 样品/秒 最大无线范围:30 m (无任何障碍) | 个 | 10 |
| 11 | 无线滴定传感器 | 一台专业的滴定计可以作为学生实验室的组成部分。滴定计具有一个更宽的滴定窗口(18 x 13mm)，可以更好地对滴定进行探测并更容易排列试管。该滴定管可以很好地进行大液滴、小液滴及快速或慢速滴定。而且只须往电脑里输入几个数据就可以进行定标了。 典型应用 1、测定等当点 2、进行简单的滴定实验 规格 3、每秒可测量液滴数：最大可达10滴/秒• 可测最小液滴：0.645mm。 4、滴定窗口：18\*13mm;最大采样率：10Hz;默认采样率：5Hz; 5、外壳材质： 聚丙烯，防水,并可以保护传感器免弱酸和弱碱的腐蚀。 6、一个150 ml烧杯中可以放下3个传感器 7、探测器类型： 带准直透镜的红外光电探测器 －不受室内光线变化的影响 | 个 | 10 |
| 12 | 分子模型箱 | 分子模型集是帮助学生理解诸如质量守恒、化学公式和平衡方程等核心科学概念的完美工具。 对学生来说，任何事情都是可能的，从创造简单的水或二氧化碳分子到复杂的生物化学物质，如氨基酸。学生们创建的模型将帮助他们在学习化学和生物化学的过程中，将重要的概念形象化。 该模型套件包含包括88个原子和153个键，具体数量及规格如下： 碳原子（黑色，4孔）（18个） 氢原子（白色，1个孔）（30个） 氧原子（红色，2孔）（12个） 氮原子（蓝色，3孔）（8个） 磷原子（橙色，3孔）（5个） 硫原子（黄色，6孔）（2个） 硫原子（黄色，2孔）（2个） 氯/卤素原子（绿色，1个孔）（6个） 钠/碱金属原子（紫色，1个孔）（5个） 柔性双键（长，灰色）（36个） 紫色离子键/特殊键（中号，紫色）（12个） 单键（中、白色）（55个） 短单键（短，白色）（50个） 胶接拆卸工具一套 塑料储物箱（23.5厘米x 17厘米x 7厘米）一个 | 个 | 10 |
| 13 | 无线二氧化碳传感器 | 无线二氧化碳传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）通过蓝牙连接，便于野外测量，或者测量密封容器内的二氧化碳浓度 规格  测量量程: 0 to 100,000 ppm 分辨率： 2 ppm 测量精度：± 50 ppm + 读数的5% 连接方法： USB或者Bluetooth® 4（同时具备两种连接） 配置包括 250毫升采样瓶 USB充电电缆 | 个 | 10 |
| 14 | 溶解二氧化碳防水套 | 配合无线二氧化碳传感器，可以测量水中溶解的二氧化碳。 | 个 | 10 |
| 15 | 无线氧气传感器 | 氧气传感器可以精确地测量大气或玻璃容器中的氧气浓度。由于该传感器测量范围较大(0-100％)，学生可以用它进行各种实验和测试。如果与CO2传感器一同使用，就可以在教室或户外进行大量的物理实验活动。 典型应用 1、测量动物、昆虫和发芽的种子的呼吸 2、研究过氧化氢的触酶分解 3、监测玻璃容器内进行光合作用时氧气浓度的变化 4、研究酵母的呼吸 规格 1、流速量程： 0 到 100% 2、精度：±1% (0-40%) 恒定温度和压力下。 3、可同时显示报告环境温度和湿度 连接方法：同时具备两种连接功能，USB或者Bluetooth® 4，不需要额外配置接口。 配置包括USB充电电缆 | 个 | 10 |
| 16 | 无线光学溶解氧传感器 | 无需预热  同时测量四个参量，浓度（mg/L）、饱和度（%）、氧气（在空气中，定性百分比）、温度（℃）  技术参数 数据传输：同时具备两种连接功能，USB或者Bluetooth® 4，不需要额外配置接口。 响应时间：90% in 45s 工作温度：0-50℃ 工作压强：375-825 mmHg 量程：0-20 mg/L or 0-300% 饱和 精度：±0.5 mg/L or ±3.0% 无需校准  ±0.2 mg/L or ±1.0% (取大值)校准后  高于 200% ± 10% | 个 | 10 |
| 17 | 无线光传感器 | 用途最广的光传感器，本质是五个传感器！可测量光照度、辐照度、紫外线A/B及紫外线 ，并且可探测RGB（三原色） 量程范围:0 - 150,000 lux 分辨率:± 10% 最大采样率:50 样品/秒 连接:Bluetooth® Smart 最大无线范围:30 m (无干扰) | 个 | 10 |
| 18 | GPS无线气象传感器 | 无线气象传感器是监测环境条件的多功能仪器。通过将多个传感元件集成到一个单元中，传感器提供多达17种不同的测量！在记录模式下与风向标一起使用进行长期检测，或者作为一个手持式的仪器，来研究气候、记录与生物相关的环境条件和环境现象。  测量项目：  1. 气压  范围：225 -825 mmHg，精度：±0.1 mmHg，分辨率：0.02 mmHg  2. 环境温度  范围：- 40至125°C，精度：±0.2°C，分辨率：0.1°C  3. 风速  范围：0.5至15 m/s（风速可达每小时33英里），准确度：3%读数，分辨率：0.1m/s  4. 定向测量  风向：0°至360°，真航向：0°至360°，磁航向：0°至360°  5. 相对湿度  范围：0至100%，精度：±2%，分辨率：0.1%  6. 照度（光级）  范围：0至130000lux  7. 紫外线指数  范围：1至12，精度：±1，分辨率：1  8. 高度（通过GPS）  范围：0至18000m，准确度：2.5（50% CEP），分辨率：0.5m  9. 速度（通过GPS）  范围：0至515m/s，精度：0.05m/s，分辨率：0.05m/s  10. 连通性  蓝牙4或USB 2  11. 电池  可再充电锂聚合物  12. 数据记录  所有的测量项目至少30000个样品，GPS传感器关闭后至少一周  13. 耐水性  防溅设计，可防水  14. 运行环境  - 20至150°C  15. 计算测量  绝对湿度、露点、风寒指数和湿热指数  16. 全球定位系统  66通道，预热时间35秒以下 | 个 | 10 |
| 19 | 气象附件 | 带有风向标和气象传感器安装支架，可以与无线GPS气象传感器一起使用，组件小型气象站。 | 个 | 10 |
| 20 | EKG（心电图）传感器 | 1、量程:47-250拍/分钟；分辨率：1拍/分钟； 2、电压：0-4.5mV，分辨率：4.5μV； 3、采样率：50-200次/秒，缺省采样率：200次/秒； 4、典型应用：测量心脏产生的电信号。当心肌极化和去极化时，EKG传感器就可以曲线方式显示出心脏的跳动。用于生成EKG曲线；比较适量运动前后的EKG曲线。 | 个 | 10 |
| 21 | 无线血压传感器 | 心率：范围：36-200bpm,精度：±1bpm,分辨率：1bpm; 血压：范围：0-375mmHg,精度：±3mmHg,分辨率：0.05mmHg; 表压：范围：0-375mmHg,精度：±3mmHg,分辨率：0.05mmHg; 连接方法：同时具备两种连接功能，USB或者Bluetooth® 4 最大无线范围:30 m (无干扰) 典型应用 确定运动对血压和心率的影响 比较班上不同学生的血压和心率 探讨体位对血压和心率的影响 配置包括： 血压传感器 标准袖口 气囊和泄压阀 | 个 | 10 |
| 22 | 呼吸率传感器 | 1、量程：0-10Kpa，分辨率：0.001 Kpa； 2、典型应用：比较运动前后的呼吸率；计算呼吸率和心率之间的相互关系；测定海拔变化对呼吸率的影响。 | 个 | 10 |
| 23 | 肺活量传感器 | 1、50-100Hz 2、典型应用：比较学生在运动前后的气流；比较运动员和非运动员的肺容量；比较吸烟者与非吸烟者；进行呼吸实验。 | 个 | 1 |
| 24 | 肺活量吹嘴 | 环保PP材质 | 个 | 20 |
| 25 | 无线手持心率传感器 | 使用新的无线手持心率传感器，它比以往在生理实验室测量心血管系统或平衡更加简单。使用此传感器可快速简便地获得连续监测或初始数据点与最终数据点。 包括 把手 蓝牙心率模块 纽扣电池（1） 技术参数： 传感器量程：0-240 跳/分钟 准确度：±1 跳/分钟 分辨率：1 跳/分钟 最大采样率：1/2 Hz（2秒1次采集） 默认采样率：1/5 Hz（5秒1次采集） | 个 | 1 |
| 26 | 乙醇传感器 | 量程：0%-3%乙醇气体，分辨率：读数的20% | 个 | 1 |
| 27 | 光合作用罐 | 专门的光合作用罐来提高测量光合作用中的氧气。 包括 丙烯酸瓶 橡皮塞 | 个 | 10 |
| 28 | 生态室 | 包括： 带盖的生态室 7个不同大小的塞子 5探头塞子 注射器 塑料管材连接器 | 个 | 10 |
| 29 | 加热搅拌器 | 结构紧凑，带有加热和搅拌功能。顶部面板为陶瓷材质。颜色为白色，适合用教学中的加热和看到混合溶液时颜色变化。成能承受泄漏。要求安全功能包括警告标志和指示灯。带有支撑杆方便实验过程中对传感器的支撑。  转速：50-1500 rpm，顶板直径：135 mm，最高温度：310˚C | 个 | 10 |
| 30 | ORP氧化还原势电极 | 与无线pH传感器相连，用以探索溶液中某种化学成分在氧化还原反应中起到氧化剂或还原剂作用的能力。 | 个 | 10 |
| 31 | 铵离子选择电极 | 该离子选择电极配有一个标准PVC膜，与无线pH传感器相连后，可供学生测量化学势，进而测定液体溶液中铵根离子(NH4+)的浓度。  典型应用： l 探究液体溶液中NH3分子和NH4+离子之间平衡，以及温度对该化学平衡的影响 l 测量化肥中铵根离子的浓度 l 探究饮用水与废水 技术参数： 量程：1 to 18,000 ppm 或 mg/L (测NH4+时) pH量程：2 - 7 （不存在温度补偿时） 电极斜率：55 ± 3 mV/ 10 pH值 干扰离子：pH<2, Li+, Na+, K+, Cs+, Mg3+, Ca2+, Sr2+, Ba2+ 电极类型：PVC膜 | 个 | 1 |
| 32 | 二氧化碳离子选择电极 | 该离子选择电极装有一个气体渗透膜，与无线pH传感器相连后， 学生能用来测量液体溶液中二氧化碳浓度。该电极工艺达到工业品质，因而能给予出色的测量结果。 技术参数： 量程：4.4 - 440 ppm pH量程：4.8 - 5.2 电极斜率：55 ± 3 mV/ 10 pH值 干扰因素：挥发性弱酸（气体） 电极类型：气体渗透膜 长度：120 mm 直径：12 mm 连接器：BNC端口 | 个 | 1 |
| 33 | 钙离子选择电极 | 该离子选择电极配有一个标准PVC膜，与无线pH传感器相连后，能测量溶液中钙离子(Ca2+)浓度。该电极工艺达到工业品质，因而能给予出色的测量结果。 技术参数： 量程：1 - 40,000 ppm 或 mg/L pH量程：2 - 8 电极斜率：26±2 mV/ 10 pH值 干扰离子：Pb2+, Hg2+, Si2+, Fe2+, Cu2+, Ni2+, NH3, Na+, Li+, Tris+, K+, Ba2+, Zn2+, Mg2+ 电极类型：PVC膜 | 个 | 1 |
| 34 | 氯离子选择电极 | 该离子选择电极配有一个标准PVC膜，与无线pH传感器相连后，学生可以用来测量化学势，进而测定液体溶液中氯离子(Cl-)浓度。该电极工艺达到工业品质，因而能给予出色的测量结果。 技术参数： 量程：1 - 35,000 ppm 或 mg/L pH量程：2 - 12 电极斜率：56±3 mV/ 10 pH值 干扰离子：CN-, Br-, I-, OH-, S2-（在溶液中必须不存在）, NH3 电极类型：PVC膜 | 个 | 1 |
| 35 | 钾离子选择电极 | 该离子选择电极配有一个标准PVC膜，与无线pH传感器相连后，学生可以用来测量化学势，进而测定液体溶液中钾离子(K+)浓度。该电极工艺达到工业品质，因而能给予出色的测量结果。 技术参数： 量程：1 - 39,000 ppm 或 mg/L pH量程：2 - 12 电极斜率：56±3 mV/ 10 pH值 干扰离子：Cs+, NH4+, Tl+, H+, Ag+, Tris+, Li +, Na+ 电极类型：PVC膜 | 个 | 1 |
| 36 | 硝酸根离子选择电极 | 该离子选择电极配有一个标准PVC膜，与无线pH传感器相连后，学生可以用来测量化学势，进而测定液体溶液中钾离子(NO3-)浓度。该电极工艺达到工业品质，因而能给予出色的测量结果。 技术参数： 量程：1 - 62,000 ppm 或 mg/L pH量程：2.5 - 11 电极斜率：55 ±3 mV/ 10 pH值 干扰离子：ClO4-, I-, ClO3- 电极类型：PVC膜 | 个 | 1 |
| 37 | 铁架台 | 底座重量：3.5kg，杆长度：90cm； | 个 | 10 |
| 38 | 45cm不锈钢杆 | 杆直径：＞9mm, 长度：45cm； | 个 | 10 |
| 39 | 直角夹（中号） | 锌合金十字夹（中号），切削平整，保证固定物成垂直角度； | 个 | 10 |
| 40 | 50ml滴定管 | B类滴定管 容量:：50 毫升； 公差：±0.10 mL | 个 | 10 |
| 41 | 滴定管夹子 | 材质：铝，抗压、抗摔，耐腐蚀。为蝴蝶形滴定管夹，可适应市场常见滴定管的固定。该夹可固定在直径最大为16 mm (5/8in.)的杆子上。 | 个 | 10 |
| 42 | 比热套件 | 包含泡沫塑料量热杯（内径7.5厘米，深10厘米）壁厚1.3厘米，具有优异的热性能。该装置还包括五种不同的金属样品、一个温度计、塑料管和一个防止蒸汽不必要冷凝的疏水器。  1个带盖量热计杯 1个酒精温度计，测量范围20°C至110°C，刻度为1°C 铝、铜、黄铜、锌和不锈钢各1个样品，80 g 1个疏水阀和塑料管 1x说明书和实验指南 | 套 | 1 |
| 43 | 绝对零度球 | 包括绝对零度球体及内置的快响应热敏电阻探头；气压接头；快速响应温度探头量程：-10°C 到+70°C ，精度：±0.5°C；分辨0.0025°C；最大采样率：100Hz； | 个 | 1 |
| 44 | 理想气体针管 | 通过实验验证理想气体状态方程 大针管可测量体积 内置快速响应热敏阻探头 通过理想气体状态方程实验仪可以简单的验证理想气体状态方程。将温度传感器，压强传感器和针管相连，学生可以定量的观察压强，温度和体积之间的联系。 工作原理 采用低热容的热敏探头可以对针管内的温度变化进行实时测量。通过细管的接口可以将压强传感器直接和针管相连，推动针管的活塞使气体体积变小、压强和温度变大。这些数据可以帮助学生更好的理解理想气体状态方程。 PV = nRT 在活塞上装有机械挡板，可防止针管内的热敏电阻探头损伤，保证快速（绝热）的体积变化时造成损伤。 典型应用 验证理想气体状态方程 研究温度和压强的关系（盖－吕萨特定律），压强和体积的关系（波义耳定律）温度和体积的关系（查理定律） 根据测得的压力、体积、温度计算针管中的空气的摩尔数 包括 理想气体针管 内置快响应热敏电阻探头 快速连接压力接口 | 个 | 10 |

**8、天平室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 边台 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 电源：多功能插座2个 | 张 | 4 |
| 2 | 中央操作台 | 规格：2400\*1200\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。  电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 3 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 24 |
| 4 | 电子分析天平 | 1.全彩大屏幕：大屏幕真彩TFT液晶显示器，提供丰富的称量显示信息，方便读取。 2.全屏触摸：符合实验室工作习惯的触摸解决方案，即使戴多双手套也可精确操作。 3.用户界面：应用双Metro配色方案，采用环保色彩，长时间工作眼睛也不会疲劳。 4.用户操作：丰富的操作信息提示，帮助用户更高效的完成工作流程。 5.内置程序：标配的便于使用的内置应用程序，以用于各种称量任务。 6.显示屏防护罩：提供额外的防尘和防划保护，延长天平的使用寿命。 7.玻璃门运输保护锁：有效的提供天平的运输保护。 8.全铝制底座设计，防止低频震动，增强称量稳定性。 9.实际分度值：0.0001g 10.最大称量范围：220g 11.可重复性标准偏差：0.0001g 12.校准砝码值：200g 13.类型：外部自动校准 14.天平的外形尺寸：365×223×338mm 15.天平的包装尺寸：500×310×450mm 16.秤盘尺寸：Ф90mm 17.风罩有效容积：160×165×200mm | 台 | 12 |
| 5 | 天平减震台 | 不锈钢底座，防静电皮质，静音运行，减震消震 | 个 | 12 |
| 6 | 电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |

**9、危化品室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 易燃品、毒害品储存柜 | 1.尺寸：1840 mm\*900 mm \*510 mm；门类型：双开门 2.易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用1.2mm的冷轧钢板，柜体底座采用2.0mm的冷轧钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3.易燃品毒害品储存柜体内胆（上，下、左、右内衬板）均采用PP（聚丙烯树脂）板，厚度4mm（板材负荷变形温度不低于111°C，维卡软化温度不低于83°C）；柜底部设置90\*50\*145mm进风口，进风口底部有PP（聚丙烯树脂）旋转式可调风阀；柜体的底板中部有Φ10mm漏液孔，漏液孔上面盖上60目304\*不锈钢网；柜体底部设h=160mm黄沙(防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。 4.柜底装有四个移动尼龙轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节罗杆，方便危化品储存柜定位。 5.柜中部有3个一次成型聚丙烯活动层板，层板四周边缘厚度平均值不小于4.4mm;每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值不小于3.8mm，最大可能防止液体外溢；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度不小于55mm（包括积液盘的高度）。 6.柜顶部中间开有φ160mm的出风口，柜顶风口内置一个AC220V 50HZ 0.18A轴流风机，最大风量326m3/h，转速2550转/min,环境温度（-10-+70）摄氏度，无火花静电，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 7.密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合GB 16807-2009的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。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：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉，陶瓷纤维棉应符合GB/T 21114-2007的要求，（密度130㎏/m3 ，厚度:40mm）。 9.铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开180度。 10.电子密码锁：柜体配备电子密码锁和机械锁，实现双人双锁管理，锁具具有开锁记录查询功能及隐码功能；天地锁锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性能极强。 11.环保性能：国标规定，室内甲醛含量不得超过0.8mg.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**。** 12.电源：符合GB 10409-2001中5.5的要求。 13.通风控制装置： 柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。通风管道口径宜采用Φ160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀，符合JGJ 141的要求。 14.温湿度及VOC传感器控制报警装置： 14.1高灵敏度电化学探头，精确度高、响应快、稳定性强，探头测量精度不超过±5%。 14.2高精度探头，精确监测温湿度：柜顶应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，操作屏可自行设定测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示，同时风机启动，直至低于设定值，风机停止运行或低速运行。温度启控-10—70℃，湿度启控0—99.9％RH；时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机。 14.3集时控开关、温湿度值、VOC浓度值显示于一体的7英寸液晶工业显示屏，尺寸160\*100，分辨率1024\*600像素 ，具备16位真彩色，防爆、防水、防腐蚀，可触摸控制，方便老师操作。 14.4一体式防爆温湿度、VOC传感器，符合GB3836.1-2010的相关标准,防爆等级为ExdIICT6 Gb。 14.5对于温湿度的监测，用户可自行设置合适的报警点，提高实验室安全等级。 15.产品应符合EN 14470-1:2004标准。  16.配备接地装置实现完全接地。 17.装箱时柜内外的说明标识： 《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《安全储存说明书》，柜门上贴有反光警示标签。 18.产品标准经质量技术监督局备案（标准号：Q/320205 XBBP01-2015），所有产品均依照标准规范生产。 | 个 | 12 |
| 2 | 边台 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 张 | 1 |
| 3 | 沙箱 | 材质:1.0厚304不锈钢外壳，内装沙子，带轮子，方便移动 | 个 | 2 |
| 4 | 通风装置 | 1.实验通风机规格：功率5.5KW，箱式变频6#带自动调速机。 内径尺寸：1100\*1200\*1200mm， 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,每小时教室换气次数20次以上，排毒（3-5分钟每次）达到98%。可根据室内环境调节。 风机开关及变频控制系统：5.5KW变频器，采用高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速和风量大小。 2.风机进出口接头：φ400mm,PVC材质 3.6#通风机弯头：高级树脂复合材料 4.风机控制线线管规格：φ25mm 5.电气布线：6平方毫米电线3根，2.5平方毫米电线1根。 | 套 | 1 |
| 5 | 通风管道及安装 | 室内主、副管安装调试。 | 室 | 1 |
| 6 | 监控设备 | 室内监控探头，监测危化品室情况 | 套 | 1 |
| 7 | 电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |
| 8 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |

**10、化学废水处理设备（1套）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、处理单元** |  |  |
| 1 | 实验室综合废水收集及预沉淀装置 | upvc材质、耐酸碱 | 套 | 1 |
| 2 | 防腐提升泵1 | Q=7L/s,H=20 m,N=0.75kw/台 | 台 | 1 |
| 3 | 加药系统 | 优质计量泵，3个100L加药箱,耐酸碱 | 套 | 3 |
| 4 | 全自动加药混凝气浮搅拌调节装置 | upvc材质 、耐酸碱，壁厚10 mm | 套 | 1 |
| 5 | 搅拌器 | 220V, 每分钟60转, PP材质叶片转轴 | 台 | 1 |
| 6 | 防腐提升泵2 | Q=7L/s,H=20 m,N=0.75kw/台 | 台 | 1 |
| 7 | 絮凝助凝沉淀反应处理装置 | upvc材质 、耐酸碱，壁厚10 mm | 套 | 1 |
| 8 | 超声波连杆控制器 | 220v,5m,两位控制 | 套 | 4 |
| 9 | 防腐提升泵3 | Q=7L/s,H=20 m,N=0.75kw/台 | 台 | 1 |
| 10 | 污泥泵 | 功率：0.75kw、排量：8L/h、压力：3Mpa | 台 | 1 |
| 11 | 污泥干化器 | 产生的污泥自动脱水至含水率低于80%便于处置 | 台 | 1 |
| 12 | 清洗泵 | Q=14L/s, H=40 m,N=0.375kw | 台 | 1 |
| 13 | 重金属捕捉器 | ￠150 | 套 | 1 |
| 14 | 定时自动反冲洗器 | 自动正反洗功能，耐酸碱L∶844 | 套 | 2 |
| 15 | 高低电位差微电解处理系统 | 外壳玻璃钢材质 、耐酸碱L∶844 | 套 | 1 |
| 16 | 电化学氧化还原系统 | 外壳玻璃钢材质 、耐酸碱L∶844 | 套 | 1 |
| 17 | 复合式消毒处理装置 | 臭氧量：5g/h、紫外消毒器 | 套 | 1 |
| 18 | 两级有机生物活性吸附处理系统 | 玻璃钢材质、￠800 | 套 | 1 |
| 19 | 新型生物反应装置 | ￠200、L：1.2 | 套 | 1 |
| 20 | 终端酸碱中和调节系统 | 配套，耐酸碱腐蚀 | 套 | 1 |
| 21 | 电动阀 | 220V、DN25 | 台 | 1 |
|  |  | **二、控制系统** |  |  |
| 1 | PLC全自动智能控制系统 | 输入DCO24位，输出16位，可编程控制 | 套 | 1 |
| 2 | 人机界面操作系统 | 触摸屏、台达：可实时监控设备水位以及运行情况 | 套 | 1 |
| 3 | PH/ORP变送器 | 测量范围：1-14，科达：可实时监控每个环节水的PH值 | 套 | 3 |
| 4 | 配套仪器仪表等 | 配套（CJX1210九套） | 批 | 1 |
| 5 | 配套管件管材等 | 耐酸碱、UPVC | 批 | 1 |
| 6 | 配套电源电线电缆 | 配套 | 批 | 1 |
| 7 | 压力表 | 3Mpa | 块 | 1 |
| 8 | 压力差表 | 2Mpa | 块 | 1 |
| 9 | 流量表 | 四联 | 个 | 2 |
|  |  | **三、其它** |  |  |
| 1 | 主机及控制柜（长×宽×高） | 1200×750×1700mm 配套，设备的总控制.水泵.电磁阀其它控制系统和主要配件材料 | 套 | 1 |
| 2 | 室外活动板房 | 定制，2.5米\*3米，用于存放废水处理设备主机柜。 | 间 | 1 |

**11、化学奥赛实验室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示控制区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 规格：2400×750×850mm 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
| 2 | 电源总控台（高低压） | 规格：550\*265mm 触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V交流输出多用插座等多种操作功能； 3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作； 4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机； 5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据； 6、0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 7、1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时8S自动关断，采用软件控制，误差几乎为零； 9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为100MA； 10、控制学生所有供电输出。 通风系统：采用变频器对风机进行调速，变频器控制面板安装在教师主控面板上；变频器调整精确度高，具有延长风机使用寿命、节能、降噪音等特点。 所有输出参数符合JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》标准。 | 套 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作及学习区** |  |  |
| 1 | 中央操作台 | 规格：2400\*1200\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。  电源：多功能插座2个 | 张 | 6 |
| 2 | 试剂架 | 分为两层，立柱：钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板：双层，高低可调，采用8mm厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。 | 个 | 12 |
| 3 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 32 |
| 4 | 多功能水槽台 | 规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm 1、 水槽台上部为多功能安装平台采用3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成学生电源、三联水嘴、8试管位滴水架。 2、学生电源固定安装于两侧，220V交流电源：每台配备220V交流输出多用豪华插座2个,低压交流电源2-30V/1A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/1A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示； 3、水槽与台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口，四周边缘设计挡水边。 4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型 | 张 | 11 |
| 5 | 通风橱 | 尺寸大小约1200\*850\*2350mm 材质说明： 1、上部柜体： 主框架采用瓷白色PP（聚丙烯）板材，经过同色同质焊条焊接而成。耐酸碱性能优异，且耐候性极佳。顶部采用顶罩式抽气设计，导流板采用同质PP材料制作，耐酸碱性能优异。安装尺寸科学合理，无气流死角，获取最大的废气捕捉性能。 2、操作台面： 通风柜台面采用与上柜体整体焊接设计，人位操作面设有挡水防溢处理，台面也可根据客户需求配备其他材质台面；上水槽根据用户要求配置。 3、下部柜体：  储物柜体，采用瓷白色PP（聚丙烯）板材，经折弯工序使立柱形成 “方管结构”及“T”型结构，可获得很好的承重能力。 4、移动门：无段式设计，手感轻盈 a.操作视窗：采用5mm钢化玻璃制作，耐酸碱性能优异。b.调节门边框：为灰色PP c型槽，嵌入式结合，以确保安全及耐用性。c.调节门悬吊钢索：每台通风柜调节门钢索连接。d.调节门平衡配重：采PP材质配重箱设计。 5、电路设备：  a. 开关：采用带液晶显示功能的集成控制器面板，可视化控制各项参数，含风机开关，照明开关，总电源开关。b. 插座部分：每台通风柜装设带防溅盖220V10A 电源插座2个。 6、其他配件： 门把手： 耐酸碱PP材质（颜色可选: 湛蓝，磁白，浅灰、深灰） 门合页： 耐酸碱PP材质（颜色可选: 湛蓝，磁白，浅灰、深灰） 集气罩： 耐酸碱PP材质，标配250MM出风口 (出风口尺寸可根据需求定制) 导流夹： 耐酸碱PP材质（颜色可选: 湛蓝，浅灰、黑色） 滑 轮： PP静音滑轮，摩擦力小，耐磨耐腐蚀。 7、AC220V/10A 四只 日光灯、液晶面板式开关和总控电路板各一只 | 个 | 4 |
| 6 | 操作边台 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至20mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：利用模具一次成型。立柱框架采用φ50mm双层（每层厚度均为1.2mm）圆型铝镁合金，横梁框架采用28×28mm方形铝镁合金。柜体间转角采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金插件连接。整体框架结构要求合理，其承重性及整体稳定性要强。铝镁合金表面必须经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。框架颜色为墨绿色。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 台脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫，隐蔽固定，达到防潮效果，延长设备使用寿命。 电源：多功能插座2个  化验水槽： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热在无外力作用下加热至1500不变形。 三联水嘴： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 | 张 | 4 |
| 7 | 落地式洗眼器 | 1、高2175mm，洗眼盆直径295mm，冲淋头直径225mm； 2、采用不锈钢材质，带有冲淋、紧急洗眼器等装置。 3、冲淋器水流范围：标准水压下，在离固定底座1520mm水平面处，冲淋器流出的水散开范围为φ500mm。 4、洗眼喷头：高密度PP材质，内置不锈钢过滤网，可过滤水中杂质。利用缓冲原理，使喷出的水流更加温和，在使用过程中不会因水流过激伤害眼膜与眼睛内部的神经而造成二次伤害。 | 套 | 1 |
| 8 | 滴水架 | 高密度PP 类型：单面，底部托盘中间设有排水孔，可拆卸式滴水棒，具有锁扣功能，方便使用的安装方式。 | 个 | 2 |
| 9 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 6 |
| 10 | 实验室供排水系统 | 给水采用φ25㎜优质PPR(国标)管 排水采用φ50㎜优质PVC(国标)管 | 室 | 1 |
| 11 | 实验室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |
| 12 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、通风系统** |  |  |
| 1 | 实验室抽气罩 | 万向抽气罩：吊顶安装、PVC优质风管、PP集气罩，可360度自由旋转。 | 个 | 9 |
| 2 | 风量分布控制器 | ABS工程注塑 | 套 | 9 |
| 3 | 通风装置 | 1.实验通风机规格：功率5.5KW，箱式变频6#带自动调速机。 内径尺寸：1100\*1200\*1200mm， 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,每小时教室换气次数20次以上，排毒（3-5分钟每次）达到98%。可根据室内环境调节。 1.风机开关及变频控制系统：5.5KW变频器，采用高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速和风量大小。 2.风机进出口接头：φ400mm,PVC材质 3.6#通风机弯头：高级树脂复合材料 4.风机控制线线管规格：φ25mm 5.电气布线：6平方毫米电线3根，2.5平方毫米电线1根。 | 套 | 1 |
| 4 | 室内通风管道及安装 | 室内主、副管安装调试。 | 室 | 1 |
| 5 | 原子吸风罩 | 不锈钢材质，抽风效果好，用于化学有机实验操作 | 套 | 2 |
|  |  | **四、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |
|  |  | **五、配套化学竞赛设备** |  |  |
| 1 | 实验室超纯水器 | 技术参数：  1、基本要求：  A、进水水源：城市自来水 水温5-40℃ 水压1-5㎏ TDS﹤200ppm  B、主机体积：长410mm×宽345mm×高440mm 机器重量：38㎏  C、适用范围：分子生物学、生命科学、组织培养、生物工程、动植物细胞培养、氨基酸分析、蛋白质纯化、毒理研究、IVF实验、DNA测序、ICP-MS、ICP、GC-MS、LC-MS、HPLC、AAS、PCR、TOC等各类高端研究和高精密分析实验用水  2、出水水质要求：  A、一机两用：可同时制备取用两种水质的水，即RO水和超纯水  B、出水水质：RO纯水：电导率≤5μS/cm@25℃，电阻率≥0.2ΜΩ·cm@25℃，水质标准优于中国国家实验室用水（GB6682-2000）三级水标准；优于普通蒸馏水，UP超纯水：电导率≤0.055μS/cm@25℃，电阻率18.25ΜΩ.cm@25℃  C、制水量：16L/H 取水流速RO纯水：2L/min UP超纯水：1.8L/min  二、基本配置：  A、UV配置：185nm和254nm双波长紫外消解仪  B、超滤膜配置：孔径0.05μm，分子截流量5000dalton  C、3.2G全封闭真空压力储水桶  功能特点：  1.系统具备生物细胞AKSW遥控设置定量取水功能，可在50米内随意遥控控制各项操作，免除人工来回奔跑和取水等候，此功能需提供技术证明文件  2.系统具备AK水质在线双路液晶显示检测系统。能清楚的检测显示水质状况，可根据用户习惯自动转换电导率μs/cm或电阻率MΩ.cm显示  3.系统具备芯片检测耗材真伪功能，此功能需提供技术证明文件  4.系统具备漏水检测、报警、显示功能。  5.一机两用设计,可同时制备取用纯水和超纯水,极大的解决了冲洗和实验分析用水  6.系统具备压力检测显示自动开关机功能。 | 台 | 1 |
| 2 | 恒温磁力搅拌器 | 电 源：Ac220V±10%  工作方式：连续  转 速：50～1700r/min  电机转矩：40mN·M  搅拌容量（水）：5L  加热功率：600W  台面温度设定：室温～330℃  台面安全温度：350℃  控温精度：±1℃  液体内传感器温度设定：0~250℃  数字显示：温度显示  传感器分度号：PT100  加热盘尺寸：Φ140mm表面镀黑不锈钢  外形尺寸：280×160×110mm  附件：长、短表杆壹根，温度传感器及支架壹套，搅拌子壹套 | 台 | 10 |
| 3 | 电热恒温水浴锅 | 1.一列两孔；  2.水浴控温范围：室温~99.9℃；  3.控温精度：±0.5℃；  4.工作室容积：150×300×110mm；  5.电源：220V±22V,50±1Hz，额定功率：500w；不锈钢内胆，一次拉伸成型，数字显示。 | 台 | 4 |
| 4 | 鼓风干燥箱 | 控温范围：室温＋10℃～300℃；  方式：垂直强迫对流；  时间：定时开、关（最长99小时，最短1分钟）；  控制器：PID 微处理器控制、触摸式、数字显示；  外部尺寸：600×550×755mm；  消耗功率：1050W； | 台 | 1 |
| 5 | 磁力搅拌恒温电加热套 | 温控范围：室温-380℃；最大可放置烧瓶：500ml；锅口内径：115；可磁力搅拌的最高温度：180℃ | 台 | 4 |
| 6 | 旋光仪 | 1．测量模式：旋光度、比旋度、浓度、糖度；  2．光源：发光二极管+高精度的干涉滤光片；  3．工作波长：589nm （钠D 光谱；  4．测量范围：±45° （旋光度）±120°Z（糖度）；  5．最小读数：0.001°（旋光度）0.01°Z（糖度）；  6．示值误差：±0.01°（-15°≤旋光度≤＋15°时）； ±0.02°（旋光度＜-15°或旋光度＞+ 15°时）；7．重复性（标准偏差δ):0.002°（旋光度）；  8．显示方式：大屏幕彩色点阵式液晶显示；试管：200 mm 、100mm；9．可测样品最低透过率：l %；  10．输出通信接口：USB和RS232；  11．电源：220V ±22V , 50 Hz ±1 Hz ； | 台 | 1 |
| 7 | 显微熔点仪 | 1.熔点测量范围：室温至320℃；  2.测量重复性：±1℃ （在＜200℃ 时），±2℃（在200℃ 一320℃ 时）；  3.温度显示最小值：1℃；  4.熔点观察方式：单目显微镜；  5.光学放大倍数 40×； | 台 | 1 |
| 8 | 阿贝折射仪 | 1.折射率测量范围（nD): 1.3000-1.7000；  2.准确度（nD): ±0.0002(估计读数)；  3.蔗糖溶液质量分数（锤度Brix）读数范围：0~95%；  4.外形尺寸：200mm×100mm×240mm； | 台 | 1 |
| 9 | 紫外/可见分光光度计 | 产品参数：  1.波长范围: 190-1100nm ；  2.光谱带宽SB：4nm ；  3.波长准确度WA：±0.5nm；  4.杂散光SL：≤0.05%T@220nm , 360nm；  5.稳定性ST：±0.001A/h @500nm ；  6.光度准确度:±0.3%T；  7.波长设置方式:自动；  仪器功能:  1. 采用128×64位点阵液晶显示器，可显示标准曲线及其方程、动力学测试曲线，同时可显示200组测试数据；  3.可存储： 100条标准曲线及200组测试数据；  4.光学系统：1200条/mm光栅和接收器；  5.自动波长校准、自动波长设定、自动切换光源；自动控制氘灯和钨灯的开关；实时监控灯的点亮时间；  6.样品室可容纳5~100mm各种规格的比色皿；  7.薄膜按键，操作简单、方便；  8.同步的USB数据输出接口；  9.插座式氘灯和钨灯设计，换灯时免光学调试；  10.标配扫描型专业软件，可实现包括有光度测量、定量分析（含标准曲线功能）、全波长光谱扫描、动力学（时间）扫描、多波长测试、DNA/蛋白质等。 | 台 | 1 |
| 10 | 微型高速粉碎机 | 体积：14\*14\*300cm；  净重：3.kg；  电压：220v；  功率：650w；  转速：25000r/min；  粉碎数量：100g；  细度：50－280目。 | 台 | 1 |
| 11 | 精密PH计 | 测量范围（pH）：（-2.000～20.000），  准确度：0.001  测量范围（mV）：-1999.9～1999.9  准确度：0.1，  温度（℃）：（-5.0～105.0） ±0.1。 | 台 | 2 |
| 12 | 实验室电导率仪 | 1、测量范围：电导率：0.000μS/cm～199.9 mS/cm 分六档量程，可自动切换；TDS：0.000 mg/L～99.9g/L 分五档量程，可自动转换； 盐 度：（0.00～8.00）% ；温 度：( -5.0～105.0 ) ℃；  2、分辨率:电导率：0.001μS/cm、0.1ｍS/cm TDS：0.001 mg/L ；盐度：0.01%；温度：0.1℃  3、基本误差：电导率：±0.5%FS；T D S：±0.5%FS 盐度：0.1％；温度：± 0.3 ℃±1个字  4、稳定性：（± 0.3%FS）/3h  5、温度补偿范围：手动/自动( 0.0～50.0 ) ℃  6、温度补偿系数：可调  7、电 源：通用电源器(9V DC，500mA，内正外负)  8、外形尺寸（mm）：290×200×70。 | 台 | 2 |
| 13 | 智能型离子计 | 1.测量范围：  a) mV： （-1999.99～1999.99）mV；  b) pH/pX： （0.000～14.000）pH/pX；  c)浓度：与电位测量范围和指示电极相应的各种浓度值；  d)温度：(-5.0～105.0)℃；  2.基本误差：  a) pX：±0.005pX；  b) mV： ±0.03％(F.S)；  c) 浓度：±0.5%；  d) 温度： ±0.3℃；  3.输入方式： 双高阻输入；  4.输入阻抗：3×1012Ω；  5.被测溶液温度：（5～60）℃；  6.电 源：直流通用电源 (+9V～+15V，300mA，内正，外负)；  7.外形尺寸（mm）：290×200×70。 | 台 | 1 |
| 14 | COD测定仪 | 1.测量范围：(0～150)mg/L；  2.基本误差：(0-150.0)mg/L；±8%(读数)±1mg/L  3.仪器稳定性:在20min内COD值变化小于6mg/L ；  4.仪器重复性:3%（读数）  5.消解温度控制误差:±5℃（在150℃以下)；  6.定时误差：:120min±5min | 台 | 1 |
| 15 | 溶解氧测定仪 | 溶解氧:（0.0～20.0）mg/L  温度:(0～40)℃ ；  溶解氧:±0.3mg/L  温度:±1℃ | 台 | 1 |
| 16 | 有机化学配备玻璃仪器 | 按竞赛有机化学玻璃仪器配备，仪器要求配置部分耗材备用 回流： 烧瓶1个、冷凝管1个、滴液漏斗1个 萃取： 烧瓶1个、冷凝管1个、分液漏斗1个、索式提取器1个 干燥： 干燥管1个、分子筛1千克、干燥器1个 液化纯化： 冷凝管1个、蒸馏头1个、真空尾接管1个、接收瓶1个、蒸馏瓶1个、温度计及其套管1套、克式蒸馏头1个、真空二叉尾接管1个、刺心分馏柱1个、磁子1千克、布氏漏斗1个、抽滤瓶1个、霍氏漏斗1个、具磨口锥形瓶1个、微量升华器1个、色谱柱1个 | 套 | 4 |

**12、高二化学奥赛教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 教师讲台 | 1.尺寸：D1500\*W600\*H1012mm；  2.材质：抗贝特板/钢板；  3.工艺：桌面尺寸：1400\*600\*18mm，采用抗倍特一体成型。耐80度以上高温。防水：浸水24小时后的膨胀指数不多于0.1mm，面板四周采CNC修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边。柜体尺寸:50\*50\*85mm,柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 | 套 | 1 |
| 2 | 学生桌椅 | 课桌面板与书箱要求： 1.材质：①面板得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型。耐冲击强度：须能承受5磅榔头重力锤击不得破裂，不得采用回收料生产。②书箱得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。  **★投标文件中提供第三方有权机构出具的所投产品的面板的塑料防霉性能检测报告扫描件。检测依据为GB/T 24128-2009《塑料防霉性能试验方法》，检验项目至少包含：黑曲霉（巴西曲霉）、绿粘帚霉（绿色木霉）、绳状青霉（嗜松青霉）、球毛壳霉、出芽短梗霉等菌种的生长检测，防霉等级需为0级。**  **★投标文件中提供第三方有权机构出具的所投产品的抗菌检测报告扫描件，检测依据为GB/T 24128-2009《塑料防霉性能试验方法》、GB/T 31402-2015《塑料 塑料表面抗菌性能试验方法》，检测内容包含对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌进行检测，检测结果为抗菌率达到99%以上且抗菌性能值大于4.8。**  **★投标文件中提供第三方有权机构出具的检测报告扫描件，对所投产品的面板塑料进行荧光紫外灯曝试验，检测依据为GB/T16422.3-2014方法B（窗玻璃后日光）循环序号5，灯源采用荧光紫外灯，测试时间不低于72小时，测试结果：样品无肉眼可见明显变色、开裂、粉化、变形等异常现象，测试结果：合格。**  **★投标文件中提供第三方有权机构出具的课桌检测报告扫描件，检测依据为QB/T 4071-2010《课桌椅》，检验内容包含：外观（塑料件、焊接件、喷涂件）及安全性无缺陷、理化性能（耐盐浴、抗冲击、附着力）、强度与耐久性（桌面垂直静载荷、桌面垂直耐久性、桌面垂直冲击、桌腿跌落）、耐老化性（经240小时试验后，检测结果外观颜色变化无变化）等项目。**  **★投标文件中提供第三方有权机构出具的检测报告扫描件，对课桌面板塑料进行温度循环试验，检测依据:GB/T2423.22-2012，检测内容：低温温度点（-25±2）℃，高温温度点（80±2）℃，高低温温度点各保持时间2小时，升降温时间1小时，循环次数8次，恢复时间1小时；测试结果：试验后，样品无肉眼可见明显变色、开裂、粉化、变形等异常现象。测试结果符合上述要求**。 2.尺寸：①面板620mm（±10mm）×415mm（±10mm）×8mm（±5mm）；②书箱520mm×390mm×145 mm（±10mm） 3.功能：（1）面板①靠胸前处有一內弧造型设计。②面板为全平面，不得有凹凸槽。③四周及底部完全不得有毛边，得需倒圆角，不刮手。④表面得需有纹路，不得有反光现象。（2）书箱①书箱底部有排水槽缝之设计。排水槽缝不得少于20条。②书箱前端的下方得需设置有一长型凹形笔槽尺寸450mm（±5mm）×60mm（±5mm）（最大尺寸），笔槽左右两端并得需各有一排水勾缝设计。③书箱左右两侧得需各有一挂钩设计。左右挂钩得需与书箱一体成型。不得采用螺丝锁附方式配置挂钩。④加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。  **★投标文件中提供第三方有权机构出具的调节螺丝检测报告扫描件，检测依据为GB/T 28481-2012，检测内容包含对邻苯二甲酸酯、重金属进行检测。检测结果为合格。**  4.结构：①面板底部有強化承重之设计，嵌入一根方型钢管，并与面板底部平齐。尺寸规格为15mm±1mm×30mm±1mm×1.0mm。②面板与书箱采一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。③采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。④钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm⑤焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型。 **★投标文件中提供第三方有权机构出具的脚垫检测报告扫描件，检测依据为GB/T 28481-2012，检测内容包含对邻苯二甲酸酯、重金属、多环芳烃进行检测。检测结果为合格。**  课椅靠背与坐垫要求： 1.材质：①靠背得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。②坐垫得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①靠背450mm（±10mm）×400mm（±10mm）。②坐垫430mm（±10mm）×410mm（±10mm）。 3.功能：①靠背采用多孔式孔洞设计，需有一弧形造型设计。②坐垫采用多孔式孔洞设计，通风防积水。③加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。 4.结构：①靠背与坐垫得需一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。②采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。③钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm④焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型。  **★投标文件中提供所投产品的有害物质检测报告扫描件，检测报告依据GB/T 35607-2017，检测内容包含所投产品的甲醛、苯、甲苯、二甲苯等总挥发性有机化合物释放量。**  **★响应文件中提供第三方有权机构出具的所投产品色母的检验报告扫描件，检验依据为GB/T22048-2015《玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》，检验项目包括：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯（DEHP）、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP），检验结果为未检出。**  **★响应文件中提供第三方有权机构出具的所投产品屈服压缩应力检测报告扫描件，检测设备为微机控制万能试验机，检测依据为GB/T 1041-2008，检测内容为：温度22.5℃，湿度47%RH，测试条件为5mm/min，测试结果为平均值不低于31。**  **★响应文件中提供第三方有权机构出具的所投产品拉伸强度检测报告扫描件，检测报告体现所投产品材质为PP聚丙烯，检测依据为GB/T 1040.1-2018，GB/T 1040.2-2006，检测内容为：温度22.5℃，湿度47%RH，检测结果拉伸屈服应力不低于22。**  **★响应文件中提供第三方有权机构出具的所投产品检测报告，检测依据为QB/T 4071-2010《课桌椅》，检验内容包含：外观（塑料件、焊接件、喷涂件）及安全性无缺陷、理化性能（耐盐浴、抗冲击、附着力）、强度与耐久性（座面、椅背联合静载荷、座面、椅背联合耐久性、座面冲击、椅背冲击、椅腿跌落）、耐老化性（经240小时试验后，检测结果外观颜色变化无变化）等项目。**  **★响应文件中提供第三方有权机构出具的所投产品PP塑料原料检测报告扫描件，检测依据为GB/T 22048-2015《玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》，检测结果应为未检出。**  **★响应文件中提供所投产品任意一种部件冲击强度检测报告扫描件，检测依据为GB/T16422.2-2014《塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯》、GB/T1043.1-2008《塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分：非仪器化冲击试验》，检验项目包含：冲击能量达到5J、冲击强度（老化前）及冲击强度（老化后），检测结果为不破坏。** | 套 | 30 |
| 3 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**13、高一化学奥赛教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 教师讲台 | 1.尺寸：D1500\*W600\*H1012mm；  2.材质：抗贝特板/钢板；  3.工艺：桌面尺寸：1400\*600\*18mm，采用抗倍特一体成型。耐80度以上高温。防水：浸水24小时后的膨胀指数不多于0.1mm，面板四周采CNC修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边。柜体尺寸:50\*50\*85mm,柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 | 套 | 1 |
| 2 | 学生桌椅 | 课桌面板与书箱要求： 1.材质：①面板得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型。耐冲击强度：须能承受5磅榔头重力锤击不得破裂，不得采用回收料生产。②书箱得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①面板620mm（±10mm）×415mm（±10mm）×8mm（±5mm）；②书箱520mm×390mm×145 mm（±10mm） 3.功能：（1）面板①靠胸前处有一內弧造型设计。②面板为全平面，不得有凹凸槽。③四周及底部完全不得有毛边，得需倒圆角，不刮手。④表面得需有纹路，不得有反光现象。（2）书箱①书箱底部有排水槽缝之设计。排水槽缝不得少于20条。②书箱前端的下方得需设置有一长型凹形笔槽尺寸450mm（±5mm）×60mm（±5mm）（最大尺寸），笔槽左右两端并得需各有一排水勾缝设计。③书箱左右两侧得需各有一挂钩设计。左右挂钩得需与书箱一体成型。不得采用螺丝锁附方式配置挂钩。④加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。  4.结构：①面板底部有強化承重之设计，嵌入一根方型钢管，并与面板底部平齐。尺寸规格为15mm±1mm×30mm±1mm×1.0mm。②面板与书箱采一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。③采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。④钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm⑤焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型。  课椅靠背与坐垫要求： 1.材质：①靠背得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。②坐垫得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①靠背450mm（±10mm）×400mm（±10mm）。②坐垫430mm（±10mm）×410mm（±10mm）。 3.功能：①靠背采用多孔式孔洞设计，需有一弧形造型设计。②坐垫采用多孔式孔洞设计，通风防积水。③加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。 4.结构：①靠背与坐垫得需一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。②采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。③钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm④焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型 | 套 | 30 |
| 3 | 环境布展 | 包括吊顶、窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**14、化学吊装实验室（2间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验台 | 规格：1200×600×780mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。  参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：  吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性 A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 桌脚：内置承重部分采用60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 书包盒：规格：425\*305\*110mm（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用30\*30\*1.2mm矩形钢构件，书包盒挂架采用20\*30\*1.2mm矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 吊板：采用2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点 | 张 | 28 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 56 |
| 3 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统** |  |  |
| 1 | 智能控制柜 | 规格：900×400×1800mm；  智能控制柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统。  （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能；  （2）照明控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；  （3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。  自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。  （4）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1.频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2.输入额定电压：三相380V，±15%；3.输入额定频率：50/60HZ；4.控制方式：空间电压矢量控制；5.输出频率：1.00~400.0HZ；6.过载能力：150%额定电流；7.保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。  （5）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。  控制系统：采用工程PLC控制系统。  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 个 | 1 |
| 2 | 控制面板 | 7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；  （1）通风控制：可实现远程触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；  （2）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；  （3）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；  （4）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源；  （5）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。 | 套 | 1 |
|  |  | **四、吊顶安装可升降集成系统—通风系统** |  |  |
| 1 | 实验室专用通风罩 | 万向式吸风罩。 1、万向节采用Ø75mm铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度PP材质，旋钮式螺纹压紧；可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量； 3、360°旋转装置活动半径900mm； 4、PC塑料成型制作风口柔性伸缩连接管； 在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。 | 个 | 29 |
| 2 | 吊装式通风管道 | 规格尺寸：标准模块化组成； 通风主管道、支管道均采用防腐蚀PVC制作而成，主管道：Ø315mm；通风支管道：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm风道，接口采用专用接口连接。 | 套 | 12 |
| 3 | 吊装通风装置 | 通风装置： 1.通风机：选用箱式低噪变频风机，采用数字变频调控，具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节（随意调节风量大小），控制通风机，联接各风道，能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率为5.5KW，转速700~800r/min，流量11500M3/h，全压812Pa，噪声符合国家标准。 2.风机控制线线管规格：Ø25mm 3.电气布线：专用风机控制线。 | 套 | 1 |
|  |  | **五、吊顶安装可升降集成系统—照明系统** |  |  |
| 1 | 照明光源 | 接收智能化控制系统控制，功能面板采用200×600mmABS工程塑料注塑成型，内部安装镜面铝板反光罩及阻燃ABS一次成型灯架，配置LED灯两套，设计安装磨砂均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。 | 个 | 30 |
| 2 | 照明线路 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 | 项 | 1 |
|  |  | **六、吊顶安装可升降集成系统—水电系统** |  |  |
| 1 | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。  支撑悬臂：采用不小于1.2mm厚70×80×420mm椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。  功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于600×200×110mm  1、整体呈横向椭圆状，表面圆润防止学生磕碰；  2、功能操作模块由正面功能操作面板和背面检修面板组成，主体均采用3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；功能接口模块不少于8个，包含：220V电源五孔插座、USB功能接口和网络接口。  3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用，模块规格不小于65×65mm；  4、每组功能操作面板可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。  5、给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口1对、信号控制接口1个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用PP-R材质注塑成型。  6、摇臂设有自检测功能，当摇臂与水槽信号控制线相连时，摇臂处于使用状态，自动锁定不能升降，避免误操作。  7、背面检修面板留有散热孔，功能模块底面带有不锈钢挂环，可收束电源线；  8、所有紧固零件均采用不锈钢材质；  9、所有功能模块均接受智能控制系统控制。  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 套 | 15 |
| 2 | 多功能移动水槽台 | 规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm 1、水槽台上部为多功能安装平台采用厚度不小于3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水PVC管、信号控制连接线、低压学生电源、三联水嘴、8试管位滴水架。 2、低压学生电源固定安装于两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电源2-30V/1A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/1A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示； 3、水槽与台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。 4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。 5、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。 6、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。 7、水槽台底部安装静音万向轮。  **★提供独立水槽台检测报告，检测报告须依据GB 4706.1-2005《家用和类似用途电气的安全 第1部分》，对触及带电部件的防护、输入功率和电流、发热、瞬态过电压、耐潮湿、稳定性和机械危险、机械强度、结构、内部布线、元件、辐射、毒性和类似危险进行检测。**  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 张 | 15 |
| 3 | 学生低压电源及网络智能控制系统 | 0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A； 整室网络覆盖； 接受智能控制柜控制。 | 套 | 1 |
| 4 | 自动给排水系统 | 包括自动排水模块1组、自动水位控制器1组、信号控制器1套、自动保护系统1组。 所有给排水由智能化控制系统集中控制，摇臂操作面板设计排水接口，快速给排水接口与多功能移动水槽台采用优质PVC软管连接，信号控制接口与多功能移动水槽台采用信号控制线进行连接。当水位达到限值时系统自动排水、污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。 | 套 | 15 |
| 5 | 给排水布管 | 1.给水主管选用Ø20-32mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2.排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 | 项 | 1 |
| 6 | 电气网络线路 | 1.供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 2.网络布线：工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线。 | 项 | 1 |
|  |  | **七、吊顶安装可升降集成系统主体** |  |  |
| 1 | 系统主体构架 | 1、规格尺寸：标准模块化组成； 2、外形及材质：流线型设计（飞机舱体式设计），内质承重结构框架采用30×30mm方形铝合金，左右装饰条采用180×200流线型ABS工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮等功能，美观实用。 | 组 | 12 |
| 2 | 系统外观装饰功能板 | 规格尺寸：标准模块化组成； 系统外部两侧采用半圆弧型装饰板（规格：400×300mm）、底部装饰板（规格：600×300mm）均采用ABS工程塑料一次性注塑成型，所有装饰部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。 | 组 | 24 |
| 3 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 4 | 安装调试 | 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、给排水安装调试； 6、供电系统安装调试； 7、照明系统安装调试； 8、网络系统安装调试。 | 项 | 1 |
|  |  | **八、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工。 | 项 | 1 |

**15、化学仪器（1项）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 钢制黑板 | 900mm×600mm，双面，一面白板，一面绿板，含可移动挂钩，手提悬挂两用，方便使用，采用ABS圆形结构，耐磨不变形，经久耐用，电泳铝合金边框，可折叠移动黑板槽，全新塑料把手，环保、美观、方便。 | 块 | 1 |
| 2 | 打孔器 | 采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm．8mm．10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm．6mm．8mm的圆孔。 | 套 | 2 |
| 3 | 打孔夹板 | 1、产品长不小于175mm，宽不小于40mm。 2、上、下夹板应由脱脂干燥处理过的优质木材制成，表面平整。 3、上夹板应备有直径为6mm，8mm，10mm，12mm直穿孔4个。 4、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 5、上夹板、下夹板厚度不小于11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。 | 个 | 1 |
| 4 | 打孔器刮刀 | 由锥形定位架，刮刀片，刀片张角调节丝及手柄等组成，用于修复打孔器刃口，使刃口变钝的打孔器重新恢复使用。 | 个 | 1 |
| 5 | 手摇钻孔器 | 1、组成：仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及捅条组成 2、螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔 3、四支刀口外径分别为Φ12mm，Φ10mm，Φ8mm，Φ6mm，捅条直径不小于Φ4mm，刀口锋利，无卷边； | 台 | 1 |
| 6 | 电动钻孔器 | 可以完成对橡胶塞，软木塞电动钻孔，钻孔直径分别为约1～13mm,最大钻孔深度35mm。 | 台 | 1 |
| 7 | 仪器车 | 规格：930\*500\*1000mm，台面：800\*500mm，材质：SUS304不锈钢制成，主柱Φ25\*1圆管，三层台面，钢板厚1、0mm，下有加强筋，台面四周护栏Φ8mm圆钢，小立柱Φ12\*65mm（高）.配置：推手，四只Φ125mm万向轮，两轮带刹。 | 辆 | 2 |
| 8 | 电动离心机 | 产品由箱体（外壳）、电机、定时开关、调速开关、电源开关、离心管等组成。 1、外壳采用金属制，外尺寸：230×270×190(mm)，表面烤漆处理。 2、箱体的四脚应采用橡胶吸盘、固定牢固可靠。 3、调速：0r/min～3000 r/min  4、容量：10mL×6。 5、定时时间：0-60min。 6、使用电压：AC220V。 | 台 | 2 |
| 9 | 离心沉淀器 | 1、产品应采用优质塑料注塑成型作支架，沉淀管用半透明塑料组成； 2、产品由固定支架、手柄、变速机构、离心机构四部分组成；3、可变速度50-150次/分； 4、各部结构应可靠、灵活，金属部分电镀 | 台 | 2 |
| 10 | 磁力加热搅拌器 | 1、主机1台、搅拌子1只、电源线1根、镀铬立杆1根、镀铬十字节1只、橡胶夹头1只、胶大紧固螺钉2只； 2、仪器使用电源：220V±10%50Hz，整机功率：175W。其中电动功率25W;加热功率150W； 3、调速：连续可调，调速范围0-2000转/分； | 台 | 30 |
| 11 | 金属酒精灯 | 材质：不锈钢；容量：200mL。产品由酒精灯壶、灯芯柱、灭火盖组成。外形尺寸：直径85mm，高约95mm。 | 个 | 8 |
| 12 | 酒精喷灯 | 1、结构合理，制作精细、使用方便；2、仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热壶、加料口等部分组成； 3、空气调节器应能自如的调节空气进量从而调节火焰大小； 4、仪器应密闭而无渗漏； 5、灯壶加工精细，壶底无焊接； | 个 | 4 |
| 13 | 电加热器 | 密封式、方形结构。 1、额定电压ＡＣ220Ｖ±5％ 50Ｈz＋5,消耗功率1000Ｗ。 2、加热盘直径150mm。 3、温控旋扭控制温度，指示灯显示加热。 4、外形尺寸：210×210×50(mm)。 | 个 | 2 |
| 14 | 蒸馏水器 | 1、采用不锈钢制作精细，卫生； 2、采用三线电源接地保护，安全可靠。使用电源：交流220V，50Hz。 3、蒸馏水器由蒸发锅、冷凝器、加热部分等组成。蒸发锅由不锈钢薄板制成，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞；冷凝器：由不锈钢薄板制成，结构为可拆式；加热部分：几只浸入式加热管装于蒸发锅内的底部。 4、规格：出水5升/小时。 | 台 | 2 |
| 15 | 蒸馏水器 | 1、实验室设备，整体采用全不锈钢金属材质，用于生产蒸馏水。 2、整体结构由蒸发锅、冷凝器、加热部分等组成，蒸发锅采用优质不锈钢薄板，经过滚动，延伸与先进的焊接方法加工而成，冷凝器采用不锈钢薄板和薄管制成，加热部分由侵入式电热管组成，用T4紫铜作护套，经表面处理； 3、出水量：每小时5L，输入电压220V。 | 台 | 2 |
| 16 | 管式电炉 | 1、外观采用耐高温、耐腐蚀油漆静电喷塑处理； 2、炉膛由高温耐火材料烧结而成，使用寿命长； 3、控制台采用智能PID控制器，稳定性好，高精度； 4、炉门采用加厚、加固处理，预防变形； 5、炉衬采用优良保温棉，保温效果好； 6、接线简单，图示明了，操作方便。 | 台 | 1 |
| 17 | 列管式烘干器 | 1、产品为列管烘干型式；外壳为不锈钢；列管为金属制，管上有直径3mm的孔12个，顶端为塑料帽，管长约170mm  2、电热部分应与外壳及经常接触部位进行安全隔离； 3、被干燥仪器每批均在11件；结构简单的仪器每批干燥时间约为30分钟； 4、工作电压：220V，电机功率：20W，发热功率：260W。 | 台 | 2 |
| 18 | 烘干箱 | 产品由温度控制器、电加热器及箱箱等组成。 1、箱体为全金属制，中间镀锌隔板一块。 2、电源：220V，50Hz。工作温度范围：40℃～200℃。设定误差：±1、5%。 3、温控电路及仪表设计在箱体的下方，自然对流通风式结构，设有观察窗。 | 台 | 2 |
| 19 | 电冰箱 | 制冷控制系统：机械控温 箱门结构：三门 综合耗电量(kW，h/24h)：0.49 产品净重(kg)：60 电压频率：220V/50Hz 总容积(L)：213 保鲜冷冻(L)：42 面板类型：钢板 新国标等级：2级 冷冻能力 (kg/12h)：1、5 冷藏室(L)：116 冷冻室(L )：55 | 台 | 1 |
| 20 | 水浴锅 | 中学化学实验用的常用仪器，适用于必须使被加热物质均匀受热，而温度不超过100℃时的间接加热。结构：不锈钢制品，冲压成形，盖由从小到大的五层圈组成。 | 个 | 2 |
| 21 | 保温漏斗 | 保温漏斗整体用约0.5mm厚的铜皮制成，带手柄。产品由分漏斗体，漏斗颈，加热头三部分。外径约90mm，高100mm. | 个 | 4 |
| 22 | 注射器 | 1、5mL，塑料注射器外套应有足够透明度，能清晰地看到基准线； 2、表面必须清洁无杂质，不得有气泡、疙瘩、沙粒等缺陷。 3、橡胶活塞应无胶丝、胶屑、外来杂质、喷霜。 4、标尺的分度容量线及计量数字印刷应完整，字迹清楚，线条清晰，粗细均匀。 | 只 | 120 |
| 23 | 注射器 | 1、50mL，塑料注射器外套应有足够透明度，能清晰地看到基准线； 2、表面必须清洁无杂质，不得有气泡、疙瘩、沙粒等缺陷。 3、橡胶活塞应无胶丝、胶屑、外来杂质、喷霜。 4、标尺的分度容量线及计量数字印刷应完整，字迹清楚，线条清晰，粗细均匀。 | 只 | 60 |
| 24 | 注射器 | 1、100mL，塑料注射器外套应有足够透明度，能清晰地看到基准线； 2、表面必须清洁无杂质，不得有气泡、疙瘩、沙粒等缺陷。 3、橡胶活塞应无胶丝、胶屑、外来杂质、喷霜。 4、标尺的分度容量线及计量数字印刷应完整，字迹清楚，线条清晰，粗细均匀。 | 只 | 6 |
| 25 | 塑料洗瓶 | 1、250mL，塑料洗瓶应有足够透明度； 2、表面必须清洁无杂质，不得有气泡、疙瘩、沙粒等缺陷。 3、喷嘴使用顺畅，无堵塞，出水均匀。 | 个 | 60 |
| 26 | 试剂瓶托盘 | 330×250×70mm，ABS塑料(内径)， 1、本盘平时放于药品柜中，有提手，一盘内可同时放小试剂瓶30个以内。 2、材质为耐酸碱塑料注塑成型，化学稳定性好，防止化学药品的腐蚀； 3、托盘质量应保证不易老化，变脆和开裂等；托盘底板厚度应满足承重要求； | 个 | 80 |
| 27 | 实验用品提篮 | 产品为全木质、带提手。可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉。 1、提蓝外形尺寸约：450mm×180mm×100mm，底部抽屉深度不小于50mm。 2、提手部位为圆柱形，高约250mm（装好后的高度）。 3、整体表面刷清漆。 | 个 | 30 |
| 28 | 塑料水槽 | 产品为半透明塑料注塑成型。外形尺寸：250mm×180mm×100mm,水槽表面无瑕疵。 | 个 | 60 |
| 29 | 碘升华凝华管 | 1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度≥45mm，直径≥30mm。管内密封碘的质量≥0.1克。 2、手柄长≥70mm，直径为Φ6±1mm。 3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。 4、管体应耐80℃温差的急冷骤热。 5、升华与凝华的全过程耗时应≤2分钟。 | 个 | 60 |
| 30 | 聚光小手电筒 | 开关控制。外壳采用ABC塑料制成，灯头面规格Φ40mm，射程(米)：10米以上，灯头数量：4头，内置长寿命可充电免维护铅酸蓄电池，采用节能.高亮度.长寿命的LED，灯后面带有交流插头供充电用 | 支 | 20 |
| 31 | 方座支架 | 铸铁底板尺寸（210mmｘ135mm）1kg,冲压烧瓶夹，大小圈（Φ110mm/Φ70mm），铝合金平行夹，垂直夹，钢材直径（Φ6、6mm,立杆Φ11、3mmｘ615mm），技术要求符合JY0394的相关规定。 | 套 | 120 |
| 32 | 万能夹 | 1、上下夹口应转动自如、灵活，最大开口不小于40mm，夹杆Φ7mm，下面夹口应分别配套有4个胶管。 2、成型美观，表面无锈蚀，无损伤，应有可靠的强度和夹持能力。 | 个 | 10 |
| 33 | 三脚架 | 外径Φ100mm，内径Φ78mm 厚度5mm，支撑脚直径Φ5、8mm，高156mm | 个 | 60 |
| 34 | 泥三角 | 1、产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成。 2、金属丝用Φ1mm左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于50mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于20㎜。 3、石棉筒内径为4mm，外径为Φ10mm。 4、石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑。 5、金属丝应作防锈处理。 6、整体应平整、美观。 | 个 | 60 |
| 35 | 试管架 | 1、产品由顶板、底板、插杆组成，8孔、8柱，全塑料制。 2、顶板外形尺寸：250×28×4、5（mm），8孔分布均匀，孔径19、5mm。 3、底板外形尺寸：250×60×5（mm），底板8个凹槽应与顶板8孔同心，孔深约2mm。 4、插杆为长36mm，直径10mm，与底板孔对应成排。 | 个 | 120 |
| 36 | 漏斗架 | 全木制。 1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成； 2、漏斗板表面上有二个锥形孔。 3、支杆为Φ15×230mm。 4、底座为长方形：250mm×60mm×25mm，底座放置平稳； 5、立杆与底座组装后应垂直，漏斗板组装后与立杆垂直。 | 个 | 2 |
| 37 | 滴定台 | 1、底座台面为大理石面，尺寸为300×150×18mm； 2、立柱由Φ10mm圆钢制成，表面镀铬，置于工作台面上与台面垂直不大于5°； 3、底座四脚有橡胶垫脚，放置平衡不晃动。 | 个 | 60 |
| 38 | 滴定夹 | 1、塑料制，外形光滑美观。 2、固定支杆为M5螺丝，滴管夹子弹性强，夹持牢固；外形尺寸：230mm×120mm×26mm。 | 个 | 60 |
| 39 | 多用滴管架 | 1、与塑料多用滴管配套使用。 2、外形尺寸：滴管架分上下两层，每层10个插孔，孔径15mm，每层孔板的正下方有对应的穴板，穴内承接滴管的吸泡，可使滴管站直站牢。孔板、穴板和两侧的撑架都可拆卸和安装。 3、外形尺寸：215mm×55mm×55mm。 | 个 | 60 |
| 40 | 移液管架 | 产品采用厚度不小于3mm的优质透明塑料板材成型，可同时搁置8支移液器。产品外形尺寸约220×110×205mm。 | 个 | 28 |
| 41 | 比色管架 | 6孔,直径17mm。塑料制,尺寸：177×40×93mm，由上下二排管架组成。 | 个 | 20 |
| 42 | 组合式支架 | 生铁大A型座：边长270mm 2、3kg ，生铁小A型座：边长220mm 1、5kg，长杆700mm 短杆500mm 直径Φ12mm ，铁环∅90mm 滴定夹1 个 试管架板1个 漏斗架板1个，圆盘2个。 | 个 | 4 |
| 43 | 高中学生电源 | 交流：2V～16V/3A，每2V一档 直流稳压：2V～16V/2A，每2V一档 | 台 | 30 |
| 44 | 高中教学电源 | 交流：2V～24V，每2V一档，2V～6V/12A，8V～12V/6A，14V～24V/3A；直流稳压：1V～25V分档连续可调，2V～6V/6A，8V～12V/4A，14V～24V/2A；40A、8s自动关断 | 台 | 2 |
| 45 | 托盘天平 | 1、最大称量100g，分度值0.1g,标尺称量0-5g。 2、底座为金属冲压件,表面喷塑。 3、横梁，支架，盘托架为金属制，表面镀铬。 4、刀子为钢制，双向调节螺母。 5、双托盘，托盘为塑胶制成，附件：四等砝码一套，塑料镊子一把，专用塑料砝码盒一个，各种砝码定位放置。 | 台 | 60 |
| 46 | 托盘天平 | 1、最大称量500g，分度值0.5g,标尺称量0-10g。 2、底座为金属冲压件, 表面喷塑。 3、横梁，支架，盘托架为金属制，表面镀铬， 4、刀子为钢制，双向调节螺母。 5、双托盘，托盘为塑胶制成，附件：四等砝码一套，塑料镊子一把，专用塑料砝码盒一个，各种砝码定位放置。 | 台 | 2 |
| 47 | 电子停表 | 0.1S,防水防震,数码显示，具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能。秒表计时可选择简易计时。符合国标GB6050第一章要求。 | 只 | 2 |
| 48 | 温度计 | 局浸式，有机液体，测量范围0℃～100℃，最小分度值1℃，示值误差应不大于±1℃。JB/T9262-1999 | 支 | 120 |
| 49 | 温度计 | 局浸式，水银，测量范围0℃～200℃，最小分度值1℃，示值误差应不大于±1℃。m，JB/T9262-1999 | 支 | 35 |
| 50 | 数字测温计 | 1、显示方式：三位半0.8寸高亮度数码管显示。  2、测量范围：-30~199、9℃ 3、测量精度：±1%±1字（末位） 4、分辩率：0.1℃ 5、工作方式：手动双路手动转换测温 自动：双路自动转换测温。 6、电源：交流220V±10% 7、使用环境温度：室温 | 台 | 2 |
| 51 | 直流电流表 | 2、5级，0.6A，3A，由测量结构、测量路线、外壳等组成。测量机构采用磁电系仪表结构。标度盘，机械零位调节臂均固定在支架上。准确度等级：2、5级。最大误差不超过满刻度值的±2、5%；量程：-0.2到0到0.6A,-1到3A.压降：75±7、5mV,防外磁场标称范围极限值：397、89A/m ,绝缘强度：经受500V正弦交流电压历时1min的实验。 | 只 | 30 |
| 52 | 灵敏电流计 | ±300μA，由测量结构、测量路线、外壳等组成。测量机构采用磁电系仪表结构.标度盘，机械零位调节臂均固定在支架上。准确度等级：2、5级。灵敏度：±300μA内阻：80-125Ω；2、4-3KΩ | 只 | 30 |
| 53 | 多用电表 | 内磁表头。测量范围：直流电流：0～5～50～500mA,10A；直流电压：0～0.25～0.5～10～50～250～500～1000V，交流电压：0～10～50～250～500～1000V；直流电阻：X1～X10K；温度测试：-10～150℃，电容：0.01～100000μf；电感：20～1000H；音频电平：-10～+22db。表笔1套。外型规格：165×113×52mm。重量：0.6kg。 | 个 | 2 |
| 54 | 演示电流电压表 | 高中演示电流电压表为指针式内磁结构，及其测量电路等部分组成。它具有使用方便，性能稳定、安全可靠、演示直观等优点。它共有十四档测量量程，供教学演示实验中作检流计，及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用。 1、测量范围：DCA:-500μA-0-+500μA，0-10-100mA-1-5A；DCV：0-5-10V；ACA:0-10-100mA-1-5A；ACV:0-10-50-250V； 2、基本误差：±2、5%； 3、阻尼时间：≤6S | 台 | 2 |
| 55 | 密度计 | 1、 计量范围：计量范围：密度1、000-2、000之间。 2、 最小分度值：0.001。 3、 误差：±0.001，在液体中倾斜度不大于0.2分度值。 4、 密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。 5、 其它要求符合技术标准的要求GB/T 17764《密度计》 | 支 | 2 |
| 56 | 密度计 | 1、 计量范围：密度0.7000-1、000。  2、 最小分度值：0.001，在液体中倾斜度不大于0.2分度值。 3、 误差：±0.001。 4、 密度计各部位无严重内应力集中现象，无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。 5、 其它要求符合技术标准的要求GB/T 17764-99《密度计》。 | 支 | 2 |
| 57 | 酸度计(pH计) | 笔式， 1、测量范围：0～14、00pH。 2、电源：3×1、5V（AG-13型钮扣电池）。 3、校准方式：两点校（PH4、01/6、86）。 4、外形尺寸：150mm×30mm×15mm。 | 台 | 30 |
| 58 | 原电池实验器 | 1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。 2、产品由容器、电极板（铜板、锌板、铝板）、电极卡、容器盖、接线柱组成。 3、容器由透明塑料制成 | 个 | 60 |
| 59 | 贮气装置 | 产品由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成。 1、贮气装置用优质透明塑料和ABS工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。 2、贮气装置外形尺寸：直径160mm,高200mm。表面标有刻度线，最小刻度200mL，容量3000mL。 3、各焊接部位牢固、密封、无漏气现象。 | 台 | 2 |
| 60 | 高中微型化学实验箱 | 高中微型化学实验箱必备器材、规格如下：烧杯250mm1个；小酒精灯1个；玻璃尖管1个；直角玻管3个；小漏斗1个、蒸发皿1个；玻璃瓶4个；水槽1个；井穴板2个；橡胶塞3个；试管2个；直角玻管（带塞）1个；玻璃弯管120°2个；具支玻管2个；玻棒1根；表面皿1个；药匙1个；多用滴管10个；乳胶管0.5m。其它符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | 个 | 30 |
| 61 | 溶液导电演示器 | 产品由演示板、溶液盒5套等组成。 1、演示板应采用塑料注塑成型，白色，演示板外形尺寸：316±2mm×216±2mm×19±1mm，板上印有线路图，安装有5个6、2V的灯泡、开关、指示灯及10个接线柱。 2、溶液盒5套，盒体应采用透明塑料注塑成型，表面光洁透明，外形尺寸：50±2mm×28±2mm×60±2mm，溶液盒盖应采用橡胶压制而成，盖上安装石墨碳棒电极两根，电极直径为4mm，长48mm，外接导线及接线叉 3、供电DC6Ｖ。 4、可同时演示五组。 | 台 | 2 |
| 62 | 微型溶液导电实验器 | 主要由溶液盒、电极、开关、灯座、灯泡组成。 1、壳体为塑料注塑成型，尺寸：120mm×35mm×17mm。 2、电极为不锈钢材料制，直径2mm、长50mm。 3、盒体内装2节5号电池。 | 套 | 30 |
| 63 | 中和热测定仪 | 产品由外筒、内筒、隔离泡沫、搅拌器、温度计及上盖组成。 1、外筒为塑料制，直径98mm、高98mm。 2、内筒为铝制，直径60mm，深73mm。 3、搅拌器为直径2mm的铝丝绕制而成，附手柄套。 | 套 | 30 |
| 64 | 气体实验微型装置 | 主件为玻璃制品，泡沫塑料盒包装。装置由微型气体发生器、微型气体实验器、微型混合气体发生器、塑料多用滴管、微型集气瓶、胶皮管、橡胶塞、玻璃管、等组成。能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验。泡沫塑料盒外形尺寸：265mm×185mm×55mm。 | 套 | 60 |
| 65 | 氢燃料电池演示器 | 两个质子交换膜电极，膜电极不小于33mm×33mm，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 套 | 2 |
| 66 | 氢燃料电池实验器 | 仪器由塑料支架、氢燃料电池、导管、制氢瓶、制氢剂、电流表、电压表、电机、风叶等组成。膜电极不小于15mm×15mm。 | 套 | 30 |
| 67 | 电解槽演示器 | 产品主要由阳极（钛钌铂等贵重金属）、阴极（铂金）、离子交换膜、槽体及底座组成。槽体采用透明塑料制成。整体外形尺寸：270mm×150mm×170mm。 | 台 | 2 |
| 68 | 离子交换柱 | 含玻璃纤维和离子交换树脂。用于做水的软化与净化的实验。由阳离子交换柱(深色）、阴离子交换柱（浅色）、水杯、漏斗、支杆及底座组成。 1、交换柱采用透明塑料注塑成型，外径39mm，总长265mm，有进水口、软水出水口、纯净水出水口。 2、支杆直径6mm，长310mm，表面电镀处理。 3、底座用板材加工制成表面烤漆，尺寸：115mm×105mm×12mm。 | 支 | 50 |
| 69 | 电泳演示器 | 用于中学化学演示胶体的电泳现象，认识形成电泳的原因；仪器外形结构由底座电源装置，U形管、电极插座和开关等组成。 1、主要技术参数：输入电压：AC12V；输出电压大于120V；输出电流80mA。 2、U型管直径约18mm。3、底座为塑料制 | 台 | 2 |
| 70 | 丁达尔现象实验器 | 1、由盒体，电池盒，集光电珠，方形试管等组成。 2、盒体呈长方形，装有集光电珠的电池盒可以沿盒槽上下移动。 3、通过盒体前端的观察窗，就能看见胶体的丁达尔现象。盒体外形尺寸：95mm×65mm×65mm。 | 台 | 30 |
| 71 | 二氧化氮球 | 玻璃制品。 1、双球，成U型，内封NO2和N2O4。 2、球体直径约28mm。 | 套 | 60 |
| 72 | 渗析实验器 | 利用本仪器可以达到分离、提纯某些物资。产品由不锈钢提把和一个由五个面构成的容器，仪器的二个面覆盖有一个圆形半透膜，以达到与溶液最大的接触效果。容器内尺寸：58mm×58mm×65mm。圆形半透膜直径37mm。 | 套 | 60 |
| 73 | 放电反应实验仪 | 产品由主机、高压连接导线、放电瓶等组成。 1、主机外壳采用塑料注塑成型，尺寸：200mm×175mm×70mm，带支撑架。 2、放电瓶为玻璃制，透明，直径66mm，内装放电针。 3、使用电源：AC220V。 4、放电间距：小于10mm。 5、连续工作时间：大于10min。 6、功耗小于30W。 | 套 | 30 |
| 74 | 光化学实验演示器 | 产品结构：由底座、闪光装置、安全防护罩、手控按钮、开关、指示灯、试管3支及滴管等组成。能做氢、氯混合气体闪光引爆实验，溴化银感光分解实验，甲烷氯气混合气体取代反应闪光爆鸣实验。底座外形尺寸：175mm×95mm×140mm。 | 台 | 2 |
| 75 | 化学实验演示平台 | 带摄像头，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 套 | 2 |
| 76 | 炼铁高炉模型 | 1、产品为炼铁高炉缩小模型，能反映内部结构。 2、它主要由炉喉、炉身、炉腹、炉缸等五个部分组成。 3、有两个进口（进料口和进风口），三个出口（出铁口、出渣口和高炉煤气出口）。 4、外形尺寸带底座：175mm×175mm×600mm。 | 个 | 2 |
| 77 | 分子结构模型 | 1、为球棍式，演示用，全塑料注塑成型。 2、碳原子为黑色，直径22mm；四孔50个、五孔48个。 3、氢原子为白色，直径15mm，共40个。 4、氧原子为红色，直径22mm；二孔4个。 5、氮原子为天蓝色，直径22mm，三孔7个。 6、硫原子为黄色，直径22mm，六孔1个。 7、氯原子草绿，直径22mm，一孔2个，六孔13个。 8、钠原子为银灰，直径22mm，六孔14个。 9、中键长约27mm：灰色100根、紫色75根；长键长约43mm，灰色40根、紫色30根。 | 套 | 6 |
| 78 | 分子结构模型 | 学生分组用，可搭出各种版本新化学课本中所要求的无机分子和有机分子的模型40余种，球与棍应采用新型材料，结构元件：碳（黑色）、氧（红色）、氯（绿色）、氮（蓝色）、硫（黄色）、磷（紫色）、氢（白色）、金属（银灰色）、单键（银灰色）、单离子键（紫色）、双、三键（银灰色）、双离子键（紫色）等。防水纸盒外包装,规格：190×110×50mm，球Φ23mm，球棍组成。 | 套 | 60 |
| 79 | 金刚石结构模型 | 全塑料制，演示用。 1、由Φ22mm的碳原子34个、键44根组成。 2、碳原子为黑色，四孔；键为灰色，直径4mm，长17mm。 | 套 | 6 |
| 80 | 石墨结构模型 | 全塑料制，演示用。 1、由Φ22mm的碳原子39个、中键45根、长键14根组成。 2、碳原子为黑色，五孔；中键为白色、长键为灰色。中键直径4mm，长15mm。长键直径3mm，长29mm。 | 套 | 6 |
| 81 | 碳-60结构模型 | 全塑料制，演示用。 1、由Φ22mm的碳原子60个、单中键60根、双中键30根组成。 2、碳原子为黑色，三孔；单中键为灰色、双中键为紫色。键直径4mm，长15mm。 | 套 | 6 |
| 82 | 氯化钠晶体结构模型 | 全塑料制，演示用。 1、由Φ22mm的氯原子13个、钠原子14个、长键54根组成。 2、氯原子为绿色、钠原子为灰色。键直径3mm，长30mm。 | 套 | 6 |
| 83 | 碳的同素异形体结构模型 | 学生用，小型。 1、可组装成金钢石、石墨、碳60三种结构模型。 2、球体直径8mm，为黑色。 3、连接管均为透明塑料管，管长约22mm，管孔与球体键配合适宜。 | 套 | 30 |
| 84 | 氯化铯晶体结构模型 | 全塑料制。产品由氯原子8个，直径约24mm（14孔）绿色球；铯原子27个直径约24mm（14孔）红色球；长键54根，奶白；短键64根，奶白。 | 套 | 6 |
| 85 | 二氧化碳晶体结构模型 | 全塑料制。产品由碳原子14个（6孔6个和8孔8个）黑色球，直径约25mm；氧原子28个，蓝色球，直径约22mm；短键28根，透明；中键24根，奶白；长键12根，奶白。 | 套 | 6 |
| 86 | 二氧化硅晶体结构模型 | 全塑料制。产品由硅原子15个，直径约22mm，4孔红色球；氧原子16个，直径约16mm，2孔白色球；中键32根，紫色。 | 套 | 6 |
| 87 | 金属晶体结构模型 | 全塑料制。产品由面心立方堆积和面心立方晶胞构成。 1、面心立方堆积由红色球20个，直径约24mm，短键16根（其中四根为透明），中键1根。 2、面心立方晶胞由红色球16个，直径约24mm，中键12根，奶白，长键12根，奶白。 | 套 | 6 |
| 88 | 电子云杂化轨道模型 | 模型包括：S电子云及SP、SP2、SP3、Px、Py、Pz杂化轨道模型，共7件一套。模型的球体由聚乙烯塑料吸塑，连接杆由直径4mm铝棒制，底座为塑料注塑成型，直径100mm，高60mm。 | 套 | 6 |
| 89 | 气体摩尔体积模型 | 模型采用拆装式，由1气体摩尔体积正方体组成，1气体摩尔体积正方体规格为282×282×282mm，厚度为2mm的透明有机玻璃构成，再用专门设计的透明塑料角联结。 | 个 | 2 |
| 90 | 沸腾焙烧炉模型 | 化学教学模型，供中学化学讲解沸腾焙烧过程用，模型整体采用玻璃钢材质。结构：由外筒,炉膛,进出气口等组成。规格不小于：直径180mm、高500mm。 | 个 | 2 |
| 91 | 硫酸接触室模型 | 化学教学模型，供中学化学讲解硫酸接触过程用。玻璃钢材质，由气体进气口,热交接器,架板,花板组成。规格：不小于170×450mm。 | 个 | 2 |
| 92 | 氨合成塔模型 | 化学教学模型，供中学化学讲解氨合成过程用。玻璃钢材质，外筒.内件和电加热器组成。规格;不小于Φ170mm、高670mm。 | 个 | 2 |
| 93 | 炼钢转炉模型 | 化学教学模型，供中学化学讲解炼钢过程用，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 2 |
| 94 | 金属矿物、金属及合金标本 | 金属矿物标本盒包括以下五种：铜、铁、铝、钨、锡等矿物标本，标本盒为木质材料，应经脱脂干燥处理，标本盒规格约130mm×78mm×30mm，标本盒的盒体和盒盖用金属活页连接，装有锁扣。 | 盒 | 2 |
| 95 | 原油常见馏分标本 | 标本包括：原油、石油气、汽油、煤油、柴油、重油、润滑油、凡士林、石蜡、沥青。纸盒包装，尺寸：195mm×130mm×25mm。 | 盒 | 2 |
| 96 | 合成有机高分子材料标本 | 标本包括：塑料：（1、聚乙烯、2、聚氯烯、3、ABS）。 合成纤维：（4、锦纶、5、涤纶、6、晴纶、7、氯纶）。 橡胶：（8、天然橡胶） 合成橡胶：（9、丁晴、10、氯丁、11、顺丁）。盒包装。 | 盒 | 2 |
| 97 | 新型无机非金属材料标本 | 人造牙、氧化铝陶瓷、压电陶瓷、光导纤维均固定于底盒，并有标签。标本盒为塑料制作，上盖为透明塑料，整体外形尺寸：2050mm×125mm×30mm。 | 盒 | 2 |
| 98 | 复合材料标本 | 标本包括：石棉瓦、绝缘纸、人造板、铜锌合金、防水布、粘胶带、软塑磁、人造革。纸盒包装，尺寸：195mm×130mm×25mm。 | 盒 | 2 |
| 99 | 量筒 | 10mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 180 |
| 100 | 量筒 | 25mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 180 |
| 101 | 量筒 | 50mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 180 |
| 102 | 量筒 | 100mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 3 |
| 103 | 量筒 | 500mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 3 |
| 104 | 量筒 | 1000mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 3 |
| 105 | 量杯 | 250mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 3 |
| 106 | 容量瓶 | 50mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 3 |
| 107 | 容量瓶 | 100mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 180 |
| 108 | 容量瓶 | 250mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 6 |
| 109 | 容量瓶 | 500mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 30 |
| 110 | 容量瓶 | 1000mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 3 |
| 111 | 滴定管 | 酸式，25mL，透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 90 |
| 112 | 滴定管 | 酸式，50mL，透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 30 |
| 113 | 滴定管 | 碱式，25mL，透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 90 |
| 114 | 滴定管 | 碱式，50mL，透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 30 |
| 115 | 滴定管 | 酸式，25mL，棕色，透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 30 |
| 116 | 滴定管 | 碱式，25mL，棕色，透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 90 |
| 117 | 滴定管 | 聚四氟乙烯活塞，50mL，透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 3 |
| 118 | 移液管 | 5mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满移液管刻度线所容纳体积 | 支 | 30 |
| 119 | 移液管 | 25mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满移液管刻度线所容纳体积 | 支 | 30 |
| 120 | 试管 | φ12mm×70mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 500 |
| 121 | 试管 | φ15mm×150mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 500 |
| 122 | 试管 | φ18mm×180mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 180 |
| 123 | 试管 | φ20mm×200mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 180 |
| 124 | 试管 | φ32mm×200mm，硬质，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 90 |
| 125 | 试管 | φ40mm×200mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 90 |
| 126 | 具支试管 | φ18mm×180mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 60 |
| 127 | 具支试管 | φ20mm×200mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 60 |
| 128 | 硬质玻璃管 | φ15mm×150mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 90 |
| 129 | 硬质玻璃管 | φ20mm×250mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 30 |
| 130 | 燃烧管 | φ25mm×300mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 6 |
| 131 | Y形试管 | ，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。φ20mm，透明硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 9 |
| 132 | 烧杯 | 5mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 180 |
| 133 | 烧杯 | 10mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 180 |
| 134 | 烧杯 | 25mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 180 |
| 135 | 烧杯 | 50mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 180 |
| 136 | 烧杯 | 100mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 180 |
| 137 | 烧杯 | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 180 |
| 138 | 烧杯 | 500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 30 |
| 139 | 烧杯 | 1000mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 30 |
| 140 | 烧瓶 | 圆底，长颈，250mL，透明，硼硅酸盐玻璃制，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 90 |
| 141 | 烧瓶 | 圆底，短颈，厚口 250mL，透明，硼硅酸盐玻璃制，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 90 |
| 142 | 烧瓶 | 圆底，长颈，500mL，透明，硼硅酸盐玻璃制，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 90 |
| 143 | 烧瓶 | 平底，长颈，250mL，透明，硼硅酸盐玻璃制，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 15 |
| 144 | 锥形瓶 | 100mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 180 |
| 145 | 锥形瓶 | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 90 |
| 146 | 三口烧瓶 | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 9 |
| 147 | 酒精灯 | 150mL，单头，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1、5 mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 60 |
| 148 | 酒精灯 | 250mL，单头，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1、5 mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 180 |
| 149 | 酒精灯 | 250mL，双头，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1、5 mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 6 |
| 150 | 干燥塔 | 250mL，磨口平整，密封严实，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 151 | 气体洗瓶 | 250mL，漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔≤2 mm（单边），符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 152 | 抽滤瓶 | 1、规格：500ml。瓶全高200±8mm，支管外径10±2mm。具支接管圆口为双层， 2、是实验室中使用的一种玻璃器皿，的外形极似锥形瓶，只是在管口处多开了一个侧向的连接口，用来接上塑胶管再接到抽气泵上。 3、瓶的壁厚.底厚应均匀。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 153 | 抽气管 | 1、内外管应在同一轴线上，内管喷口正对下管口，，两口间距不大于3mm。 2、内管喷口磨平，不允许有斜口和缺口，直观内磨砂浮子必须活动自如，不得阻塞不懂。 3、外观节瘤最大直径小于2mm，数量不超过3个，结石最大至今小于1、5mm，数量不超过2个。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 154 | 干燥器 | 160mm，磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 3 |
| 155 | 气体发生器 | 250 mL，漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔≤2 mm（单边），符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 3 |
| 156 | 漏斗 | 60 mm，直径准确，锥度适中，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 157 | 漏斗 | 90 mm，直径准确，锥度适中，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 35 |
| 158 | 安全漏斗 | 直形，径长 300 mm，上口直径 40 mm±3 mm，玻璃壁厚度适中，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 6 |
| 159 | 安全漏斗 | 双球，球径高度、直径一致，双球应位于环管中部，应无明显偏斜，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 3 |
| 160 | 分液漏斗 | 规格：梨形，100mL。高硼硅玻璃制造螺牙冒2#活塞，产品应有规格型号标记 | 个 | 90 |
| 161 | 分液漏斗 | 1、规格：球形，50mL。高硼硅玻璃制造螺牙冒2#活塞，产品应有规格型号标记 2、符合QB/T.2110-1995。 3、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 162 | 布氏漏斗 | 瓷，80mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 163 | T形管 | 1、采用透明PP料制造，螺纹口，可使胶管连接时牢固，不易脱落。.规格：T形。φ7～8mm。下支管长度应不小于50±5mm，全长应不小于100±10mm，壁厚≥1mm。 2、外观：节瘤最大直径不超过1、5mm，数量不得多于3个。结石最大直径不超过0.8mm，数量不得多于2个。 3、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 164 | Y形管 | 1、采用透明PP料制造，螺纹口，可使胶管连接时牢固，不易脱落。规格：Y形。φ7～8mm。下支管长度应不小于50±5mm，全长应不小于100±10mm，壁厚≥1mm。 2、外观：节瘤最大直径不超过1、5mm，数量不得多于3个。结石最大直径不超过0.8mm，数量不得多于2个。 3、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 165 | 离心管 | 10mL，采用透明玻璃制造，全长110±5mm，容量误差±0.2ml，外径17±0.5mm,,壁厚1mm，产品符合GB/T.12414-1995《药用玻璃管》的标准。 | 支 | 10 |
| 166 | 干燥管 | 单球，150mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2 cm，最好有防滑脱沟槽 | 支 | 60 |
| 167 | 干燥管 | φ15mm×150mm， U 型，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2 cm，最好有防滑脱沟槽 | 支 | 60 |
| 168 | 干燥管 | U型，φ20mm×200mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2 cm，最好有防滑脱沟槽 | 支 | 3 |
| 169 | 干燥管 | U型，具支，φ15mm×150mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2 cm，最好有防滑脱沟槽 | 支 | 3 |
| 170 | 比色管 | 25mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 120 |
| 171 | 活塞 | 直形，吻合良好，不漏气，不漏液，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 6 |
| 172 | 活塞 | T形，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 3 |
| 173 | 圆水槽 | φ200mm×100mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 9 |
| 174 | 圆水槽 | φ270mm×140mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 175 | 玻璃钟罩 | φ150mm×280mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 176 | 钴玻璃片 | 焰色反应用，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 177 | 集气瓶 | 125mL，附毛玻璃片，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 178 | 集气瓶 | 250mL，附毛玻璃片，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 30 |
| 179 | 集气瓶 | 500mL，附毛玻璃片，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 6 |
| 180 | 液封除毒气集气瓶 | 250mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 6 |
| 181 | 广口瓶 | 1、规格：60ml。无色。瓶全高78±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径24±1mm，瓶塞高15±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 182 | 广口瓶 | 1、规格：125ml。无色。瓶全高103±5mm，瓶身壁厚≥1、2mm，瓶底厚≥1、8mm，瓶口大径29±1mm，瓶塞高22±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 90 |
| 183 | 广口瓶 | 1、规格：250ml。无色。瓶全高130±5mm，瓶身壁厚≥1、3mm，瓶底厚≥2、0mm，瓶口大径34±2mm，瓶塞高23±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 184 | 广口瓶 | 1、规格：500ml。无色。瓶全高160±5mm，瓶身壁厚≥1、3mm，瓶口大径40±2mm，瓶塞高25±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 10 |
| 185 | 广口瓶 | 1、规格：60ml。棕色。瓶全高78±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径24±1mm，瓶塞高15±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 186 | 广口瓶 | 1、规格：125ml。棕色。瓶全高103±5mm，瓶身壁厚≥1、2mm，瓶底厚≥1、8mm，瓶口大径29±1mm，瓶塞高22±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 90 |
| 187 | 广口瓶 | 1、规格：250ml。棕色。瓶全高130±5mm，瓶身壁厚≥1、3mm，瓶底厚≥2、0mm，瓶口大径34±2mm，瓶塞高23±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定 | 个 | 60 |
| 188 | 细口瓶 | 1、规格：60ml。无色。瓶全高85±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 90 |
| 189 | 细口瓶 | 1、规格：125ml。无色。瓶全高85±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 180 |
| 190 | 细口瓶 | 1、规格：250ml。无色。瓶全高85±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 90 |
| 191 | 细口瓶 | 1、规格：500ml。无色。瓶全高85±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 30 |
| 192 | 细口瓶 | 1、规格：1000ml。无色。瓶全高85±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 30 |
| 193 | 细口瓶 | 1、规格：3000ml。无色。瓶全高85±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 3 |
| 194 | 细口瓶 | 1、规格：60ml。棕色。瓶全高85±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 180 |
| 195 | 细口瓶 | 1、规格：125ml。棕色。瓶全高105±6mm，瓶身壁厚≥1、2mm，瓶底厚≥1、8mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 196 | 细口瓶 | 1、规格：250ml。棕色。瓶全高135±6mm，瓶身壁厚≥1、3mm，瓶底厚≥2、0mm。瓶口大径21±1mm，瓶塞高28±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 90 |
| 197 | 细口瓶 | 1、规格：500ml。棕色。瓶全高162±6mm，瓶身壁厚≥1、3mm，瓶底厚≥2、0mm。瓶口大径21±1mm，瓶塞高28±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 198 | 细口瓶 | 1、规格：1000ml。棕色。瓶全高200±8mm，瓶身壁厚≥1、7mm，瓶底厚≥2、5mm。瓶口大径29±1mm，瓶塞高32±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 199 | 细口瓶 | 1、规格：3000ml。棕色。瓶全高200±8mm，瓶身壁厚≥1、7mm，瓶底厚≥2、5mm。瓶口大径29±1mm，瓶塞高32±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 200 | 下口瓶 | 5000mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 3 |
| 201 | 滴瓶 | 30mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 202 | 滴瓶 | 60mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 203 | 滴瓶 | 棕色，30mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 204 | 滴瓶 | 棕色，60mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 90 |
| 205 | 称量瓶 | φ25mm×40mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 120 |
| 206 | 坩埚 | 瓷，30mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 207 | 坩埚钳 | 200mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 208 | 烧杯夹 | 木制品，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 6 |
| 209 | 镊子 | 不锈钢，约125mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 210 | 试管夹 | 产品为竹制品，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 211 | 水止皮管夹 | 钢丝制成，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 212 | 螺旋皮管夹 | 用钢材制成，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 6 |
| 213 | 石棉网 | 铁网及石棉组成，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 214 | 隔热网 | 环保型，功能与石棉网相同，隔热材料不是石棉，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 215 | 二连球 | 由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 20 |
| 216 | 燃烧匙 | 产品由半圆面和金属丝结合制成，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 217 | 药匙 | 塑料，长度约为100mm。，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 218 | 玻璃管 | φ5mm～φ6mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 千克 | 18 |
| 219 | 玻璃管 | φ7mm～φ8mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 千克 | 15 |
| 220 | 玻璃弯管 | Φ7mm～Φ8mm，一端长度为6cm～7cm，一端长度约20cm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 千克 | 5 |
| 221 | 玻璃弯管 | Φ7mm～Φ8mm，2端长度为6cm～7cm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 千克 | 5 |
| 222 | 玻璃棒 | φ3mm～φ4mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 千克 | 12 |
| 223 | 玻璃棒 | φ5mm～φ6mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 千克 | 12 |
| 224 | 软胶塞 | 0号～12号，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 千克 | 30 |
| 225 | 橡胶管 | 橡胶制品，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 千克 | 12 |
| 226 | 乳胶管 | 乳胶制品，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 米 | 60 |
| 227 | 洗耳球 | 60mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 228 | 试管刷 | 由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 180 |
| 229 | 烧瓶刷 | 由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 230 | 滴定管刷 | 由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 231 | 结晶皿 | 80mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 6 |
| 232 | 表面皿 | 60mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 90 |
| 233 | 表面皿 | 100mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 12 |
| 234 | 研钵 | 瓷，60mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 90 |
| 235 | 研钵 | 瓷，90mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 6 |
| 236 | 蒸发皿 | 瓷，60mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 90 |
| 237 | 蒸发皿 | 瓷，100mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 15 |
| 238 | 反应板 | 至少6穴，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 90 |
| 239 | 井穴板 | 瓷制9孔，0.7mL×9，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 90 |
| 240 | 井穴板 | 瓷制6孔，5mL×6，附带双导气管的井穴塞，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 90 |
| 241 | 塑料多用滴管 | 4mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 1000 |
| 242 | 白金丝 | φ0.5mm×50mm；具金属柄，可拆卸，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 2 |
| 243 | 石蕊 | 指示剂，5g/瓶，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 瓶 | 10 |
| 244 | 酚酞 | 指示剂，25g/瓶，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 瓶 | 10 |
| 245 | 品红 | 染料，25g/瓶，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 瓶 | 10 |
| 246 | 甲基橙 | 指示剂，25g/瓶，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 瓶 | 10 |
| 247 | pH广范围试纸 | 1～14，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 本 | 120 |
| 248 | 蓝石蕊试纸 | 指示试纸，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 本 | 120 |
| 249 | 红石蕊试纸 | 指示试纸，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 本 | 120 |
| 250 | 淀粉碘化钾试纸 | 指示试纸，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 本 | 120 |
| 251 | 亚甲基蓝 | 25g/瓶，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 瓶 | 5 |
| 252 | 定性滤纸 | 9cm,100张/盒，无色或白色块状物或粉末，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 盒 | 120 |
| 253 | 高中化学实验材料 | 小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 份 | 60 |
| 254 | 电极材料 | 石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 套 | 60 |
| 255 | 一字螺丝刀 | φ6mm\*150mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 2 |
| 256 | 十字螺丝刀 | φ6mm\*150mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 2 |
| 257 | 尖嘴钳 | 150mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 把 | 2 |
| 258 | 手锤 | 木柄，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 把 | 2 |
| 259 | 三角锉刀 | 250mm，带柄，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 2 |
| 260 | 剪刀 | 不锈钢6、4寸，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 把 | 2 |
| 261 | 玻璃瓶盖开启器 | 钢制，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 套 | 2 |
| 262 | 玻璃管切割器 | 可切割直径20mm以下玻璃管，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 2 |
| 263 | 工作服 | 棉质，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 件 | 10 |
| 264 | 护目镜 | 侧面完全遮挡，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 60 |
| 265 | 防护面罩 | 可提供颈部和头部保护，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 5 |
| 266 | 防毒口罩 | 有活性炭，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 5 |
| 267 | 手套 | 耐酸。 | 双 | 10 |
| 268 | 手套 | 一次性乳胶手套。 | 双 | 200 |
| 269 | 急救箱 | 尺寸：348mm×338mm×147mm  碘伏消毒液：30支  清洁湿巾：2 片  医用酒精棉片：6cm×3cm 10片  医用脱脂棉球（5g/袋）：5g/袋2 袋  硼酸溶液：1 瓶  双氧水：100ml 1 瓶  碳酸氢钠溶液：100ml 1 瓶  创可贴：7.2cm×1.9cm 30片  医用弹性绷带：8cm×400cm 3 卷  医用纱布块（小号）：7.5cm×7.5cm-8层 5 片  三角绷带：96cm×96cm×136cm 1 包  医用透气胶带：1.25cm×450cm 1 卷  医用敷贴（小号）：6cm×7cm 6 片  卡扣式止血带：2.5cm×40cm 1 个  烧伤敷料：60cm×40cm 1 包  眼垫：2 片  洗眼液：250ml 1 瓶  瞬冷冰袋：1 袋  医用烧伤敷料（烫伤膏）：20g/支1 支  呼吸面罩：20cm×20cm 1 个  急救毯：160cm×210cm 1 块  一次性使用医用橡胶检查手套：L1 副  敷料镊子：12.5cm，塑料1 把  安全别针：10枚/包10枚  圆头剪刀：15cm 1 把  手电筒（含电池）：1 个  高频救生哨：1 个  急救手册：1 本  急救知识光盘：1 张  PE袋-G型：4 只  配置清单：1 张  售后服务卡：1张  外箱：1 个 | 箱 | 2 |
| 270 | 实验防护屏 | 由透明度好的有机玻璃制造，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 件 | 2 |

**16、标本室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、标本柜及标本** |  |  |
| 1 | 标本柜 | 规格：1000\*1000\*2000mm 结 构：铝木结构 铝合金框架结构采用37.4\*37.4\*1.2 mm铝型材,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；采用大型模具成型制作铝型材，配以ABS专业连接组装而成，铝型材表面经环氧树脂高温固化处理；耐酸碱、防潮；铝型材框架具有结构连接牢固、承载能力强、整体耐腐蚀、外观美观等特点。 柜身：上柜体采用四面玻璃柜体，下柜体采用优质三聚氰胺双贴面板，板材断面选用优质PVC封边，粘力强、密封性好，外观美观大方。 隔板：上柜体采用高度可调玻璃层板，下柜体采用三聚氰胺板隔板。 可调脚:采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 个 | 36 |
| 2 | 侏罗纪公园 | 仿真恐龙四只，如暴龙、迅猛龙等，具体种类和学校沟通后确认  主要材料：高密度海绵；高弹性纤维；硅酮胶。 | 项 | 1 |
| 3 | 豹猫 | 成体，自然大,体长65cm 活体剥制标本 | 只 | 1 |
| 4 | 北极狐 | 体长60-70cm 活体剥制标本 | 只 | 1 |
| 5 | 黄鼠狼 | 成体，自然大,体长15cm 活体剥制标本 | 只 | 1 |
| 6 | 野兔 | 成体，自然大,体长25cm 活体剥制标本 | 只 | 1 |
| 7 | 下山虎 | 仿真1.5m体长 仿真标本 | 只 | 1 |
| 8 | 大熊猫 | 仿真85cm体长 仿真标本 | 只 | 1 |
| 9 | 果子狸 | 体长70cm 活体剥制标本 | 只 | 1 |
| 10 | 青鼬 | 成体，自然大,体长45cm 活体剥制标本 | 只 | 1 |
| 11 | 松鼠 | 成体，自然大 活体剥制标本 | 只 | 1 |
| 12 | 刺猬 | 成体，自然大 活体剥制标本 | 只 | 1 |
| 13 | 猕猴 | 成体，自然大 活体剥制标本 | 只 | 1 |
| 14 | 金钱豹 | 体长1.2m左右 仿真标本 | 只 | 1 |
| 15 | 狼 | 体长1.1m左右 仿真标本 | 只 | 1 |
| 16 | 小熊猫 | 体长70cm 仿真标本 | 只 | 1 |
| 17 | 无毒蛇 | 体长1m左右 活体剥制标本 | 条 | 1 |
| 18 | 有毒蛇 | 体长70cm左右 活体剥制标本 | 条 | 1 |
| 19 | 鳄鱼 | 体长1.5m左右活体剥制标本 | 条 | 1 |
| 20 | 海龟 | 80--110cm仿真标本 | 只 | 1 |
| 21 | 大鲨鱼 | 体长1--1.5m | 只 | 1 |
| 22 | 海螺、海星、热带鱼 | 仿真 | 套 | 1 |
| 23 | 常见贝螺 | 100只 | 套 | 1 |
| 24 | 中国珍稀名蝶 | 100只 | 套 | 1 |
| 25 | 蝴蝶相框 | 木盒包装30\*21cm | 个 | 30 |
| 26 | 蜜蜂生活史标本 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 27 | 蝶生活史标本 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 28 | 蝗虫生活史标本 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 29 | 桑蚕生活史标本 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 30 | 枯叶蝶拟态 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 31 | 尺蠖拟态 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 32 | 竹节虫拟态 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 33 | 同翅目科昆虫分类 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 34 | 膜翅目科昆虫分类 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 35 | 真翅目科昆虫分类 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 36 | 双翅目科昆虫分类 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 37 | 蜻蜓目昆虫分类 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 38 | 螳螂目昆虫分类 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 39 | 蝶与蛾的比较 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 40 | 昆虫体躯构造 | 纸盒包装21\*15cm | 盒 | 1 |
| 41 | 常见蛾类50种 | 木盒包装30\*21cm | 套 | 1 |
| 42 | 常见昆虫50种 | 纸盒包装21\*30cm | 套 | 1 |
| 43 | 常见昆虫50种 | 包埋标本 | 套 | 1 |
| 44 | 鸽骨骼 | 有机玻璃盒包装骨骼体长15cm左右 | 副 | 1 |
| 45 | 兔骨骼 | 有机玻璃盒包装骨骼体长22cm左右 | 副 | 1 |
| 46 | 龟骨骼 | 有机玻璃盒包装骨骼体长10cm左右 | 副 | 1 |
| 47 | 蛙骨骼 | 有机玻璃盒包装骨骼体长8cm左右 | 副 | 1 |
| 48 | 鱼骨骼 | 有机玻璃盒包装骨骼体长13cm | 副 | 1 |
| 49 | 五纲动物前肢骨比较 | 有机玻璃盒包装骨骼体长8cm | 副 | 1 |
| 50 | 五纲动物后肢骨比较 | 有机玻璃盒包装骨骼体长8cm | 副 | 1 |
| 51 | 五纲动物头骨比较 | 有机玻璃盒包装骨骼体长5cm | 副 | 1 |
| 52 | 蛙解剖 | 有机盒包装体长7cm | 瓶 | 1 |
| 53 | 晰蜴解剖 | 有机盒包装体长12cm | 瓶 | 1 |
| 54 | 鸽解剖 | 有机盒包装体长15cm | 瓶 | 1 |
| 55 | 兔解剖 | 有机盒包装体长22cm | 瓶 | 1 |
| 56 | 河蚌解剖 | 有机盒包装体长15cm | 瓶 | 1 |
| 57 | 蚯蚓解剖 | 有机盒包装体长12cm | 瓶 | 1 |
| 58 | 蛙发育顺序 | 有机盒包装体长15cm | 瓶 | 1 |
| 59 | 脊椎动物五纲脑比较 | 有机盒包装体长3cm | 瓶 | 1 |
| 60 | 脊椎动物五纲心比较 | 有机盒包装体长3cm | 瓶 | 1 |
| 61 | 蛙的消化、泄殖系统 | 有机盒包装体长15cm | 瓶 | 1 |
| 62 | 兔生殖系统 | 有机盒包装体长22cm | 瓶 | 1 |
| 63 | 兔神经系统 | 有机盒包装体长15cm | 瓶 | 1 |
| 64 | 蚯蚓 | 有机盒包装体长15cm | 瓶 | 1 |
| 65 | 蛔虫 | 有机盒包装体长15cm | 瓶 | 1 |
| 66 | 蜥蜴 | 有机盒包装体长12cm | 瓶 | 1 |
| 67 | 蜈蚣 | 有机盒包装体长15cm | 瓶 | 1 |
| 68 | 河蚌 | 有机盒包装体长13cm | 瓶 | 1 |
| 69 | 壁虎 | 有机盒包装体长12cm | 瓶 | 1 |
| 70 | 蜗牛 | 有机盒包装体长6cm | 瓶 | 1 |
| 71 | 沼虾 | 有机盒包装体长9cm | 瓶 | 1 |
| 72 | 青蛙 | 有机盒包装体长12cm | 瓶 | 1 |
| 73 | 蝮蛇 | 有机盒包装体长30cm | 瓶 | 1 |
| 74 | 无毒蛇 | 有机盒包装体长55cm | 瓶 | 1 |
| 75 | 沙蚕 | 有机盒包装体长12cm | 瓶 | 1 |
| 76 | 鱼解剖 | 有机盒包装体长15cm | 瓶 | 1 |
| 77 | 海马 | 有机盒包装体长7cm | 瓶 | 1 |
| 78 | 海星 | 有机盒包装体长8cm | 瓶 | 1 |
| 79 | 鲫鱼 | 有机盒包装体长12cm | 瓶 | 1 |
| 80 | 常见蟹类 | 有机盒包装体长10cm，10种 | 瓶 | 1 |
| 81 | 海洋鱼类 | 有机盒包装 | 瓶 | 1 |
| 82 | 珍贵植物保色浸制标本 | 有机盒包装 | 瓶 | 1 |
| 83 | 花序类植物保色浸制标本 | 有机盒包装 | 瓶 | 1 |
| 84 | 花冠类植物保色浸制标本 | 有机盒包装 | 瓶 | 1 |
| 85 | 褐藻类植物保色浸制标本 | 有机盒包装 | 瓶 | 1 |
| 86 | 红藻植物保色浸制标本 | 有机盒包装 | 瓶 | 1 |
| 87 | 根的种类 | 自然大 | 盒 | 1 |
| 88 | 茎的种类 | 自然大 | 盒 | 1 |
| 89 | 叶的形态 | 自然大 | 张 | 1 |
| 90 | 花的构造 | 自然大 | 张 | 1 |
| 91 | 果实类型 | 15种 | 盒 | 1 |
| 92 | 种子传播方式 | 动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播 | 盒 | 1 |
| 93 | 种子萌发状况 | 演示种子的萌发过程 | 盒 | 1 |
| 94 | 花序类型原色覆膜标本 | 干制覆膜标本 | 张 | 1 |
| 95 | 花冠类型原色覆膜标本 | 干制覆膜标本 | 张 | 1 |
| 96 | 褐藻类型原色覆膜标本 | 干制覆膜标本 | 张 | 1 |
| 97 | 红藻类型原色覆膜标本 | 干制覆膜标本 | 张 | 1 |
| 98 | 菌类植物 | 干制覆膜标本 | 张 | 1 |
| 99 | 藻类植物 | 干制覆膜标本 | 张 | 1 |
| 100 | 蕨类植物 | 干制覆膜标本 | 张 | 1 |
| 101 | 裸子植物 | 干制覆膜标本 | 张 | 1 |
| 102 | 双子叶植物 | 干制覆膜标本 | 盒 | 1 |
| 103 | 单子叶植物 | 干制覆膜标本 | 盒 | 1 |
| 104 | 被子植物 | 干制覆膜标本 | 张 | 1 |
|  |  | **二、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括墙壁手绘、氛围营造、展板、窗帘等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工。 | 项 | 1 |
| 2 | 原有标本处理 | 原有生物标本进行清洗，修补，上架以及制作标签。 | 项 | 1 |

**17、物理数字化实验室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。  桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
|  |  | **二、学生学习操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验桌 | 台面： 1、规格尺寸:1800\*1200\*750（六人/桌） 2、台面：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架： 1、采用国标一级冷轧钢材制作，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级； 3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 9 |
| 2 | 学生座椅 | A.靠背 1.材质：采用PP耐冲击塑料一体射出成型。 2.尺寸：49cm×30cm±1cm。 3.与钢管結合方式，得需采直插式，无需螺丝锁付，且需牢固不得摇晃现象。 B.坐垫 1.材质：采PP耐冲击塑胶一体射出成型。耐冲击强度：须经5磅榔头重力锤击不破裂。 2.尺寸：41cm×43cm±1cm。 C.椅钢架 1.材质及形状：圆形钢管，采组合焊接而成。。 2.尺寸：圆形钢管钢管尺寸为：Φ25.4mm×1.2mm 3.表面涂装：焊接完成之钢管架，经高温３次工艺流程液体烤漆烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 D.脚垫 1.材质：采用PP加纤维质塑胶一体射出而成。 2.尺寸：26mm×25mm×厚8mm±1mm | 把 | 56 |
| 3 | 电气布线 | 地面走线，桌面插座便于使用电脑和传感器设备 | 项 | 1 |
| 4 | 水槽台 | 规格尺寸：1200×600×750mm 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 产品结构：铝木结构 台身材质：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可避免水浸及防潮，有效延长设备寿命。 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高 | 张 | 1 |
| 5 | 收纳柜 | 根据教室装修风格现场定制。 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
| 6 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |
|  |  | **四、传感器配置** |  |  |
| 1 | 电脑 | 英特尔i5处理器/8GB内存/512GB固态硬盘/15英寸屏幕/2G独立显卡/Win10操作系统 | 台 | 10 |
| 2 | 软件（Capstone） | 用于物理物理实验和相关创新教学试验中，进行数据采集和控制和数据分析。 具有以下功能： 1．方便创建和格式化电子工作页面，可对每个页面独立设置采样率和工具面板。 2．撤销/ 恢复：每个操作的撤销/ 恢复功能。 3．手动采样数据：任何顺序点击任何单元格，都将显示实时传感器数值，并方便记录数据。 4．回放数据：可以慢速，正常或者快速浏览数据。 5．视频捕捉和同步数据功能：来自网络摄像头的记录影片可通过软件直接控制，可将数据导入视频，并以各种不同的速度回放。 6．校准向导：使学生在校准过程中，可在一步一步的引导下完成。 7．光电门计时设置向导：光电门设置的图片可帮助学生直观的了解计时的内容。 8．FFT放大功能：能在一个选定的频率范围内进行频谱分析。 | 套 | 1 |
| 3 | 850接口 | 850通用接口的背部面板特点: 850 电源适配器：20VDC, 6A 电脑连接方式：USB 2.0 (480 Mbps） 外部触发输入/输出： BNC 插座 1、同步多台850 2、信号由软件直接控制 3、3.3V TTL, 51Ω 4、ESD保护  44针扩展端口： 为了未来的用于控制盒监控多种装置，例如步进发动机和电路板的连接需要 1、可连接多达三个信号发生器 2、提供8个额外的数字I/O 3、3个额外模拟差分输入（±10V） 4、适用于PASPORT插式的自动识别模块 5、可提供电源：+5V @500mA， ±12V @±300mA  4 个光电门端口: 数字传感器例如光电门和飞行时间插件可直接用于850通用接口。无需数字适配器 1、兼容所有的数字传感器 2、传感器自动识别连接   4个模拟端口: 可用于所有模拟传感器，例如电压，力和声传感器等等。 1、测量范围：±20V差分输入 2、输入阻抗：1MΩ 3、输入保护：±250V连续 4、可选电压增益：×1，×10，×100，×1000 5、分辨率：14位，0.01mV  15瓦函数发生器: 1、波形：正弦，三角，占空比可调方波，正负斜波，直流 2、频率范围：0.001Hz到100kHz；1mHz分辨率 3、幅度范围：±15V；分辨率：7.3mV，12位DAC 4、最大输出电流：1A @15V，过流保护 5、可选短路电流值：1.5A，1.1A，0.55A。 6、可选限制电压 7、可选直流偏置 8、频率扫描功能 9、可测量输出电流  4个传感器端口 可兼容70余种PASPORT传感器 1、采样率取决于传感器类型 2、端口的采样率可高于1000Hz 3、高速采样率 4、可同时测量双通道电压值，采样率可达10MHz，四通道时可达1MHz。  双独立高频函数发生器 独立控制频率、波形和振幅 1、波形：正弦，三角，占空比可调方波，正负斜波，直流 2、频率范围：0.001Hz到500kHz；1mHz分辨率 3、幅度范围：±10V； 4、分辨率：5mV，12位DAC 5、最大输出电流：50mA @10V | 套 | 1 |
| 4 | 550接口 | 特点 1MHz采样率 两个高速模拟输入 两个光门或其他计时传感器输入 两个传感器输入接口 内置电压/电流传感器的信号源 可与其他接口使用 与电脑USB2通讯 无线连接 在数据采集的同时，也可以输出信号 | 套 | 9 |
| 5 | 声强传感器 | 声级传感器可用于测量传感器附近的声音强度。传感器有3档可选择的量程以适应不同的声音强度。 该传感器可以dBA和dBC测量声音强度。dBC包括了传感器的全部量程范围，dBA则选择了部分频率以更好地符合人耳的响应频率。该传感器也可以μW/m2为单位进行测量，该测量值由dBC值换算而来。  典型应用 1. 测量户外的声音强度 2. 探索了解声级和声强之间的对数关系  规格 1.量程：  声级  30 dB – 70 dB;  50 dB – 90 dB;  70 dB – 110 dB;  声密度 10-3 μW/m2 – 10 μW/m2 1 μW/m2 – 1000 μW/m2 10 μW/m2 – 10,000 μW/m2 2. 最大采样频率： 20 Hz 3. 精度： 94 dB(1000 Hz)时可达±2 dB 4. 分辨率：0.1 dB | 个 | 10 |
| 6 | 无线光传感器 | 用途最广的光传感器，本质是五个传感器！可测量光照度、辐照度、紫外线A/B及紫外线 ，并且可探测RGB（三原色）  量程范围:0 - 150,000 lux 分辨率:± 10% 最大采样率:50 样品/秒 连接:Bluetooth® Smart 最大无线范围:30 m (无干扰) | 个 | 10 |
| 7 | 无线温度传感器 | 可以在各种应用中便捷的测量温度，亦可连续监控、采集、绘图。 技术参数：  量程：-40ºC to 125ºC 精度：±0.5ºC 分辨率：0.01ºC  单位:ºC, K andºF 最大采样率:10 样品/秒 连接:Bluetooth 4.0 最大无线范围:30m | 个 | 10 |
| 8 | 无线力/加速度传感器 | 可测量力、三维加速度和三维角速度。带有指孔和固定孔，以便固定于杆子或小车。 技术参数: 量程:+/- 50 N 分辨率:0.03 N 精度: 0.1N 加速度范围：+/- 16 g 最大采样率：1000HZ 力过载保护:75 N无破损 电池：可充电锂聚合物 记录：是 蓝牙：BT 4.0 | 个 | 10 |
| 9 | 高精度力传感器 | 这种更高分辨率的力传感器可以让学生测量力的微小变化。例如测量振荡物体或摆动的单摆施加的力，或需要长时间进行的实验，例如在液体蒸发量的测量中作为托盘天平使用。    教学优势 1、0.002N分辨率配有力过载保护 2、可测量小于0.01N的力变化   技术参数 1、量程：-50N到+50N 2、分辨率：0.002N或0.2g 3、置零功能：按钮 4、最大采样率：1000Hz | 个 | 10 |
| 10 | 无线运动（距离）传感器 | 可以在实验中测量位移、速度和加速度。其独特的超声脉冲测距技术具有标准波束和窄波束两种选择。窄波束可以避免接受错误信号以得到更清晰的数据。  典型应用 1、研究碰撞中的能量和动量守恒 2、监控弹簧上物体的正弦运动 3、测量如学生等大型物体的运动 4、牛顿第二定律，机械能守恒  规格 1、最小量程： 0.15 m 2、最大量程：4 m 3、分辨率： 1 mm 4、传感器转动范围：180° 5、最大采样率：50Hz 6、连接方法：同时具备两种连接功能，USB或者Bluetooth®  7、最大无线范围:30 m (unobstructed) | 个 | 10 |
| 11 | 无线电压传感器 | 电压传感器：  两量程: ±15 V, ±5 V  分辨率: 7 mV (±15 V range); 2 mV (±5 V range)  1千赫的蓝牙采样率  通过通用串行总线实现高速采样  远程日志记录  包括可充电电池和USB电缆  1条红色和1条黑色香蕉头鳄鱼夹测试导线 | 个 | 10 |
| 12 | 无线电流传感器 | 两量程: ±1A, ±0.1A  分辨率: 0.2mA (±1A range); 0.02mA (±0.1A range)  1千赫的蓝牙采样率  通过通用串行总线实现高速采样  远程日志记录  包括可充电电池和USB电缆  1条红色和1条黑色香蕉头鳄鱼夹测试导线 | 个 | 10 |
| 13 | 绝对压强/温度传感器 | 该综合性传感器非常适合研究气体定律，附带的热敏电阻探头具有高响应速度和低热容的优点。 典型应用 1. 用外推法求绝对零度 2. 验证气体定律（理想气体定律，查理定律，波意耳定律）  技术参数 1. 压强测量：以±2 kPa的精度测量 0 到 700 kPa压强 ,分辨率为0.1kPa，重复性为1 kPa(以kPa, N/m2,和 psi为单位) 2. 最大采样频率： 100 Hz 3. 带有快速反应探头的温度传感器：以±0.5 °C的精度测量从-10到 70 °C 温度(以°C, K 和°F为单位) | 个 | 10 |
| 14 | 无线磁场传感器 | 该磁场传感器结构紧凑，可测量磁场强度。传感器前端的探头可以测量沿探头轴向的磁场强度。 典型应用 1、研究条型磁铁和电磁铁的磁场强度 2、理解螺线管的磁场强度 3、测量赫姆霍兹线圈的磁场强度  技术参数 1、量程：±1300 Gauss，•+/- 50 G (49.1 G) 2、分辨率：±2 Gauss（1300 Gaus），0.01±2 Gauss（50 Gaus） 3、最大采样率：100Hz 4、连接方法：同时具备两种连接功能，USB或者Bluetooth®  5、最大无线范围:30 m (unobstructed) 6、带有数据存储功能，可进行离线测量，然后进行数据下载 | 个 | 10 |
| 15 | 无线转动传感器 | 一根直径6.35mm，双滚珠轴承式转轴从传感器两端伸出，这为进行旋转类实验提供了一个极好的平台。该杆夹(可安装在传感器的三个面上)使装置可以以任何角度固定。采用三级滑轮以及用于超级滑轮的固定架使其可以进行任何转矩实验。  规格  三级滑轮:直径分别是10 mm, 29 mm和 48 mm  传感器尺寸： 10 cm x 5 cm x 3.75 cm，转轴直径6.35m  最大速度： 30转/秒  光学编码器：双向性，可测定运动的方向； 4000分格/转 | 个 | 10 |
| 16 | 无线智能小车（红） | 力： 范围：± 100 N 分辨率：0.1 N 精度：± 1% 最大采样率：500 Sa/s 正常模式 1000 Sa/s突发模式 位置： 分辨率：± 0.2 mm 速度： 最大速度：± 3 m/s 最大采样率：100 Sa/s 加速度： 范围：± 16g (g= 9.8 m/s2) 最大采样率：500 Sa/s 蓝牙识别范围： 最大蓝牙识别范围：30m 包括： 车载传感器智能车 挂钩 橡胶缓冲器 磁性缓冲器 USB电缆（充电） | 辆 | 1 |
| 17 | 无线智能小车（蓝） | 力： 范围：± 100 N 分辨率：0.1 N 精度：± 1% 最大采样率：500 Sa/s 正常模式 1000 Sa/s突发模式 位置： 分辨率：± 0.2 mm 速度： 最大速度：± 3 m/s 最大采样率：100 Sa/s 加速度： 范围：± 16g (g= 9.8 m/s2) 最大采样率：500 Sa/s 蓝牙识别范围： 最大蓝牙识别范围：30m 包括： 车载传感器智能车 挂钩 橡胶缓冲器 磁性缓冲器 USB电缆（充电） | 辆 | 1 |
| 18 | 弹射小车附件 | 把该装置安装在匀速运动的运动小车或机动小车上，让其竖直向上发射一个小球并继续让小车沿导轨运动，则小车每次都能接住下落的小球。这是一个令人兴奋的抛球运动的方面的初级演示实验。 特点 光门式小球释放器: 无论小车的速度有多快，该光学释放装置都不会影响小车的运动和球的飞行轨迹。 可调节发射器: 这个发射器带有x方向和y方向的调节装置，因此即使在非水平表面每次都能非常坚直地进行发射。 强有力的压缩弹簧:可将一有色尼龙小球发射至0.5米甚至更高—令人印象深刻的演示实验。 包括 弹道发射器 触发器底架 塑料球(2) 9V电池 | 个 | 1 |
| 19 | 砝码和挂钩 | 砝码精密，挂钩仅5g，配有钢柱，砝码不会掉落。所有砝码重量都做了标记。最大可挂250g 包含 4个挂钩 (5 g ) ± 2% 黄铜砝码: ± 1% 3 x 100 g 3 x 50 g 6 x 20 g 铝砝码: ± 1% 3 x 10 g 3 x 5 g 塑料砝码: ± 2% 3 x 2 g 3 x 1 g 3 x 0.5 g 储存盒 | 套 | 10 |
| 20 | 光门/滑轮系统 | 超级滑轮直接固定在光门头，变为摩擦极低的系统测量位置速度加速度 规格 滑轮： 转动惯量： 1.8x10-6 kg m2; 摩擦系数： <7x10-3; 直径： 5cm。质量： 5.5g 光门： 宽度： 7.5cm;下降时间： < 50 ns; 计时分辨率： 0.1ms 连接器：立体声听筒插头 包含 光门头 带杆的超级滑轮 | 套 | 10 |
| 21 | 三足铁架台 | 底座重量：3.5kg，杆长度：90cm； | 个 | 10 |
| 22 | 通用型桌面夹 | G型夹，用于将小型弹射器等相关实验器材固定到桌面上； | 个 | 10 |
| 23 | 45cm不锈钢杆 | 杆直径：＞9mm, 长度：45cm； | 个 | 10 |
| 24 | 实验用细绳 | 细绳坚固、耐用且不易散开，并可承受 133牛顿的力(等价于13.6 kg)，每卷绳子长320m | 卷 | 3 |
| 25 | 实验小车 | 两辆低摩擦系数小车（红、蓝各一辆），带三档弹射装置，一端装有磁铁，一端附带粘贴附件，另有两块250g负载。 | 个 | 10 |
| 26 | 动力学轨道 | 包含：1.2m低摩擦动力学轨道，三个附件：铁架台夹子，末端终止器，水平调节支座；轨道材质：铝合金。轨道带有卡槽，用于固定末端终止器等相关直接附件。 | 套 | 10 |
| 27 | 弹性缓冲器 | 弹性缓冲器保护运动传感器免受小车伤害，但不干扰超声波脉冲。 包括： 两对支架 10m弹性材料 | 套 | 10 |
| 28 | 带夹子的超级滑轮 | 该超级滑轮带有整体式夹子，安装和调节方便，可用于改进您的力学桌和斜面实验。滑轮的高度可充分地调节，因此您可以在让力与斜面保持平行的情况下，沿力学桌的桌面进行无视差读数。 | 个 | 10 |
| 29 | 弹簧发射器 | 经济的发射器 研究胡克定律 研究弹簧势能  包含 弹簧小车发射器 触发针 三种弹簧 | 个 | 10 |
| 30 | 碰撞支架 | 碰撞架固定在动力学轨道的T型槽上，安全支撑用于测量小车碰撞的力传感器。包括2个不同弹簧包括2个弹簧支撑架 | 个 | 10 |
| 31 | 向心力摆 | 该向心力摆可用于生成力／时间和角速度／时间曲线。请注意在大振幅情况下，摆动的最高点力的变化方向。该向心力摆可连接到力传感器上，这样学生就可以在圆周运动中直接用它测量力的大小。如果在该力传感器／摆组合装置上再配以旋转运动传感器，就可研究圆周运动中力、质量和转速之间的关系了。 包括: 带螺口连接器的摆杆 滑动砝码(100g) 带夹子的基座 | 套 | 10 |
| 32 | 探索摩擦附件 | 这些摩擦托盘被设计成可与小车和传感器有效地配套使用。通过使用这 4 种托盘，学生就可以探索、发现一些相关概念，如摩擦系数、静摩擦力、滑动摩擦力等。其中 2 个托盘具有相同的塑料表面，可以被钩在一起以探索表面积和滑动摩擦力之间的关系。  特点 易于保存: 这些摩擦托盘可叠在一起以调节拖拉的高度，且便于保存。 灵活实用：有助于学生发现摩擦方面的重要概念。 通用性好：可与小车，重物和力传感器一同使用 特点 易于保存: 这些摩擦托盘可叠在一起以调节拖拉的高度，且便于保存。 灵活实用：有助于学生发现摩擦方面的重要概念。 通用性好：可与小车，重物和力传感器一同使用  包括 阻尼托盘- 毡 阻尼托盘 - 软木 阻尼托盘 - 塑料 (2) | 套 | 10 |
| 33 | 力传感器支架 | 带有缓冲器的力传感器支架可以把力传感器直接固定在轨道上。支架带有5个用于碰撞的附件。为方便使用，平时各附件都安放在支架上。 有了所有这些固定装置，这个支架就可以作为一个极好的支撑物或撞击目标，配合力传感器进行研究。 包括 弹簧缓冲器(2) (不同的倔强系数) 磁性缓冲器 (1) 橡皮缓冲器 (1) 用于进行非弹性碰撞的粘土杯 (1) (附带粘土) #0 十字螺丝刀(用于在导轨上安装力传感器) | 个 | 10 |
| 34 | 理想气体针筒 | 通过实验验证理想气体状态方程 大针管可测量体积 内置快速响应热敏阻探头  通过理想气体状态方程实验仪可以简单的验证理想气体状态方程。将温度传感器，压强传感器和针管相连，学生可以定量的观察压强，温度和体积之间的联系。  工作原理 采用低热容的热敏探头可以对针管内的温度变化进行实时测量。通过细管的接口可以将压强传感器直接和针管相连，推动针管的活塞使气体体积变小、压强和温度变大。这些数据可以帮助学生更好的理解理想气体状态方程。 PV = nRT 在活塞上装有机械挡板，可防止针管内的热敏电阻探头损伤，保证快速（绝热）的体积变化时造成损伤。  典型应用 验证理想气体状态方程 研究温度和压强的关系（盖－吕萨特定律），压强和体积的关系（波义耳定律）温度和体积的关系（查理定律） 根据测得的压力、体积、温度计算针管中的空气的摩尔数  包括 理想气体针管 内置快响应热敏电阻探头 快速连接压力接口 | 个 | 10 |
| 35 | 基尔霍夫电压和电流定律 | 基尔霍夫定律是所有电路分析的前提，而850通用接口的交流应用和高精度（0.1mA）的直流应用具有极高的数据采集速率，这就使之成为分析交直流电的绝佳利器。  学生可以在软件中通过用户界面直接控制850接口的信号发生器的输出信号。 可以通过测量串并联直流电路来证明基尔霍夫定律的有效性，使用多个探针可以避免学生们在不同点重新测量回路电流时而产生的疑惑。学生们可以将流过每个电阻的电流和850接口总输出电流做对比。 | 套 | 10 |
| 36 | 电学实验箱 | 包含电容、电感、电阻、开关、电池盒及连接导线等。可以完成中学电学实验，如：小灯泡的伏安特性、闭合电路的欧姆定律，电容的充放电，串关联电路等等； | 个 | 10 |
| 37 | 水平仪 | 用于调节水平面时的指示器 | 个 | 10 |
| 38 | 可视加速度计 | 视觉加速度计测量加速度数据，可视化的结果可以帮助学生更好地理解加速度的概念。该传感器有10个高亮度的发光二极管，可显示加速度的方向和大小。传感器尺寸正好可以放置在动力学小车上，并带有用于单摆运动的挂钩和一个穿孔，可垂直地挂在绳子上。 该传感器有3个固定量程，并具有自动调整量程及峰值锁定功能。其峰值锁定功能可以在发光二极管开始工作后，记录传感器测得的最大加速度值。置零按钮可以消除由于改变传感器方向而造成的影响。 该视觉加速度计可单独使用。在不与电脑相连时，学生也可以由发光二级管指示灯得到有意义且直接可视的加速度值。 工作原理 该视觉加速度计可在一维方向显示加速度的方向和大小。当加速度方向向右时，五个绿色的发光二极管相应地发光，加速度方向向左时，则是五个红色的二极管发光。把该视觉加速度计安装在加速运动的物体上，学生无须借助计算机就可以直接看到加速度。  特点 1、超亮LED: 用来表示加速度的大小和方向的可视线 2、轻便: 无需用线连接就可清楚地显示加速度的大小和方向。 3、可自动标定: 自动标定功能可实现对 0.2 到 20 m/s2 范围内的加速度进行全尺度读数。其峰值锁定模式可锁定处于 4、最大加速度值时的发光二极管，因此可在物体停止运动后再进行观察。  典型应用 1、实时地测量简谐运动时的加速度值 2、测量重力加速度 3、测量斜面上小车的加速度 4、测量电梯的加速度  规格 1、传感器测量范围：±1 m/s2 (0.1g) 到 ± 20 m/s2 (2g)  2、精度0.2 m/s2  3、分辨率0.01 m/s2   选择范围 1、±1 m/s2 (0.1g)  2、±5 m/s2 (0.5g)  3、±20 m/s2 (2g) | 个 | 1 |
| 39 | 运动传感器保护罩 | 该金属网防护装置可以在物体下落时保护运动传感器。只要把金属网放在传感器的非探测区，就不会被探测到。 | 个 | 1 |
| 40 | 自由落体探究系统 | 确定重力加速度g 研究空气阻力和质量，体积，截面积的关系 探索自由落体系统几乎可以用来下落任何粘有小垫片（附带）的物体。使用一个电子开关，物体下落时，计时能自动开始。当物体落到飞行时间板时，计时自动停止。学生可利用该装置研究空气阻力对加速度的影响。此外，学生也可以进行相同大小不同质量的物体的下落实验，以研究质量对最终速度的影响。下落箱的杆夹有个磁性的固定器用来连接天花板的金属架。 包含： 下落盒 控制电缆 控制盒 电源适配器 飞行时间板 计时器开关 垫圈 (10) 垫圈标贴 (50) 小尼龙球 大塑料球 高尔夫球 空心高尔夫球 1” 钢球 5/8” 钢球 | 套 | 1 |
| 41 | 抛射运动系统 | 包括：微型发射器、飞行时间附件、电话插座延长线、光电门头、光电门支架、大C型夹、铅锤、复写纸、米制卷尺 探究预测各种不同高度和角度抛射物体的水平射程。此外，学生可以比较抛射物体在不同初速度下的水平飞行时间 | 套 | 1 |

**18、物理奥赛实验室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。  桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
| 2 | 水槽台 | 规格尺寸：1200×600×750mm 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 产品结构：铝木结构 台身材质：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可避免水浸及防潮，有效延长设备寿命。 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高 | 张 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 中央操作台 | 规格：2400\*1200\*850mm 台面板材：采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。  台的结构：铝木结构 框架：利用模具一次成型。立柱框架采用φ50mm双层（每层厚度均为1.2mm）圆型铝镁合金，横梁框架采用28×28mm方形铝镁合金。柜体间转角采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金插件连接。整体框架结构要求合理，其承重性及整体稳定性要强。铝镁合金表面必须经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 台脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫，隐蔽固定，达到防潮效果，延长设备使用寿命。 | 张 | 6 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 36 |
| 3 | 边台 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。  台身结构：铝木结构 框架：利用模具一次成型。立柱框架采用φ50mm双层（每层厚度均为1.2mm）圆型铝镁合金，横梁框架采用28×28mm方形铝镁合金。柜体间转角采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金插件连接。整体框架结构要求合理，其承重性及整体稳定性要强。铝镁合金表面必须经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 台脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫，隐蔽固定，达到防潮效果，延长设备使用寿命。 电源：多功能六孔插座 | 个 | 6 |
| 4 | 收纳柜 | 根据教室装修风格现场定制，用于收纳物理仪器中较长的实验器材。采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
| 5 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统** |  |  |
| 1 | 智能控制柜 | 规格：680×400×1770mm 智能控制柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统。 （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能； （2）照明控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能； （3）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。  控制系统：采用工程PLC控制系统。 | 台 | 1 |
| 2 | 控制面板 | 7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）照明控制：可实现分组控制整室照明； （2）电源控制：可实现分组控制学生高低压电源； （3）摇臂控制：可实现控制摇臂升降机构。 | 套 | 1 |
|  |  | **四、吊顶安装可升降集成系统—照明系统** |  |  |
| 1 | 照明光源 | 接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为9W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。 | 个 | 13 |
| 2 | 照明线路 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 | 项 | 1 |
|  |  | **五、吊顶安装可升降集成系统—电源系统** |  |  |
| 1 | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。 支撑悬臂：采用不小于1.2mm厚60×50mm椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。 功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于220×190×90mm 1、表面圆润防止学生磕碰； 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用； 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。 5、功能接口模块包含：220V电源五孔插座、低压电源接口、USB功能接口、网络接口。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。 | 套 | 7 |
| 2 | 学生低压电源及网络智能控制系统 | 0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A； 整室网络覆盖； 接受智能控制柜控制。 | 套 | 1 |
| 3 | 低压电源 | 电源规格：165×160×90mm 受控低压交流电源2-30V/3A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）； 低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调； 交直流电压均采用数码显示； 所有电器产品符合国家部颁标准。 | 个 | 13 |
| 4 | 电气网络线路 | 1.供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用2.5mm²电线进行系统布线。 2.网络布线：工程级全无氧铜超五类屏蔽双绞线。 | 项 | 1 |
|  |  | **六、吊装式综合供给系统主体** |  |  |
| 1 | 系统主体构架 | 1、规格尺寸：标准模块化组成； 2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型ABS工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。 | 组 | 12 |
| 2 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 3 | 安装调试 | 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、供电系统安装调试； 5、照明系统安装调试； 6、网络系统安装调试。 | 项 | 1 |
|  |  | **七、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括遮光窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**19、物理奥赛教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 教师讲台 | 1.尺寸：D1500\*W600\*H1012mm；  2.材质：抗贝特板/钢板；  3.工艺：桌面尺寸：1400\*600\*18mm，采用抗倍特一体成型。耐80度以上高温。防水：浸水24小时后的膨胀指数不多于0.1mm，面板四周采CNC修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边。柜体尺寸:50\*50\*85mm,柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 | 套 | 1 |
| 2 | 学生桌椅 | 课桌面板与书箱要求： 1.材质：①面板得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型。耐冲击强度：须能承受5磅榔头重力锤击不得破裂，不得采用回收料生产。②书箱得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①面板620mm（±10mm）×415mm（±10mm）×8mm（±5mm）；②书箱520mm×390mm×145 mm（±10mm） 3.功能：（1）面板①靠胸前处有一內弧造型设计。②面板为全平面，不得有凹凸槽。③四周及底部完全不得有毛边，得需倒圆角，不刮手。④表面得需有纹路，不得有反光现象。（2）书箱①书箱底部有排水槽缝之设计。排水槽缝不得少于20条。②书箱前端的下方得需设置有一长型凹形笔槽尺寸450mm（±5mm）×60mm（±5mm）（最大尺寸），笔槽左右两端并得需各有一排水勾缝设计。③书箱左右两侧得需各有一挂钩设计。左右挂钩得需与书箱一体成型。不得采用螺丝锁附方式配置挂钩。④加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。  4.结构：①面板底部有強化承重之设计，嵌入一根方型钢管，并与面板底部平齐。尺寸规格为15mm±1mm×30mm±1mm×1.0mm。②面板与书箱采一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。③采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。④钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm⑤焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型。  课椅靠背与坐垫要求： 1.材质：①靠背得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。②坐垫得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①靠背450mm（±10mm）×400mm（±10mm）。②坐垫430mm（±10mm）×410mm（±10mm）。 3.功能：①靠背采用多孔式孔洞设计，需有一弧形造型设计。②坐垫采用多孔式孔洞设计，通风防积水。③加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。 4.结构：①靠背与坐垫得需一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。②采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。③钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm④焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型 | 套 | 56 |
| 3 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**20、物理光学实验室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示控制区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。  桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
| 2 | 电源总控台（高低压） | 规格：550\*265mm 触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V交流输出多用插座等多种操作功能； 3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作； 4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机； 5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据； 6、0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 7、1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时8S自动关断，采用软件控制，误差几乎为零； 9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为100MA； 10、控制学生所有供电输出。 所有输出参数符合JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》标准。 | 套 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验台 | 规格：1200×600×780mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。  参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：  吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性 A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 桌脚：内置承重部分采用60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 书包盒：规格：425\*305\*110mm（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用30\*30\*1.2mm矩形钢构件，书包盒挂架采用20\*30\*1.2mm矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 吊板：采用2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。 | 张 | 28 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 56 |
| 3 | 学生电源 | 每张台接受教师演示台的信号控制电源。 交流电源：每台配备220V交流输出多用豪华插座1个； 电源全部由教师台控制； 所有电器产品符合国家部颁标准。 | 套 | 28 |
| 4 | 实验室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |
| 5 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括遮光窗帘、展板、装饰物品等，整间教室进行暗室处理，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**21、物理热学实验室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示控制区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。  桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
| 2 | 电源总控台（高低压） | 规格：550\*265mm 触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V交流输出多用插座等多种操作功能； 3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作； 4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机； 5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据； 6、0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 7、1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时8S自动关断，采用软件控制，误差几乎为零； 9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为100MA； 10、控制学生所有供电输出。 所有输出参数符合JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》标准。 | 套 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验台 | 规格：1200×600×780mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。  参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：  吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性 A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 桌脚：内置承重部分采用60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 书包盒：规格：425\*305\*110mm（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用30\*30\*1.2mm矩形钢构件，书包盒挂架采用20\*30\*1.2mm矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 吊板：采用2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点 | 张 | 28 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 56 |
| 3 | 多功能水槽台 | 规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm 1、 水槽台上部为多功能安装平台采用3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成学生电源、三联水嘴、8试管位滴水架。 2、学生电源固定安装于两侧，220V交流电源：每台配备220V交流输出多用豪华插座2个,低压交流电源2-30V/3A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示； 3、水槽与台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口，四周边缘设计挡水边。 4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型 | 张 | 15 |
| 4 | 实验室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |
| 5 | 实验室供排水系统 | 给水采用φ25㎜优质PPR(国标)管 排水采用φ50㎜优质PVC(国标)管 | 室 | 1 |
| 6 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**22、物理准备室（6间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 准备台 | 规格：2400\*1200\*850mm 台面板材：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。  电源：多功能插座2个 | 个 | 1 |
| 2 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 8 |
| 3 | 准备室供排水系统 | 给水采用φ25㎜优质PPR(国标)管 排水采用φ50㎜优质PVC(国标)管 | 室 | 1 |
| 4 | 准备室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |

**23、物理电学实验室（2间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示控制区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。  桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
| 2 | 电源总控台（高低压） | 规格：550\*265mm 触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V交流输出多用插座等多种操作功能； 3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作； 4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机； 5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据； 6、0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 7、1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时8S自动关断，采用软件控制，误差几乎为零； 9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为100MA； 10、控制学生所有供电输出。 所有输出参数符合JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》标准。 | 套 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验台 | 规格：1200×600×780mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。 参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：  吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性 A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 桌脚：内置承重部分采用60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 书包盒：规格：425\*305\*110mm（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用30\*30\*1.2mm矩形钢构件，书包盒挂架采用20\*30\*1.2mm矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 吊板：采用2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点 | 张 | 28 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 56 |
| 3 | 学生电源实验板 | 每张台接受教师演示台的信号控制电源。电源装置安装在实验台电源面板上。 受控低压交流电源2-30V/3A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位） 低压直流电源：1.25-30V/3A 交流电源：每台配备220V交流输出多用豪华插座； 电压、电流均指针表读出，接线柱输出（电源面板与实验台面之间110º角斜面）； 学生可自控电源； 所有电器产品符合国家部颁标准。 | 套 | 56 |
| 4 | 实验室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |
| 5 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**24、物理仪器室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 72 |
| 2 | 边台 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：利用模具一次成型。立柱框架采用φ50mm双层（每层厚度均为1.2mm）圆型铝镁合金，横梁框架采用28×28mm方形铝镁合金。柜体间转角采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金插件连接。整体框架结构要求合理，其承重性及整体稳定性要强。铝镁合金表面必须经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。框架颜色为墨绿色。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 台脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫，隐蔽固定，达到防潮效果，延长设备使用寿命。 | 张 | 2 |

**25、物理力学实验室（2间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示控制区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。  桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
| 2 | 电源总控台（高低压） | 规格：550\*265mm 触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V交流输出多用插座等多种操作功能； 3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作； 4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机； 5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据； 6、0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 7、1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时8S自动关断，采用软件控制，误差几乎为零； 9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为100MA； 10、控制学生所有供电输出。 所有输出参数符合JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》标准。 | 套 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验台 | 规格：1200×600×780mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。  参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：  吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性 A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 桌脚：内置承重部分采用60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 书包盒：规格：425\*305\*110mm（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用30\*30\*1.2mm矩形钢构件，书包盒挂架采用20\*30\*1.2mm矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 吊板：采用2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点 | 张 | 28 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 56 |
| 3 | 学生电源 | 每张台接受教师演示台的信号控制电源。 交流电源：每台配备220V交流输出多用豪华插座1个； 电源全部由教师台控制； 所有电器产品符合国家部颁标准。 | 套 | 28 |
| 4 | 实验室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |
| 5 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**26、物理仪器（1项）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 钢制黑板 | 900mm×600mm，双面，一面白板，一面绿板，含可移动挂钩，手提悬挂两用，方便使用，采用ABS圆形结构，耐磨不变形，经久耐用，电泳铝合金边框，可折叠移动黑板槽，全新塑料把手，环保、美观、方便。 | 块 | 1 |
| 2 | 打孔器 | 采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm．8mm．10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm．6mm．8mm的圆孔。 | 套 | 2 |
| 3 | 直联泵 | 单相，有防回油功能，单相，油封旋片式直联泵 ，底座采用 2.5 mm 厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径 8 mm，配有内径 6.3 mm±0.75 mm、长 2.0 m 的压缩空气用橡胶管电气安全要求：Ⅰ类电器必须使用三极插头外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度 1500 V；Ⅱ类电器必须使用二极插头，电源与外壳抗电强度 3000 V | 台 | 1 |
| 4 | 两用气筒 | 可脚踏、手按，活塞胶垫，气嘴外径 8 mm±0.1 mm，长度15 mm，台阶口；抽气压强达到 6.7 kPa 时放置30 s，漏气引起的压强变化应≤2.6 kPa充气压强达到 290 kPa 时，放置 30 s，漏气引起的压强变化应≤9.8 kPa | 个 | 2 |
| 5 | 抽气筒 | 筒体和手柄为塑料制，配抽气针两支，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 6 | 打气筒 | 充气软管为橡胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，气筒外管用工程塑料或其他同等强度的材质制成，充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。 | 个 | 2 |
| 7 | 抽气盘 | 直径不小于180mm，附钟罩，由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接口外径 8 mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置密封性能。 | 套 | 2 |
| 8 | 仪器车 | 700 mm×450 mm×860 mm，车轮Φ75 mm，厚 25 mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量 （上部）≤20 mm；钢材制作，载重≥60 kg | 辆 | 2 |
| 9 | 酒精喷灯 | 坐式，铜制，壶体容积≥300 mL，火焰高度为 150 mm～180 mm，火焰温度为 960 ℃±60 ℃ | 个 | 2 |
| 10 | 注射器 | 1、100mL，塑料注射器外套应有足够透明度，能清晰地看到基准线； 2、表面必须清洁无杂质，不得有气泡、疙瘩、沙粒等缺陷。 3、橡胶活塞应无胶丝、胶屑、外来杂质、喷霜。 4、标尺的分度容量线及计量数字印刷应完整，字迹清楚，线条清晰，粗细均匀。 | 个 | 2 |
| 11 | 透明盛液筒 | 采用透明塑料注塑成形，外形为圆柱体，筒的外形尺寸直径不小于100mm,高度不小于300mm。筒表面采用丝网印有红色从底部到上面0mm-270mm表示深度的刻度线，刻度清晰，量值准确，筒底部放置平稳、外观无划痕。 | 个 | 4 |
| 12 | 透明水槽 | 300×300×150 mm，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 2 |
| 13 | 物理支架 | 生铁大A型座： 边长270mm 2.3kg，生铁小A型座：边长220mm 1.5kg，长杆700mm 短杆500mm 直径Φ12mm，精铸生铁环：外径Φ90mm | 套 | 4 |
| 14 | 方座支架 | 技术要求符合JY0394的相关规定，铸铁底板尺寸（210mmｘ135mm）1kg,冲压烧瓶夹，大小圈（Φ110mm/Φ70mm），铝合金平行夹，垂直夹，钢材直径（Φ6.6mm,立杆Φ11.3mmｘ615mm） | 套 | 56 |
| 15 | 多功能实验支架 | 物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架，生铁大A型座：边长270mm 2.3kg ，生铁小A型座：边长220mm 1.5kg，长杆700mm 短杆500mm 直径Φ12mm ，铁环∅90mm 滴定夹1 个 试管架板1个 漏斗架板1个，圆盘2个 | 套 | 4 |
| 16 | 升降台 | 不锈钢面板上150mmｘ1.2mm下180mmｘ1.2mm，载荷不小于10kg，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 4 |
| 17 | 三脚架 | 外径Φ90mm，内径Φ74mm 厚度4.3mm，支撑脚直径Φ5.8mm，高156mm，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 56 |
| 18 | 高中学生电源 | 交流：2V～16V/3A，每2V一档，直流稳压：2V～16V/2A，每2V一档，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 56 |
| 19 | 高中学生电源 | 双路0V～12V稳压连续可调,1、5A，两路可串联使用，有过载保护。交流一路，0V～15V，3A，连续可调正弦波。带不低于2、5级电压表，有过载保护，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 56 |
| 20 | 高中教学电源 | 交流：2V～24V，每2V一档，2V～6V/12A，8V～12V/6A，14V～24V/3A， 直流稳压：1V～25V分档连续可调，2V～6V/6A，8V～12V/4A，14V～24V/2A；40A、8s自动关断，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 4 |
| 21 | 蓄电池 | 蓄电池额定电压：6V，电池容量：15Ah。产品由电池槽、电池盖、隔板、极板、连接板、电极接片等组成，总体尺寸约105×58×98mm。 | 台 | 4 |
| 22 | 调压变压器 | 单相，干式自冷，（环形）接触式，额定输容量：2千伏安，输入电压：220V；输出电压：0～250V，最大电流输出：8A。 1、调压器的线圈用罗杆紧固在底板上； 2、调压器的刷架上装有一个或若干个并列电刷； 3、调压器装有刻度盘，调节手轮，指针示出空载输出电压的数值，在器身上装有停档； 4、调压器的接线板上标有输入及输出的符号，并装置有接线柱。 | 台 | 2 |
| 23 | 直流高压电源 | 输出电压：250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V，纹波电压：≤0.5V，输出电流：≥0.1A(250V、300V时)，≥0.05A(600V、1000V、1200V、1500V时)；有过载保护 | 台 | 2 |
| 24 | 教学用铅酸蓄电池充电器 | 单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻电池或组合式，可同时对不超过28只可调内阻电池和1只6V（4Ah或10Ah或15Ah)普通铅酸蓄电池充电,充电时间可在1-19小时之间，根据需要设定，仪器外形尺寸320mm\*230mm\*130mm | 台 | 2 |
| 25 | 钢直尺 | 1000mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 只 | 56 |
| 26 | 钢直尺 | 200mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 只 | 56 |
| 27 | 钢直尺 | 500mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 只 | 56 |
| 28 | 游标卡尺 | 150mm，0.02mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 把 | 48 |
| 29 | 游标卡尺 | 150mm，0.05mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 把 | 48 |
| 30 | 外径千分尺 | 0mm～25mm，0.01mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 只 | 48 |
| 31 | 物理天平 | 量程 0 g〜500 g，分度值 0.02 g，配 5 级（M1级）砝码，钢制镊子，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 2 |
| 32 | 学生天平 | 200g，0.02g，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 56 |
| 33 | 托盘天平 | 200g，0.2g，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 2 |
| 34 | 托盘天平 | 500g，0.5g，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 56 |
| 35 | 电子天平 | 100g，0.01g，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 2 |
| 36 | 电子天平 | 1000g，0.1g，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 2 |
| 37 | 指针式体重计 | 0g～120kg，500g，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 2 |
| 38 | 金属钩码 | 50g×4，200g×2，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 套 | 36 |
| 39 | 金属槽码 | 2g×3，5g×2，10g×2，20g×2，50g×2，100g×2，200g×2，5g×1金属槽码盘和10g×1金属槽码盘，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 套 | 56 |
| 40 | 机械停表 | 0.1s，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 块 | 28 |
| 41 | 电子停表 | 0.01s，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 块 | 28 |
| 42 | 电火花计时器 | 尺寸150\*65\*42mm,仪器采用高压脉冲电火花进行计时，具有操作简单，准确性高，可靠性好，使用安全等特点。单频率：周期0.02S,火花距离大于10mm,平均电流大于0.5mA。 | 个 | 56 |
| 43 | 电火花计时器 | 尺寸150\*65\*42mm,按钮开关控制打点分20Hz,50Hz,100Hz三档频率输出，周期:0.01S、0.02S、0.05S，有同步释放功能。 | 个 | 56 |
| 44 | 电磁打点计时器 | 胶木底座,铜尖针打点,带透明有机玻璃防护罩，全国评比第一名，获优质产品称号，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 56 |
| 45 | 频闪光源 | 产品由机壳、元器件、频率选择开关、电源开关、光源窗、电源线等组成。产品主要技术性能：闪光频率及对应闪光周期：5Hz 1/5秒、10Hz 1/10秒、25Hz 1/25秒、50Hz 1/50秒；光脉冲持续时间＜1/2000秒；最大连接使用时间：5Hz（1/5秒档） 60秒、10Hz（1/10秒档） 30秒、25Hz（1/25秒档） 4秒、05Hz（1/50秒档） 2秒；仪器使用电源：AC220V；仪器外形尺寸：190×120×65mm。 | 台 | 2 |
| 46 | 温度计 | 局浸式，有机液体，测量范围0℃～100℃，最小分度值1℃，示值误差应不大于±1℃。JB/T9262-1999 | 支 | 120 |
| 47 | 温度计 | 局浸式，水银，测量范围0℃～200℃，最小分度值1℃，示值误差应不大于±1℃。m，JB/T9262-1999 | 支 | 4 |
| 48 | 数字测温计 | 1、显示方式：三位半0.8寸高亮度数码管显示。  2、测量范围：-30~199、9℃ 3、测量精度：±1%±1字（末位） 4、分辩率：0.1℃ 5、工作方式： 手动：双路手动转换测温 自动：双路自动转换测温。 6、电源：交流220V±10% 7、使用环境温度：室温 | 个 | 2 |
| 49 | 红外人体表面温度快速筛检仪 | 测量单位：摄氏温度/华氏温度可选，体表模式测量范围：0-60℃（32-140℉），显示精确位数：0.1℃（32、18℉） | 个 | 2 |
| 50 | 寒暑表 | 1、由木质(或塑料)材料镶嵌玻璃棒芯组成； 2、采用摄氏（℃）和华氏（℉）双刻度，面板标有：摄氏-30℃～50℃；华氏-20℃～120℃的标志； 3、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数； 4、温度准确度：±1℃（0℃～30℃） 5、最小分度值：0.5℃ 6、储藏条件：-30℃～60℃ 7、尺寸：不小于250mm×49mm×9mm 8、性能、结构、外观符合JY0001第4、6、7的有关要求。 | 只 | 2 |
| 51 | 条形盒测力计 | 本产品为压力量程10N的条形盒测力计；产品的分度值为0.2N；零点平均示差不大于1/4分度；条形盒测力计任一点的平均示差不大于1/2分度；条形盒测力计任一点的重复称量的最大示差不大于1/4分度；刻度尺长为125mm±2%；主、辅刻线宽度为0.25mm±0.05mm；主刻线长为7mm±1mm，辅刻线长为4±1mm；刻度线及字迹清晰、均匀、工整；在0刻及量程的1/5、2/5、3/5、4/5及满刻度处有数字标出刻度值。指针覆盖刻线部分的宽度不大于0.5mm；覆盖刻度线长度的3/4,金属面板，塑料外壳， 零位可调、拉力式条形盒型。 | 个 | 4 |
| 52 | 条形盒测力计 | 本产品为压力量程5、0N的条形盒测力计；产品的分度值为0.1N；零点平均示差不大于1/4分度；条形盒测力计任一点的平均示差不大于1/2分度；条形盒测力计任一点的重复称量的最大示差不大于1/4分度；刻度尺长为125mm±2%；主、辅刻线宽度为0.25mm±0.05mm；主刻线长为7mm±1mm，辅刻线长为4±1mm；刻度线及字迹清晰、均匀、工整；在0刻及量程的1/5、2/5、3/5、4/5及满刻度处有数字标出刻度值。指针覆盖刻线部分的宽度不大于0.5mm；覆盖刻度线长度的3/4；金属面板，塑料外壳， 零位可调、拉力式条形盒型。 | 个 | 56 |
| 53 | 条形盒测力计 | 本产品为压力量程2、5N的条形盒测力计。产品的分度值为0.05N,零点平均示差不大于1/4分度。条形盒测力计任一点的平均示差不大于1/2分度。条形盒测力计任一点的重复称量的最大示差不大于1/4分度；刻度尺长为125mm±2%。主、辅刻线宽度为0.25±0.05mm；主刻线长为7±1mm，辅刻线长为4±1mm。刻度线及字迹清晰、均匀、工整。在0刻及量程的1/5、2/5、3/5、4/5及满刻度处有数字标出刻度值。指针覆盖刻线部分的宽度不大于0.5mm；覆盖刻度线长度的3/4；金属面板，塑料外壳， 零位可调、拉力式条形盒型。 | 个 | 56 |
| 54 | 圆盘测力计 | 双圆盘，表盘直径200mm,最大测量10N,分值度1N,配有附件有工序梁一根、支承刃二个、滑轮二个、夹持杆二支、砝码勾二个。 | 个 | 4 |
| 55 | 拉压测力计 | 拉压两用,由具有测量性能的耐疲劳弹簧，指针，调节器，小勾，承压台，刻度板构成，最大量程：10N，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 4 |
| 56 | 双向测力计 | 产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 4 |
| 57 | 学生数字测力计 | 量程2N，分辨率0.001N，误差≤0.2%满量程±1/2字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 56 |
| 58 | 交流电流表 | 2、5级，毫安级，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 只 | 28 |
| 59 | 教学示波器 | 1、垂直系统 频率响应：直流DC~5MHZ，不大于3dB；交流10HZ~5MHZ，不大于3dB。 偏转因素：不大于20mVP-P/格 输入阻容：1MΩ//40pF 衰减倍率:1、10、100、1000 四挡±10% 输入耐压:400V（DC+ACp-p） 2、扫描系统 扫描频率:10Hz—100kHz分四档、10Hz—100Hz、100Hz—10kHz、10kHz—100kHz 同步：内正同步，内负同步，显示大于2格能同步。 3、水平系统 频率响应：DC~500kHz不大于3dB 水大于100mVP-P/格 输入阻容 1MΩ//40pF 4、校准信号 波形：方波1∶1 频率：1000 HZ~10% 幅度：100mVP-P±5% 5、示波管有效显示面积：8格×10格 1格=8mm，余辉：中。 6、消耗功率：约30VA 7、尺寸：（165mm×300mm×440mm） 符合JY0011的规定。 | 台 | 2 |
| 60 | 学生示波器 | 1、垂直系统 频率响应直流：DC～2MHz≤3dB 交流：10Hz～2MHz≤3dB 偏转因数：50mVpp/格±10％ 输入阻容：IMΩ//40pF  衰减倍率：1、l0、100、1000四档±10％ 输入耐压：400V(DC+Acpp) 2、扫描系统 扫描频率：10Hz～100kHz分四档，10Hz～100Hz，100Hz～1kHz，1kHz～10kHz，10kHz～100kHz 同步：内正同步，内负同步。 3、水平系统： 频率响应：10Hz～500kHz≤3dB 偏转因数：≤100mVpp/格 输入阻容 ：1MΩ//60pF  4、试验信号： 波形：正弦50Hz 幅度：250mVpp±10％ 5、示波管： 有效工作面积：6格×10格（1格=0.6cm），余辉：中。 6、消耗功率：约30W  7、外形尺寸：135×205×300(mm) 符合JY0011的规定。 | 台 | 28 |
| 61 | 示波器 | 带宽 DC-10MHz(-3dB) 显示 3、5英寸示波管 偏转因数 5mV/DIV~20V/DIV 扫描时间因数 0.1μs/DIV-0.1s/DIV±3% 触法方式 内、外、电源 扫描方式 自动、常态、TV 最大功耗 25W 示波管有效显示面 8X10倍（1格＝6mm） | 台 | 2 |
| 62 | 示波器 | 1、双通道20MHz 2、电子扫描编码开关实行360度通转，永无打滑、损坏现象　 3、设有触发输出端，触发通道实行公共通道输出供外接频率计 4、具有触发电平锁定，自动同步功能，灵活的触发方式供内、外选择 5、具有Z轴输入，实行高电平消隐 6、ALT触发功能、可同时测量二路不相关信号 | 台 | 2 |
| 63 | 电阻箱 | 9999Ω,外形尺寸170\*130\*80mm,电阻元件为线绕电阻，不小于2W,输出端子防脱,具有接、插功能 | 个 | 8 |
| 64 | 电阻箱 | 99999、9欧姆,外形尺寸170\*130\*80mm,电阻元件为线绕电阻，不小于2W,输出端子防脱,具有接、插功能 | 个 | 2 |
| 65 | 微电流放大器 | 多路输入档。一路为毫伏级，低阻抗输入，放大倍数约一千倍。两路用于传感器，分别为电流型放大输出和电压型放大输出 | 台 | 6 |
| 66 | 虚拟电子测试仪器系统 | 示波器、信号源、频率计等，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 套 | 2 |
| 67 | 湿度计 | 双指针式、全塑料外壳，带座可悬挂。1、可测温度及湿度。2、直径约128mm。3、温度可测 -30°C~50°C，湿度可测 10%RH~90%RH。 | 个 | 2 |
| 68 | 空盒气压表 | 800hPa～1060hPa，1hPa；误差≤±2、0hPa，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 台 | 2 |
| 69 | 露点测定器 | 用于测定空气中的相对湿度等实验，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 70 | 量角器(圆等分器) | 半圆直径不小于190mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 28 |
| 71 | 惯性演示器 | 本仪器为工程塑料制作而成，由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、金属球等组成，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 套 | 4 |
| 72 | 摩擦计 | 由木制摩擦板和摩擦块组成，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 套 | 8 |
| 73 | 螺旋弹簧组 | 1、由钢丝绕成的螺旋弹簧3种一组组成。 2、3种螺旋弹簧拉力限量分别为：2N，1N，0.5N。表面镀镍防护，弹簧上端为园环，下端有三角片，杆勾，指针组成。 3、2N钢丝直径0.8mm；1N钢丝直径0.6mm；0.5N钢丝直径0.5mm。 | 组 | 4 |
| 74 | 螺旋弹簧组 | 1、由钢丝绕成的螺旋弹簧2种一组组成。 2、2种螺旋弹簧拉力限量分别为：5N，3N。表面镀镍防护，弹簧上端为园环，下端有三角片，杆勾，指针组成。 3、5N钢丝直径1mm；3N钢丝直径0.9mm。 | 只 | 28 |
| 75 | 帕斯卡球 | 1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成。 2、圆管选用金属无缝钢管，有效尺寸不小于直径28×180mm,一端应有连接空球的螺纹，另一端有拧盖螺纹、螺纹连接部分应牢靠、表面防锈处理。 3、空心球用不锈钢制作，直径约80mm.圆球上装有10个不同方向的喷嘴，喷嘴连接牢固、密封。圆球与圆管连接方便。无漏水现象。 4、活塞选用耐油优质橡胶制作、规格尺寸与圆管内径密封配合，活塞安装在活塞杆上。活塞另一端安装塑料手柄。 5、组装后的帕斯卡球应抽动自如，密封性良好。 | 个 | 2 |
| 76 | 支杆定滑轮和桌边夹组 | 每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各3件，小铁环1件，支杆高度可调。滑轮外径40mm塑料制；支杆直径6mm，长300mm，高度调节不小于200mm。 | 套 | 28 |
| 77 | 高中静力学演示教具 | 1、结构组成：实验底板：工程塑料压制成形，单板面积:360mm×240mm,96个插孔，塑料三角板，塑料紧固销，塑料吊环，金属支承细杆：Φ4mm×80mm，塑料力矩盘：Φ270mm，色圈，螺旋弹簧，塑料小接插座，双向测力计：5N。加长杆，定位杆，小车，塑料小滑轮：Φ60mm，塑料大滑轮：Φ120mm，滑轮联杆，钢丝挂钩，重锤，双向插头，叉形金属调节杆，钢丝卡环，惯性块，车钩，滑轮挂钩，压簧：1N,5N，单向插头。 2、完成演示实验：47个  3、演示实验可见距离：＞5m  4、定量实验误差：＜8%  5、测力计示值误差和回零误差：不大于1个分度；将测力计倒置，示值误差和回零误差：不大于2个分度 ；符合教材规定的实验要求。 | 套 | 2 |
| 78 | 高中力学演示板 | 1、为手提式组合教具，全部教具装于塑料箱内，箱体尺寸：540mm×440mm×140mm。仪器由实验底板4块、大三角支板4个、紧固销、塑料吊杯、支撑杆、平直导轨、双向测力计等36种配件组成。2、完成高中物理力学“用弹簧称测力”、“弹簧的伸长跟所受的拉力成正比”、“二力平衡的条件”、“物体的惯性”、“摩擦”、“杠杆的作用和平衡条件”、“轮轴的作用和平衡条件”、“定滑轮、动滑轮和滑轮组的作用”、“功的原理”、“斜面”、“机械效率”、等52种实验项目。 | 套 | 2 |
| 79 | 电动离心转台 | 产品由机箱、电机、调速器、支杆及连接套管等组成。 1、机箱采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，外形尺寸：295mm×295mm×70mm。 2、四脚采用橡胶吸盘、固定牢固可靠。 3、工作电压：220V，无极调速。 4、支杆采用直径10mm、长150mm的圆钢制成，一端M10mm丝长30mm，表面电镀处理。 | 台 | 2 |
| 80 | 演示轨道小车 | 利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于900mm，产品由轨道、小车、固定架、释放装置、砝码桶、滑轮等组成。 1、轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长1200mm，轨道两内尺寸：49mm。 2、小车车体为塑料，总质量为200g±6g。 3、砝码桶为塑料，质量为5g±1g。 4、滑轮为塑料，外径28mm。 | 套 | 2 |
| 81 | 轨道小车 | 车拖纸带打点式，打点有效距离不小于600mm。产品由轨道、小车、砝码桶、固定架、释放装置、、滑轮及小车捕捉器等组成。 1、轨道长900mm，小车轨道外边宽度54mm。 2、小车质量200g，放砝码槽尺寸57\*51\*18mm | 套 | 28 |
| 82 | 轨道小车 | 轨道打点式，打点有效距离不小于600mm。产品由轨道、小车、砝码桶、固定架、释放装置、、滑轮及小车捕捉器等组成。 1、轨道长900mm，小车轨道外边宽度54mm。 2、小车质量200g，放砝码槽尺寸57\*51\*18mm。 | 套 | 28 |
| 83 | 演示斜面小车 | 演示用，仪器由斜面板、底板、小车、摩擦块、砝码桶、支撑杆、角度指示器、滑轮及支架等组成。 1、斜面板采用优质木材，经脱脂干燥处理加工，全长1200mm。 2、底板采用优质木材，经脱脂干燥处理加工，全长800mm。 3、斜面板与底板采用绞链连接，用支撑杆来调整斜面板的角度。 | 套 | 2 |
| 84 | 斜面小车 | 产品由斜面板、小车、支撑杆、摩擦块、砝码桶组成。 1、斜面板外形尺寸：815×100×20mm；档条宽15mm、高14mm。 2、标尺全长800mm、累计误差不超过2mm、最小分度值10mm，其“0”位与挡条内侧边线齐平，刻线和数字清晰。 3、安装支撑杆孔直径为6mm，深30－40mm，孔与支撑杆配合松紧适度。 4、滑轮倾角可调，应能承受0.25N·m的转动力矩而不滑动。 5、支撑杆总长150mm。 6、摩擦块外形尺寸：100mm×80mm×40mm，摩擦面分别有2个和4个圆孔。 | 套 | 28 |
| 85 | 气垫导轨 | 产品由导轨、导轨支座、滑行器及有关实验附件组成。导轨采用铝合金型材制作，导轨工作面长度1200mm，导轨工作面夹角：90°，导轨一侧斜面筋上设有刻度尺，刻度尺全长1200mm，最小分度值为1mm，每10mm标注刻度数字。导轨脚距：700mm，导轨进气口外径：Φ30mm，导轨底部设有两个支座、一个支座为单脚支座，高度不可调，另一个为双脚支座，双脚支座上设有两只调节螺钉，用来调节导轨的纵向水平及横向水平；滑行器采用铝合金制作，长度120mm。实验附件包括：挡光片（100mm,50mm,30mm各2片）6片、挡光条（5mm）2个、紧固螺钉（M4×10mm）17只、滑轮2个、滑轮架1个、加重砝码（50g±0.5g，100g±1g各4个）、U形弹射器2个、圆形弹射器2个、挂钩架2个、牵引线3米、座架4个、橡皮泥1块、三定律弹射器1个、砝码桶1个、振子弹簧2个、光电门架2个、起始板1个、钢丝针（Φ0.5mm）2根、固定螺钉（M4×25mm）2个、橡皮筋4根。 | 台 | 56 |
| 86 | 小型气源 | 本产品为中学物理演示实验用气垫导轨的配套仪器。气压不小于5kPa，低噪声。供气垫导轨使用。1、工作电压：220V 50Hz;2、波纹管内径为30mm，长不小于1500mm。3、接口配合紧密。其它符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | 台 | 56 |
| 87 | 自由落体实验仪 | 供基础力学教学演示和分组实验，进行定性观测和定量研究物体在自由降落状态下的运动规律，主体高度：1、2m，钢球D=18mm，便携式支架，两个光电门；电磁铁电源DC6V。 | 套 | 48 |
| 88 | 牛顿第二定律实验仪 | 产品为二层结构轨道形式。 1、由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶2个等组成。 2、轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长900mm和850mm，轨道两内尺寸：49mm，并装有调平装置。 3、小车车体为塑料，总质量为200g±6g。 4、砝码桶为塑料，质量为5g±1g，滑轮为塑料，外径28mm。 | 套 | 56 |
| 89 | 动能势能演示器 | 半定量实验。产品由大刻度板、定位圈及滑杆、小滑块、圆筒、弹簧及释放手柄、底座、小刻度板、大滑块、导轨（弧形、直形）、钢球等组成。底座、大小刻度板均采用厚度为1mm的铁板制作，底座长760mm，宽137mm，高12mm，大刻度板的高度为375mm，小刻度板高275mm，面板上印制刻度标尺。分度值为5cm，每5cm标注刻度数字。定位圆及滑杆由支杆和孔架构成，孔架采用塑料制作，其上设有内径为Φ20mm、Φ26mm的两个孔，壁厚不小于10mm，支杆采用Φ10mm的不锈钢管制作，长不小于320mm，定位圆的高度可通过支杆任意调节；透明圆筒采用内径Φ34mm的有机玻璃筒制作，圆筒壁厚不小于3mm，长310mm；弹簧为Φ2mm的弹簧钢丝绕制的压缩弹簧，自由长度为外径Φ31×130mm；弹簧压缩杆尺寸为Φ4×50mm的铜杆，两端设螺帽；大滑块采用工程塑料制作，尺寸为Φ50×50mm；直线导轨采用工程塑料制作，导轨中心宽度65mm。在要应的导轨底座上印的刻线标尺，总长300mm，分度值1cm，每5cm标注数字，分别标有“0、5、10、15、20、25、30”刻度数字，数字字高不小于5mm；弧形导轨采用直径4mm钢丝制成，轨道的中心距为20mm。带布圆柱体尺寸约为Φ32×56mm。产品能直观演示动能势能的种类、产生和相互转化转化，以及能的守恒。 | 台 | 2 |
| 90 | 平抛和碰撞实验器 | 结构：由铝合金导轨、钢球（直径Φ16mm）、塑料球（直径Φ16mm）、重锤（铜制）、接球槽、电磁铁、支球总成和演示板组成。三、面板和底座均采用优质铁制品制成，坚固耐用，不易损坏面板上带有网格线，表面涂漆，平整光滑 | 套 | 56 |
| 91 | 碰撞实验器 | 仪器供中学物理学生分组做碰撞实验用；二、技术性能：1、铁制底座（规格280×95×15mm)，表层喷漆。2、轨道由铝合金制成，平直槽长≥60mm，在60mm范围内，不直度不大于0.1mm；3、轨道间距8、1mm±0.1mm；4、钢球直径17mm±1mm；5、胶木球直径17mm±1mm；6、钢球下落最大高度差≥100mm；7、支球管对转轴的转动惯量≤2、4克\*平方厘米 | 台 | 56 |
| 92 | 冲击摆实验器 | 产品由平衡锤、摆线调节器、指针、摆线、刻度板、摆块、入弹孔、弹丸、枪筒、枪栓、调节器、板机、底板、通棒构成。能演示三种不同速度的弹丸：V1＝5、4±0.25m/s；V2＝6、6±0.25m/s；V3＝7、7±0.30m/s。 1、底板采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，尺寸：400×115×14mm。 2、刻度板采用冷板，表面烤白漆，表面丝印0-35度的角度刻线和摆块调节位置的参照线。 3、仪器整体高度325mm。 | 台 | 2 |
| 93 | 运动频闪观测仪 | 频闪光源25Hz、50Hz，可实时观测运动物体图像，与计算机等配合使用 | 套 | 2 |
| 94 | 二维空间—时间描迹仪 | 同步计时打点描迹，悬浮式平抛。产品由主机、发射枪组件、单摆组件、向心力组件、卷纸机、运动体、基准尺、压纸条等构成。能完成：研究平抛物体的运动、斜抛、机械能守恒、弹性、非弹性、向心力、单摆、简谐、自由落体等9种实验。主机外形尺寸:390×140×430mm。 | 套 | 56 |
| 95 | 向心力演示器 | 数显，产品由支架、电机传动机构、测力计、显示屏等构成。 | 台 | 2 |
| 96 | 向心力实验器 | 手指捻动式，中学物理演示《验证向心力公式》实验用。结构：由底座、导杆、平衡体、周期测定盘、捻柄、配重体、圆柱体、弹簧、半径指示器、弹簧拉杆及转轴组成。 1、底座为金属制，尺寸：235×105×15mm。 2、导杆、平衡杆及弹簧拉杆均为直径6mm，表面电镀处理。 3、周期测定盘为铝制，直径80mm。 | 台 | 56 |
| 97 | 凹凸桥演示器 | 高中教师演示在凹面桥物体对桥面的压力。演示器由电磁铁、钢球、轨道、电磁铁开关、台秤、底座、接球槽、接球槽支杆等组成。 | 套 | 2 |
| 98 | 演示力矩盘 | 供中学物理教学演示和学生分组实验用。仪器由圆盘、轴、底座、立杆、带线的空心销6个组成、塑料圆盘直径270mm，盘面有4个同心圆，均匀分布若干个小孔，供安插空心销用。立杆直径为12mm，长度为400mm，表面电镀处理。底座为铁制三角形或者塑料圆盘、三脚形底座，中心点有Φ2mm小孔可固定。 | 个 | 2 |
| 99 | 力矩盘 | 供中学物理教学演示和学生分组实验用，主要由圆盘、轴、带线的空心销6个组成。圆盘塑料制，直径约270mm×16mm，盘面上有4个同心圆，均匀分布若干个小孔，供安插空心销用。轴端有卡环槽，防止圆盘脱落。 | 个 | 56 |
| 100 | 动量传递演示器(碰撞球) | 产品由底座、支架、5个钢球带线组成。 1、底座采用塑料制，尺寸：130×110×15mm。 2、钢球直径16mm，表面电镀处理。 | 套 | 2 |
| 101 | 音叉 | 音叉、橡皮槌、共鸣箱，频率256Hz，音叉应为45#碳钢制成，表面镀铬，四面平直棱角应整齐，音叉总长190mm，叉枝厚5mm，厚度差不大于0.5mm，两支股内间距8mm，圆柄Φ7mm。槌头为橡胶，直径不小于20mm，长度160mm，共鸣箱应采用实木制成，空心，箱体带音叉插孔，外形尺寸：300mm×90mm×50mm。 | 套 | 2 |
| 102 | 音叉 | 本仪器为单支系整块45号碳钢制成,表面镀烙,四面平直菱角整齐,总长为200mm,叉支厚5、5×8、5mm,圆柄.频率512Hz以钢印载明,其误差不大于±0.5周,另附有共鸣箱和橡皮击槌。 | 套 | 2 |
| 103 | 纵波演示器 | 中学物理演示纵波的传播、反射等；仪器采用支架（塑料）悬挂弹簧形式，全长110cm、Φ60mm螺旋弹簧自由悬挂在支架上，振源金属可上下调节，整套仪器包括机架1套（螺旋弹簧1套、振源2套）；连接杆10根；反光白布1块。 | 套 | 2 |
| 104 | 声速测量仪 | 产品由触发器、传感器1、传感器2、支座、声源及连接导线等组成。 1、声源频率大于5KHz。 2、传感器间距：3-4米。 3、工作电压：DC9V。 4、触发器输出插孔2个，输入插孔2个，显示灯2个，复位开关、电源开关。塑料外壳，尺寸：130×65×85mm。 | 台 | 2 |
| 105 | 共振音叉 | 1、声学仪器，供中、小学音乐教学中作定音及中学物理教学实验用。 2、音叉的频率为４４０±１Hz，频率误差为０．８Hz（在２０°Ｃ时）, 3、两支同频率音叉为一组，系用整块45#碳钢制成，棱角整齐，叉截面为：6、5mm×16mm,音叉臂长约109mm，臂间距：17mm。 4、结构组成：音叉一对，共鸣箱一对（木质，180mm×90mm×53mm）,击锤1个，改变钢箍1个，底座带有4个橡胶垫，上方带有凸起音叉叉槽。 | 对 | 2 |
| 106 | 纵横波演示器 | 中学物理演示纵横波的传播、反射等；仪器采用支架悬挂弹簧形式，全长100cm、Φ50mm螺旋弹簧自由悬挂在支架上，振源金属球可上下调节，整套仪器包括机架1个（螺旋弹簧1支、振源2只）；连接杆15个；反光白布1块；可拆卸后装入40×35×15cm的纸箱内。 | 台 | 2 |
| 107 | 绳波演示器 | 电动液晶显示式，产品由振荡频率显示器、控制面板、开关、紧绳柱、振荡杆、细线、定滑轮、张力砝码、刻度支架等构成。使用电源：220V 50Hz；2、有效刻度不小于100cm。 | 套 | 2 |
| 108 | 波动弹簧 | 扁钢丝弹簧，表面电镀处理。弹簧外径不小于66mm，圈数不小于160。 | 个 | 2 |
| 109 | 波动演示器 | 产品由外壳、16个偏心轮、横波杆、纵波杆和质点组成。外壳应采用金属材料制成，表面烤漆处理，外形尺寸：500mm×215mm×270mm。正背面分别能演示纵、横波的形成及传播。 | 台 | 2 |
| 110 | 发波水槽 | 一、用途：利用水波的投影显示波的形成、传播、反射、干涉和衍射等现象；二、结构：主要由壳体、水槽、振动源,附件及光源等组成，水槽及壳体：水槽是用底部装有密封、透明玻璃的塑料盆制成， 1、壳体用塑料制成，上面放置水槽，正面竖直安装毛玻璃，作为水波投影屏幕，框架内部倾斜45°装有平面镜； 2、振源：振动源采用电磁、激励式，由电磁铁、电位器、振杆、振子、主板等组成； 3、光源：光源为盒式机械遮挡频闪光源，灯泡为12V 100W幻灯机溴钨灯，频闪器是由直流微型电动机驱动一个可旋转的遮挡叶片，盒的顶部开有散热窗； 4、水槽发波附件为单振子、双振子、平面波振子及挡板2块。主机体规格尺寸：290mm×264mm×320mm. | 套 | 2 |
| 111 | 发波水槽 | 产品由水槽、振源及附件组成。 1、水槽由透明有机玻璃制成，尺寸：280mm×280mm×30mm，槽内四周均放有海棉。 2、振源由振荡电路、弹簧片连接器构成，其频率可调。 3、附件由圆波振子、双振子、横波振子、直档板构成。 | 套 | 2 |
| 112 | 弹簧振子 | 产品为气垫式。由导轨、滑块、弹簧、刻度尺、进气管等组成。 1、导轨为塑料成型，工作面成90度的夹角，两面分布若干小孔，有效长度240mm。 2、滑块采用透明塑料注塑成型，夹角为90度，滑块上有固定指针和弹簧的部位，长100mm。 3、刻度尺为铝制，表面对称印刷0、2、4、6、8、10的刻线和数字。 | 套 | 2 |
| 113 | 弹簧振子 | 产品为立式结构。由底座、立杆、吊线锺、弹簧、刻度尺等构成。 1、底板为木质，附脚。 2、立杆采用直径不小于10mm圆钢制成，表面电镀处理。 | 套 | 2 |
| 114 | 弹簧振子振动图像描绘器 | 自动稳定走纸。产品由弹簧振子装置、高压脉冲装置和卷纸机构三大主体构成。 1、弹簧振子装置包含内置式气源、气垫导轨、弹簧、滑块等，气源能够为弹簧振子提供充足稳定的气流，保证弹簧振子滑块在气垫导轨上活动自入。 2、高压脉冲装置包含高压发生器和放电电极（放电针电极由放电针和电极板组成，放电针固定在振子滑块上，工作时随滑块一起运动）。 3、工作电压：AC220V 50Hz，电机功率：大于50W，脉冲电压：大于1000V 50Hz，描绘用纸：热敏纸（卷带），幅宽110mm，直径50mm。 4、卷纸机构速度可调。 | 台 | 2 |
| 115 | 简谐振动投影演示器 | 原理：利用激光通过振动弹片反射镜投影在光屏上所形成正弦余弦的规律变化。产品由塑料框架主体、激光源、振动弹片、入射光屏、电机、反射镜及支架等组成。 1、塑料框架主体由框架、上板为白色塑料、下板为密度板，所有装置装在上板面上，外形尺寸：310mm×230mm×60mm。 2、激光源为红色，在上板的相应位置，并有可调范围。 3、振动弹片为表磷铜，长为100mm、宽12mm、厚0.3mm，固定可靠，振动灵活。 4、入射光屏为六棱柱体，每面有平面镜，Φ60mm、高80mm。 5、电机为直流低速电机，每分钟100转。 6、反射镜及支架应为一体，反射镜的外形尺寸为：40mm×12mm×1.5mm。 | 台 | 2 |
| 116 | 匀速圆周运动投影器 | 产品为主机、立杆、调节器、吊线球、质点、屏幕、电磁铁等组成。转速和摆长为可调式。演示为投影式。1、工作电压：DC6V。2、立杆直径8mm，长275mm，4根，表面电镀处理。3、质点材质为塑料，直径20mm。4、屏幕为透明有机玻璃制，表面磨砂，尺寸：210mm×130mm。5、整体采用木箱，主机固定在箱底上，外形尺寸：300mm×200mm×110mm。 | 台 | 2 |
| 117 | 单摆组 | 5个摆球。钢球3个，直径分别为19mm一个，Φ12mm2个；塑料球2个，直径分别为26mm一个，Φ20mm一个。全部带线，线长不小于1、2m。塑料盒包装，尺寸：85mm×55mm×33mm。 | 组 | 48 |
| 118 | 内聚力演示器 | 由两个中空镶铅圆柱体、刮削器组成。1、铅柱分为红、蓝各1，每支上有挂钩，外形尺寸不小于：Φ20mm，长50mm。2、刮削器外壳为塑料，塑料筒内置刀片。 | 套 | 4 |
| 119 | 空气压缩引火仪 | 1、由手柄、连杆、端盖、耐油橡皮圈、气缸体、底座等组成。 2、手柄和底座为塑料制品。 3、气缸体为透明塑料注塑成型，表面光洁、透明。 | 个 | 4 |
| 120 | 双金属片 | 由铜、铁组成。该产品由长度≧200mm、宽≧20mm、厚≧0.3mm铜、铁板材各1片铆合而成，铆合应牢固 | 个 | 2 |
| 121 | 气体做功内能减少演示器 | 热敏电阻演示。外形尺寸：长145mm×宽105mm×高155mm，产品由透明圆筒（内装热敏电阻）、酒精容器（置于透明圆筒内）、底座（盒体）、橡胶塞、塑料管及电路组成。 1、透明圆筒应采用透明聚苯乙烯塑料注塑成型，壁厚≥2mm，外径45mm，高100mm。筒壁厚度均匀，无裂纹；与底座粘接牢固，无漏气；表面光洁、透明度良好，无条纹、无缩迹。 2、酒精容器为塑料制品，置于透明圆筒内，且与底座固定可靠。 3、橡胶塞应与出气孔配合良好。 4、底座应为盒体，盒盖为底座，上面竖直固定透明圆筒、安装外接线柱、增益、调零旋扭及电源指示灯和开关。 5、塑料管：长度≥300mm，演示效果可见度良好，直观明显。 | 套 | 2 |
| 122 | 纸盆扬声器 | 1、扬声器的阻抗8Ω，功率5W。2、扬声器无杂音，演示效果明显。3、外径：200mm | 台 | 2 |
| 123 | 油膜实验器 | 大圆盘全国独家发明（ABS盘）,能测定油酸分子的长度和单分子的排列特点，实验效果特佳。供学生做”油膜法“估测油酸分子大小的实验，仪器包括：实验盘（ABS塑料制成，底盘呈圆形或方形，面成正方形，整体规格350×350×40mm)；透明计数板1个；注射器（5ml）1个；注射器（1ml）1个；痱子粉1袋；油酸瓶（20ml）1瓶；记号笔2支。 | 套 | 28 |
| 124 | 浸润和不浸润现象演示器 | 用于高中物理教学中有关物体浸润和不浸润现象的演示实验。由透明塑料槽、洁净的玻璃片、涂蜡的玻璃片、胶头滴管组成。1、透明水槽外形尺寸：80mm×40mm×20mm。2、玻璃片尺寸：76mm×25mm×1mm。 | 个 | 2 |
| 125 | 液体表面张力演示器 | 供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用，金属框架、钢丝圈六件组成。 | 套 | 2 |
| 126 | 液体表面张力实验器 | 供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用，半球环、双环、、棉线圈环、金属框架采用用Φ1、5mm的钢丝制造，表面镀铬。手柄长度均不小于70mm。 | 套 | 28 |
| 127 | 毛细现象演示器 | 仪器由塑料盛液座、毛细管支架及五根内径大小不同的玻璃毛细管组成。盛液座及毛细管支架采用工程塑料制作，盛液座内空尺寸约为160mm×86mm×10mm，毛细管支架宽20mm，支架距盛液座底部高度不小于80mm；毛细管长度均为130mm。 | 套 | 2 |
| 128 | 伽尔顿板(道尔顿板) | 一、道尔顿板是通过宏观的方法，通过钢珠下落过程中与铜钉列阵碰撞后，因钢珠的位置随机性来观察统计规律。二、仪器结构包括：漏斗、一组斜面、控制器、铜钉列阵、弧形导轨、木框（或塑料框）、狭槽、钢珠（或塑料球）、闸门、钢珠（或塑料球）出口、盒子、底脚。 | 台 | 2 |
| 129 | 气体定律实验器 | 可验证玻意耳-马路特定律、查理定律、盖吕萨克定律和理想气体状态方程等。产品由气柱（玻璃或者是塑料）、固定夹和挂钩板组成。 | 套 | 28 |
| 130 | 玻意耳定律演示器 | 供高中物理教学课堂演示用，用于验证玻意耳-马路特定律和理想气体状态方程。结构：由尺度板、U型玻璃管、压力表和加压气囊、底座等组成。 1、尺度板采用厚度1mm金属材质一次成型，规格：432mm×152mm×10mm；板为白底红字，刻线中线为“0”刻线、两边刻线为20cm、每1cm一个刻线、10cm为一大刻线，数字分别为“0”、“5”、“10”、“15”、“20”，在尺度板上固定一U型管，U型管外径20mm，两中心距为60±3mm，长度不小于尺度板的长度尺寸 ，U型管口一端密封连接乳胶管橡胶塞及玻璃弯管，玻璃弯管外径8mm，长不小于35mm；另一端密封2、5级0.1圆形负压表，表与管之间应有放气阀门。 2、底座采用厚度1、2mm金属材质一次成型，规格;265mm×143mm×20mm，表面烤黑漆。 | 套 | 2 |
| 131 | 盖·吕萨克定律演示器 | 用于验证一定质量的某种气体在压强不变的情况下，其体积V与热力学温度T成正比，即V-T图像。产品由尺度板、玻璃管（V型、⌴型）、橡皮塞、橡皮管、烧瓶、温度计、支脚、胶头滴管等组成。玻璃器材由泡沫定位，515mm×85mm×60mm；尺度板由红字0～50cm单位刻度，规格：525mm×90mm；烧杯为100ml：110mm×60mm，开口直径38mm；橡皮塞规格：28mm×26mm；温度计由塑料盒装，红液0～100℃；橡皮管290mm×5mm。 | 套 | 2 |
| 132 | 气压模拟演示器 | 产品由导向杆、配重块、透明桶、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座（箱体）、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开关等组成。 1、工作电压：DC14V。 2、透明桶外径105mm，深150mm。 3、箱体为冷轧板制，表面烤漆处理，尺寸：130mm×130mm×110mm。 | 套 | 2 |
| 133 | 饱和水汽膨胀液化演示器 | 透明容器内能承受3个以上大气压，成雾明显，使用安全。产品由底座、打气筒、储气瓶、转能堵头、转能堵孔及堵头固定棒等组成。 1、底座采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，尺寸：285mm×125mm×15mm。 2、储气瓶为无色透明塑料瓶，安装、拆卸方便，密封良好。 | 套 | 2 |
| 134 | 玻棒(附丝绸) | 有机玻棒(附丝绸)，教师用。 1、直径为12mm、长为295mm，一端为锥体，头部为球形状。 2、丝绸尺寸不小于：150mm×150mm。 | 对 | 2 |
| 135 | 胶棒(附毛皮) | 聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用。 1、直径为12mm、长为295mm，一端为锥体，头部为球形状。 2、毛皮尺寸不小于：100mm×100mm。 | 对 | 2 |
| 136 | 箔片验电器 | 一对装。 1、本产品由塑料外壳、圆盘、导电杆、箔片等组成。 2、 外壳透光洁透明，无气泡及划痕。  3、 圆盘（直径26mm）、导电杆（直径6mm）用金属制成，表面镀铬处理。  4、 导电杆与外壳间有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便。  5、金属箔片厚度不大于0.2mm，长度不小于20mm。 | 对 | 2 |
| 137 | 箔片验电器 | 学生用，一对装。 1、产品由透明外壳、导电杆、圆球及箔片组成。 2、箔片成条形，片体平整，无卷曲。长约25mm，宽3mm。 3、外壳采用透明塑料注塑成型，表面光洁明亮，无划痕。外形尺寸为50mm×30mm×60mm。 4、导电杆Φ4mm，高约45mm。 5、圆球Φ10mm。 | 对 | 28 |
| 138 | 指针验电器 | 一对装。产品由底座、金属圆筒、绝缘套、金属杆、指针架、指针和接地接线柱组成。1、金属筒Φ170mm,表面烤黑漆；底座采用塑料注塑料成型，Φ100mm。2、仪器整体结构：在圆底座上装着一个金属圆筒，圆筒的前面装有透明玻璃，后面装有附刻度线的毛玻璃，上壁装有绝缘套筒，一根金属杆穿过套筒，插入圆筒内，金属杆下部装有竖直的指针架，一根指针装在指针架的水平轴上，并可绕轴灵活转动，圆筒下壁一侧装有一个接线柱，用来外壳接地。 | 对 | 2 |
| 139 | 枕形导体 | 用于演示静电感应和感应起电。结构：二只金属制成的空心圆筒，空心圆筒外形尺寸为Φ60mm±1mm，高约68mm；一端为半球面，另一端为平口，将二只圆筒的平口对合起来，就成为一个枕形导体，每只导体均有绝缘支杆及底座。支杆为有机玻璃Φ12mm，高110mm；底座Φ85mm，高约13mm | 副 | 2 |
| 140 | 小灯座 | 小灯座由底板、接线柱，灯座组成，产品符合JY116－82《小灯座》的要求 螺口,螺母,连接片均为铜质,接线柱防脱,不可拧下 | 个 | 120 |
| 141 | 单刀开关 | 适用于教学演示实验和学生分组实验用的教学开关，开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关支撑架为磷铜制作,开关闸刀,接线柱及垫片为铜质，闸刀的宽度小于7mm，闸刀厚度不小于0.7mm.接线柱直径4mm，有效行程不小于4mm。开关应具有足够的强度。 | 个 | 56 |
| 142 | 滑动变阻器 | 1、20Ω，2A； 2、产品由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等主要部件组成。有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上。 3、变阻器电阻值误差不超过±10%。 4、变阻器能在环境温度-10℃至+40℃，相对湿度不大于85%的条件下连续工作。 | 个 | 56 |
| 143 | 滑动变阻器 | 1、50Ω，1、5A。 2、产品由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等主要部件组成。有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上。 3、变阻器电阻值误差不超过±10%。 4、变阻器能在环境温度-10℃至+40℃，相对湿度不大于85%的条件下连续工作。 | 个 | 56 |
| 144 | 滑动变阻器 | 200Ω、1、25A。产品主要由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等部件组成。线绕瓷管用有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上构成；滑动头电刷采用0.5mm厚的钢板成型，滑片宽度14mm；滑杆采用不小于Φ6mm的圆钢制作，滑杆总长度约300mm；支架采用1mm厚的冷轧板成型。产品外形尺寸约：320×90×140mm。 | 个 | 2 |
| 145 | 电阻定律演示器 | 底板规格：喷塑钢板1050mm×180mm×20mm，三种金属导线,一共5根,分别为：康铜（Φ0.5mm）1根1m，碳钢丝（Φ0.5mm）1根1m，镍铬丝（Φ0.5mm）1根1m,镍铬丝（Φ0.5mm）1根0.5m,镍铬丝（Φ0.7mm）1根1m。铜连接片（3个），10个6mm大接线柱组成,底板后面带支撑架。 | 台 | 2 |
| 146 | 电阻定律实验器 | 由底板：喷塑钢板，规格：560mm×180mm×20mm。三种金属导线分别为：康铜（Φ0.5mm），碳钢丝（Φ0.5mm）镍铬丝（Φ0.5mm）2条。铜连接片（2个），8个6mm大接线柱组成,底板后面带支撑架。 | 台 | 28 |
| 147 | 演示线路实验板 | 高中演示组，纸箱包装：外形尺寸：530mm×380mm×150mm，底板（6块）单板面积为360mm×240mm，分布96个小孔，纵横距离30mm。并由塑料插座，空位插座，电池座盒（1、5V），开关，紧固销，插头接线、紧压器，吊环，走线插座组成。均由ABS工程塑料制成。1、该实验板根据实验需要能拼接成所要求大小的示教板，在其面上能插各种装有元件的插座进行演示实验。将实验板拆开后可作为学生用实验板，学生在其上进行各种学生试验。2、线路实验板为拼接式，由线路底板、三角支板、紧固销。吊环等组成。 | 套 | 2 |
| 148 | 学生线路实验板 | 供学生分组实验用。主要组成：线路底板（由ABS工程塑料制成，单板面积为360×240mm，板面上均布等间距的96个小孔）2块、 元器件插座、电池插座、开关、空位插座、接插线、小插接座及实验配套器材等组成。 | 套 | 56 |
| 149 | 单刀双掷开关 | 底座、接线柱，闸刀，刀座，双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。底座为塑料注塑成型,尺寸:77mm×35mm×9mm。 | 个 | 56 |
| 150 | 双刀双掷开关 | 底座、接线柱，双闸刀，刀座，双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。底座为塑料注塑成型,尺寸:75mm×53mm×10mm。 | 个 | 56 |
| 151 | 焦耳定律演示器 | 演示用，供中学物理演示焦耳定律，研究电流的热效应。产品由演示板、贮气盒两只，电阻：5Ω线绕电阻、玻璃管2根等组成。 1、电源电压：直流稳压6V；电流小于2A。 2、演示板采用塑料注塑成型，颜色为白色，外形尺寸290mm×245mm×4mm；演示板上印刷有刻度线，每5mm为一刻线、10mm为一大刻线，并标有数字，刻线数量不小于13条。 3、贮气盒采用透明塑料制，尺寸：80mm×80mm×30mm。 4、在10分钟内，演示效果明显，实验误差：不大于5%。 | 套 | 2 |
| 152 | 保险丝作用演示器 | 1、面板尺寸；450mm×310mm。 2、面板布局合理、标志字迹清晰、插接使用方便。 3、外接电压：220V 50Hz，电流表1只。 4、配置12V 21W灯泡1只，12V 10W灯泡1只。 5、演示直观，可见度好。 | 套 | 2 |
| 153 | 范氏起电机 | 由蓄电球、集电梳、皮带轮、有机玻璃圆筒、橡胶带、电动机、白炽灯、放电球、放电球绝缘杆和底座组成。蓄电球Φ200mm，放电球的Φ60mm，火花距离≥50mm | 台 | 2 |
| 154 | 球形导体 | 球形导体由球体、绝缘支杆、底座三部分组成。球体采用金属空芯球体，表面镀镍，球体直径约90mm，绝缘支杆与底座总高度约100mm，支杆Φ10mm，底座底径100mm。 | 个 | 2 |
| 155 | 验电器连接杆 | 产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径Φ12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于130mm；连接杆采用直径不小于Φ2mm的钢丝制作，长度约200mm，一端成形为“∨”形。 | 个 | 2 |
| 156 | 移电球(验电球) | 产品由绝缘手柄及金属球构成。绝缘手柄采用Φ12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于90mm；金属球采用约Φ16mm钢球，表面镀铬。金属球与绝缘手柄端面接触良好，螺接牢靠。 | 个 | 2 |
| 157 | 验电羽 | 产品由底座、支架、丝线固定卡、丝线等组成，每套配两只。底座采用工程塑料制作，尺寸为Φ69mm×12mm；支架采用Φ3.5mm的金属杆制作，支杆高度100mm；丝线固定卡采用厚度为0.5mm金属板成型，固定卡Φ27mm；丝线颜色为红色，线径约1mm，丝线均匀分布在固定卡周边，根数不少于45根，丝线下垂长度不小于50mm。产品外形尺寸约Φ69×120mm。 | 对 | 2 |
| 158 | 验电幡 | 产品由铜丝网、红丝线、支柱、底座等组成。铜丝网为平纹黄铜丝网，目数：200目/吋，铜丝网尺寸为360×105mm；红丝线Φ1×150mm，共8根，悬挂在铜丝网两侧。支柱共3根，采用Φ5mm铜管制作，长度160mm，3根支杆分别固定在铜丝网的两端及中心位置；支座采用工程塑料制作，底座3个，底座底径Φ40mm，高度28mm。将带支杆的铜丝网插入底座组成验电幡，产品组装后总高度约190mm。 | 个 | 2 |
| 159 | 尖形布电器 | 主体采用金属材质，由一个圆柱形和锥形焊接而成，规格：Φ70×160mm，塑料底座，中间用塑料支杆连接，整体高约200mm. | 个 | 2 |
| 160 | 正负电荷检验器 | 本仪器适用于中学物理实验，它可以检验摩擦起电的电荷、电容等带电体的正负，以及演示静电感应。 1、检验器的探头为金属制品，表面镀铬处理； 2、检验器上的红灯指示为正电荷，绿灯指示为负电荷。 | 台 | 2 |
| 161 | 静电实验箱 | 产品为组合式教具，主要由圆锥底座3个，金属立杆2根，电场线小瓶3个，电场力盒，微静电观察盒、验电羽小球，泡沫球2个，植绒盒，电子风轮，消烟除尘装置，燃气爆发装置，香座及香，抗静电液等组成。产品与电子起电机配用，可完成电场力(静电乒乓)实验；电场线实验；静电屏蔽实验；微静电观察盒实验；钟摆小球实验；验电羽实验；电子风轮实验（静电电动机）；燃气爆发实验；避雷针实验；静电除尘实验；静电植绒实验等多种静电实验。 | 套 | 18 |
| 162 | 金属网罩 | 用于演示在电荷平衡时，导体内部的电场强度等于零，从而说明静电屏蔽原理。产品由金属网罩、金属底盘、底座及连接器等组成。 1、金属网罩采用直径0.9mm的镀锌铁丝编制而成，外径约200mm，高约230mm。 2、金属底盘采用厚0.4mm镀锌板冲压成型，直径220mm。 3、底座采用塑料注塑成型，直径100mm。 4、连接器为全金属制，由直径14mm钢球、直径5mm金属杆、金属吊链及限位柱构成，金属表面电镀处理。 | 个 | 2 |
| 163 | 电荷间作用力演示器 | 本演示器由底座、立板、导体球、轻质导电球、导电球连线、绝缘支架、滑块、连接导线组成。导体球Φ83mm，轻质导电球Φ30mm。外形尺寸约400mm×105mm×405mm。绝缘横杆悬挂可移动轻球，带竖立座标面。 | 套 | 1 |
| 164 | 电荷间作用力实验器 | 产品由底座、支杆、大球、小球等组成。大小球采用不锈钢材料制成，小球直径不大于25mm。 | 套 | 28 |
| 165 | 等势线描绘实验器 | 产品由底座、导电纸2张、白纸50张、复写纸10张、固定架、表笔等组成。底座为塑料注塑成型，外形尺寸：180mm×120mm×14mm。 | 套 | 28 |
| 166 | 电场中带电粒子运动模拟演示器 | 演示模拟电场中带电粒子加速、偏转，由模拟屏、加速旋钮、偏转旋钮等组成，工作电压220V，50Hz.模拟屏由12块规格约40mm×40mm带8×8个发光二极管的电路板组成，仪器整体规格约250mm×200mm×45mm. | 套 | 2 |
| 167 | 常用电容器示教板 | 产品由演示板、电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等组成。演示板为木质，外形尺寸不小于400mm×300mm，带悬挂装置。演示板上均印刷元件符号，图形明显。 | 套 | 2 |
| 168 | 常用电阻器示教板 | 产品由演示板、定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等组成。演示板为木质，外形尺寸不小于400mm×300mm，带悬挂装置。演示板上均印刷元件符号，图形明显。 | 套 | 2 |
| 169 | 演示可调内阻电池 | 产品由电池槽、溢水槽、盖板、探针、下负极板、气咀、气室、气管、开关、气筒等组成。 1、电池槽和溢水槽均采用透明塑料注塑成型，外形尺寸约：210mm×85mm×90mm。 2、正负极板尺寸约：50mm×43mm。 3、探针采用宽度约10mm，可固定于电池槽内。 4、气筒采用不小于50ml的注射器。 5、正负极板和探针上均安装有接线柱。 | 个 | 2 |
| 170 | 条形磁铁 | 铝铁碳，180mm。有极性标注，红色为N极，兰色为S极。 | 对 | 8 |
| 171 | 蹄形磁铁 | 蹄型，铝铁碳，100mm，有极性标注，红色为N极，兰色为S极。 | 个 | 16 |
| 172 | 菱形小磁针 | 一套16个，带底座，小磁针宽大于3mm | 套 | 2 |
| 173 | 翼形磁针 | 1、磁学仪器，供演示磁体的指向性和磁极的相互作用。 2、有垂直翼形针体和支座两部分。一对装。 3、磁针长度140mm、宽8mm，塑料底座直径70mm。 | 对 | 6 |
| 174 | 原副线圈 | 1、 原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。 2、 原线圈骨架：圆筒内径 11mm；圆筒外径 15mm；绕线宽度 57mm。 3、 付线圈骨架：圆筒内径 24mm；圆筒外径 30mm；绕线宽度 50mm。 4、 铁芯：Φ 10mm；长度 不小于77mm。 5、 外形尺寸：60mm×40mm×88mm。 6、 原付线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，线圈底座平整，直立于平面时不应晃动。 | 套 | 20 |
| 175 | 演示电磁继电器 | 演示用，主要由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括：电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁，触点系统包括：常开、常闭触点各一对。卧式或立式吸合电流不大于48mA。金属表面电镀处理。底座尺寸：167mm×106mm×22mm。 | 个 | 2 |
| 176 | 手摇交直流发电机 | 电学仪器，供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用，可兼作小功率电源；结构：由定子、转子，电刷、转动机构、集流环（或换向器）、小灯座，底板等组成。 1、底板采用木制，尺寸：290mm×200mm×15mm。 2、空载电压不小于8V，负载电压不小于4V。 | 个 | 2 |
| 177 | 阴极射线管 | 产品由玻壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、底座等组成。主管直径不小于40mm，管长不小于270mm,电极相距不小于219mm ，荧光板长不小于120mm,宽不小于35mm,荧光板与玻管轴线约成10度夹角，其正面涂荧光粉。挡板开缝宽0.8～1mm。管内真空度范围0.13帕（1×10-3托）～0.07帕（5×10-4托），阴极射线管的电极用不低于99、7%的纯铝制成，电极表面应清洁光滑，无划痕，无酸碱腐蚀层及明显的水渍，电极在玻壳内安装牢固。封接丝与电极、护帽环接触良好。玻壳内外壁应清洁，无明显水渍及其他附着污物，透明度良好，管内没有异物。阴极射线管在通电使用后，金属极周围无明显溅射物质。荧光板上的荧光粉涂附均匀，无凸起和脱落现象。底座表面光洁，立柱插孔内径为14mm,阴极射线管插入后稳定可靠。 | 个 | 1 |
| 178 | 阴极射线管 | 产品由玻壳、挡板、支架、阴极、阳极、底座等组成，挡板直径不小于80mm，管长不小于235mm，挡板用厚度不小于0.8mm，边长不小于45mm十字型的铝板组成，在支架上能灵活翻动并能直立。管内真空度范围0.13帕（1×10-3托）～0.07帕（5×10-4托），阴极射线管的电极用不低于99、7%的纯铝制成，电极表面应清洁光滑，无划痕，无酸碱腐蚀层及明显的水渍，电极在玻壳内安装牢固。封接丝与电极、护帽环接触良好。玻壳内外壁应清洁，无明显水渍及其他附着污物，透明度良好，管内没有异物。阴极射线管在通电使用后，金属极周围无明显溅射物质。底座表面光洁，立柱插孔内径为14mm,阴极射线管插入后稳定可靠。 | 支 | 1 |
| 179 | 阴极射线管 | 产品由玻壳、导轨支架、小翼轮、阴极、阳极、底座等组成，阴极射线管直径不小于40mm，管长不小于235mm，管内真空度范围0.13帕（1×10-3托）～0.07帕（5×10-4托），阴极射线管的电极用不低于99、7%的纯铝制成，电极表面应清洁光滑，无划痕，无酸碱腐蚀层及明显的水渍，电极在玻壳内安装牢固。封接丝与电极、护帽环接触良好。玻壳内外壁应清洁，无明显水渍及其他附着污物，透明度良好，管内没有异物。阴极射线管在通电使用后，金属极周围无明显溅射物质。底座表面光洁，立柱插孔内径为14mm,阴极射线管插入后稳定可靠。 | 支 | 1 |
| 180 | 阴极射线管 | 产品由玻壳、挡板、荧光板、电场电极、阴极、阳极、底座等组成主管直径不小于40mm，管长不小于270mm,电极相距不小于219mm ，荧光板长不小于120mm,宽不小于35mm,荧光板与玻管轴线约成10度夹角，其正面涂荧光粉。挡板开缝宽0.8～1mm。管内真空度范围0.13帕（1×10-3托）～0.07帕（5×10-4托），阴极射线管的电极用不低于99、7%的纯铝制成，电极表面应清洁光滑，无划痕，无酸碱腐蚀层及明显的水渍，电极在玻壳内安装牢固。封接丝与电极、护帽环接触良好。玻壳内外壁应清洁，无明显水渍及其他附着污物，透明度良好，管内没有异物。阴极射线管在通电使用后，金属极周围无明显溅射物质。荧光板上的荧光粉涂附均匀，无凸起和脱落现象。底座表面光洁，立柱插孔内径为14mm,阴极射线管插入后稳定可靠。 | 支 | 1 |
| 181 | 低频信号发生器 | 1、信号范围：20Hz～20kHz，有功率输出。 2、工作环境条件：温度 0～40℃ 相对湿度 不大于90%（40℃）。 3、使用电源：交流 220V±22V 50Hz±2、5Hz。 4、安全要求：教学用信号发生器应装有保护接地端子。 5、绝缘电阻：不小于20MΩ。 6、电压试验：1、5kV（漏电流5mA），不应出现飞弧和击穿。 | 台 | 1 |
| 182 | 高频信号发生器 | 金属外壳，尺寸：140mm×100mm×200mm 1、高频信号频率范围：400KHz-130MHz，5个频段。 2、频率刻度误差小于5%。 3、高频信号输出幅度：第1-4频段大于300mV 连续可调；第5频段大于50mV 连续可调。 4、高频信号衰减：0dB、-20dB、二档。 5、高频信号调幅度：大于20%。5、使用电源：220V。 | 台 | 1 |
| 183 | 教学信号发生器 | 金属外壳，尺寸：280mm×170mm×100mm。指标：高频正弦波：400kHz－1700KHz分段可调。低频频率范围：1、400kHz－2、5kHz分五档调整，2、方波500Hz－1、5kHz分三档调整，3、锯齿波500Hz－3kHz连续可调，4、超低频：正弦波0.3－0.5Hz，5、频率显示：4位0.5时数字显示。5、工作电压：220V。 | 台 | 1 |
| 184 | 学生信号发生器 | 1、输出频率范围：高频正弦波Ⅰ频段500kHz～1700kHz连续可调，Ⅱ频段400KHz-580KHz，连续可调；低频正弦波500Hz、1KHz、1.5KHz、2KHz、2.5KHz。 2、频率显示：刻度指示式。 3、输出信号电压：高频大于200mV，低频小于400mV。 4、输出增幅：高低频的输出增幅均为无级连续可调。 5、电源：AC220V。 6、机壳为金属制，表面烤漆处理，尺寸：140mm×90mm×200mm。 | 台 | 28 |
| 185 | 条形强磁体 | 磁感应强度≥0.8T。外形尺寸：150mm×25mm×15mm，一对纸盒装。 | 个 | 6 |
| 186 | 蹄形强磁体 | 磁感应强度≥0.8T。型号：D-CG-LU-100，外形尺寸：85mm×27mm×105mm。 | 个 | 6 |
| 187 | 强磁针 | 高磁能积磁体。1、由垂直翼形针体和支座两部分。一对装。2、磁针长度140mm、宽11mm，塑料底座直径70mm。 | 个 | 6 |
| 188 | 通电平行直导线相互作用演示器 | 用于判断安培力方向，验证左右手定则，演示直观明显，自带大电流电源，（新教材配套仪器） | 套 | 2 |
| 189 | 电流天平 | 用于演示磁场对电流的作用F与电流I、磁感应强度B、及通电导体长度L成正比（即F=BIL)这一规律，同时可用来测定磁感应强度B（B=F/IL）。结构：底座、线圈、立柱、刻度盘、天平臂。 | 套 | 2 |
| 190 | 安培力实验器 | 用于中学物理探究通电导体在磁场中的受力情况。仪器由带轨道的底座、U型磁铁、空心铜管、框型导线等组成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：110mm×75mm×13mm。 | 套 | 28 |
| 191 | 自感现象演示器 | 串联自感现象延迟时间≥1s。并联自感现象延迟时间≥1s。工作电压：12v（新教材配套仪器） | 台 | 2 |
| 192 | 电磁感应演示器 | 演示器是由磁极主体、磁力线演示板、直交流转动线圈模型、软线圈、方形线圈、直导线等组成。 1、磁极主体是用漆包线绕制成多匝方形线圈，并在绕圈中间紧密放了钢片，分上下两块，每块外形尺寸：200mm×130mm×25mm。 2、磁力线演示板的底板为绝缘材料，钢针9枚。 3、三种转动线圈模型为一体，由底座、线圈、支架、碳刷、铜环等构成，底座尺寸：160mm×65mm×10mm，线圈骨架外尺寸：80mm×55mm×15mm。 | 套 | 2 |
| 193 | 楞次定律演示器 | 塑料圆形底盘直径66mm，一个开口铝环，一个闭口铝环。纸盒规格180×79×33mm。 | 套 | 2 |
| 194 | 电磁阻尼演示器 | 产品由摆锺、磁铁、支架、底座等构成，支架为名铝制、磁铁为强磁、摆锺分为强阻尼摆和弱阻尼摆，应采用铝材加工制成，表面光学抛光处理。 | 套 | 2 |
| 195 | 单匝线圈电机原理演示器 | 产品由底座、接线柱、转子、强磁铁等构成。能演示交流电的产生原理和演示直流电动机实验。效果明显。 1、底座尺寸不小于290mm×190mm。 2、转子由支架、换向器、碳刷、转轴、线圈构成。支架为厚1.5mm冷轧板冲压成型，表面电镀处理；换向器为两个半圆铜环，内为绝缘芯；碳刷为厚不大于0.3mm磷铜加工制成；转轴为直径6mm，长不小于100mm铝棒加工制成；线圈为单股漆包线，直径为1mm，组成长方形的尺寸为65mm×45mm；强磁外形尺寸为70mm×30mm×15mm。磁场强度不低于0.07T。 | 套 | 2 |
| 196 | 三相电机原理演示器 | 包括永磁式和电磁式旋转磁场两部分，与手摇三相交流发电机配套使用，说明旋转磁场的性质和三相感应电动机原理，当绕组线电压10V，供电电流150mA时，磁针，铝框，鼠笼应能正常转动。 | 套 | 2 |
| 197 | 手摇三相交流发电机 | 演示三相交流电。结构由定子绕阻、发电机转子、轴承支架、机座支架、接线柱、木质底座（368mm×282mm×17mm）、Y/△接线板、Y接法负载板和三相不平衡中性线带点负载板、传动齿轮、△接法负载板、接线板：168mm×17mm×3mm， 二、用途：演示三相交流电的产生和三相电路的连接法，并可作为小功率低压三相电源。三、技术特点：励磁电压为6V，转速：1500转/分，输出频率为25Hz。 | 台 | 2 |
| 198 | 三线电子开关 | 教学示波器和学生示波器配套的教学仪器，可使示波器同时显示三种信号波形，供学校课堂教学演示及学生课外实验使用；仪器采用集成电路和晶体管混合电路。性能：1、电子开关部分：输入阻抗100KΩ/40PF；输入信号小于10V；开关频率100Hz-100KHz；放大倍数大于3；相对位移大于和等于6V；增幅器调节比等于和大于10；输入端ABC间隔离比大于30dB；输出极性与输入相同，BC可反相。2、信号发生器：波开为方波、阶梯波；频率范围100Hz-10KHz。3、工作电压：AC220V。4、机体尺寸：255mm×115mm×110mm。 | 台 | 2 |
| 199 | 交流电路特性演示器 | 产品由演示板、电流表、电压表、电感、连接插孔等组成。演示板尺寸不小于460mm×320mm。能演示纯电阻电路、纯电容电路、纯电感电路三种。 | 台 | 2 |
| 200 | 可拆变压器 | 1、单相芯式结构,铁芯以优质钢矽片冲制并经绝缘处理,U型铁芯及条形铁轭为可拆式。 2、线圈骨架用塑料压制。 3、可演示远距离输电、变压器效率，还可进行变压器初、次级线圈间电压和电流与匝数关系的定量演示。 | 台 | 2 |
| 201 | 小型变压器 | 电学实验中用于学习变压器构造（铁芯初级线圈、次级线圈）及初、次级间电压，电流与线圈绕线匝数的关系时使用。结构：由铁芯：高硅钢片，线圈：高强度漆包线等组成。 | 套 | 56 |
| 202 | 变压器原理说明器 | 供中学物理演示实验中作变压器原理的定量演示用。仪器由：线圈2件、U型铁芯2件、条形铁轭1件、极掌2件、压板螺钉2件、强阻尼摆1件、弱阻尼摆1件、摆架1件、示教板1套（规格：215×155mm）、感应线圈1件、铝环1件、低压小灯泡5只（6V、15A4只，1、5V0.2A1只）等组成。 | 台 | 2 |
| 203 | 日光灯原理演示器 | 电感式镇流器。由日光灯、镇流器、启辉器及座、开关、指示灯、电流表、螺口灯座、面板带支座等组成。日光灯220V 20W、镇流器220V 20W、电流表0～1A、面板尺寸：535mm×355mm×60mm。 | 套 | 2 |
| 204 | 电子束演示器 | 1、加速极电压：0~200伏，连续可调 2、偏转板电压：电压幅度，0~40伏连续可调  电压方向：上正、断路、下正三档 3、电源：220V±10% 50Hz 4、功率消耗：小于8W 5、连续工作时间：1小时 6、使用环境条件：  温度：0~+40℃ 相对湿度：不大于90%（40℃） 7、外形尺度：约21×14×21cm 8、重量：约1、5Kg | 台 | 2 |
| 205 | 阴极射线演示器 | 热阴极射线管演示器是作为中学物理教学中演示电子束在电场、磁场中运动轨迹及说明示波管原理用。产品由电源、扫描发生器、射线管显示控制电路三部分组成。 1、额定电压：AC220V。 2、额定输入功率：10W。 3、加速极电压：335-440V。 4、Y偏转板电压：0-70V 5、扫描频率范围：25-50Hz。 6、X偏转板电压：-75-75V。 7、金属外壳，尺寸：280mm×190mm×140mm。 | 台 | 1 |
| 206 | 门电路和传感器应用实验箱 | 与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件、光传感器（10以内计数器）及附件组成。所有元件均安装在一块线路板上，外盒用塑料盒包装。塑料盒外形尺寸：275mm×220mm×50mm。 | 套 | 28 |
| 207 | 电学元件黑箱 | 电学元件黑箱为四个抽屉式的探测单元，各个单元的面板上有三个呈三角形分布的测试点，各测试点之间接有各种电学元件。电学元件有电阻、电池、二极管三种。三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)。 | 套 | 28 |
| 208 | 低气压放电管组 | 演示稀薄气体中的放电现象；构造：产品由移动金属杆、连接导线（一端带夹子）、塑料支架（425mm×280mm）和底座(115mm×335mm)及六支大小相同的抽空密封的长玻璃管，直径约24mm，长365mm，里面的气压分别为40、10、3、1、0.1、0.02mm高水银柱。 | 套 | 1 |
| 209 | 电谐振演示器 | 发送：放电距离0.2mm～2mm可调，来顿瓶电容≥500pF；接收：来顿瓶电容≥500pF，可变电容350pF～850pF。 | 台 | 1 |
| 210 | 赫兹实验演示器 | 产品由发射部分和接收部分组成（即A、B两套件），产品由底座、支架、拉杆天线、低压灯管、放电球等组成。 1、底座采用胶合板制成，外形尺寸：300mm×100mm×18mm。 2、支架采用透明有机玻棒制成，直径12mm，高度不小于200mm。 3、拉杆天线可上下移动或抻缩，能停在任一位置。 4、低压灯管应为无色透明的材料制成，两端为导电体，与放电球接合良好。 5、放电球直径不大于10mm，放电球由一调节丝杆固定，调节丝杆的调节范围不小于30mm。 | 台 | 2 |
| 211 | 电磁振荡演示仪 | 演示阻尼振荡,等幅振荡,振荡频率与振荡电路的电容 、电感关系。产品由演示面板、框架、支脚等组成。 1、演示面板的电路图线清晰，分等幅和减幅振荡演示内容，并有选择开关和波形调节以及连接导线。 2、框架为塑料制，能固定演示板和背板，四角为塑料包边，外形尺寸：460mm×310mm×55mm。 3、支脚为塑料制，竖直后能使演示板有一定的倾斜度。 4、外接直流电：6V。 | 台 | 2 |
| 212 | 电磁波的发送和接收演示器 | 1、 甚高频振荡器 工作频率：约230MHz 振荡动率：约3W 内调制信号：1kHz、继续、音乐3种 外调制信号：≥1V 输入阻抗1KΩ 扬声器：8Ω 0.5VA 使用电源：220V± 10% 50Hz 2、 接收器Ⅰ 指示电珠：1、5V 100Ma 接收距离：≥0.5m 3、 接收器Ⅱ 电表灵敏度：100μA 接收距离：≥3m 4、 接收器Ⅲ 扬声器：8Ω 0.1VA 信号灯：5个 接收距离：≥4m 使用电源：直流6V 5号电池四节 | 套 | 2 |
| 213 | 电磁波的干涉衍射偏振演示器 | 1、发射器 工作频率：11±1、1GHZ 输出功率：等幅输出时不小 10mW 内调制信号：1kHz、断续、音乐、三档 外调制信：≥1V输入阻抗1kΩ 使用电源：220±22V 50±2、5HZ 消耗功率：不大于5VA 2、喇叭接收器 放大器放大量：不小于60dB 接受距离：十只发光二极管发光不小于1m，扬声器发声不小于3m 使用电源：220±22V 50±2、5HZ 消耗功率：不大于5VA 3、振子接收器 检波二极管：2DV17 4、仪器工作环境条件 温度：0~40℃ 相对湿度：20%~90% | 套 | 1 |
| 214 | 密立根油滴仪 | 用于验证电荷的量子性和测定基本电荷质量。结构：主要由机箱、测量显微镜、油滴室、油雾杯以及喷雾器等组成；主要技术指标：适用电源：AC220V；指示灯电压：AC24V；照明灯电压：AC2、2V；极板电压：量程-、0、+可选择DC0～450V连续可调；安装电压表：量程450V；标准精确度等级1、5级；极板距离：6mm±0.2mm；显微镜放大倍数：40X；分划板总刻度：5×5mm；对一滴油滴可连续观察时间： | 台 | 2 |
| 215 | 电子比荷实验仪 | 采用纵磁场聚焦法精确测定电子的荷质比实验仪器，误差在5%以下。 1、额定电压：AC220V； 2、额定频率：50Hz； 3、最大输入功率：85W； 4、加速电压：1000V～1200V连续可调； 5、低压直流电源：可调电流：0.2A～1A，0.6A～2A，各档连续可调，电流方向:可换向； 6、螺线管参数：螺线管单位长度匝数N=3850匝/米； 7、示波管参数：荧光屏至Y偏转板距离1≈0.148m； 8、连续工作时间：1h。 9、金属外壳，尺寸：360×170×270mm | 台 | 2 |
| 216 | 半导体致冷器 | 能演示温差发电和制冷两用。产品由致冷组件、支杆、底座、水槽、接线装置、电源导线、取冰器等组成。致冷组件由储冷板（金属槽）、陶瓷片、散热块、导热硅脂等组成。金属槽由厚度不小于1mm的板材制作，内空尺寸：40×40mm，深约10mm。支杆采用Φ8mm的金属杆制作，支杆高度145mm，表面镀铬；底座外形尺寸：230×110×30mm；水槽采用“372”材料制作，内空尺寸为100×100×100mm，壁厚不小于2mm；电源导线采用多股铜芯绝缘软导线，内接导线长度100mm，外接导线长度300mm，外接导线两端 | 台 | 2 |
| 217 | 整流电路实验器 | 刻实验器应配合示波器可电压传感器进行实验。利用二极管的单向导电性和电容滤波的特性进行整流。 1、电路清晰、插座可靠。 2、实验器的外形尺寸：310mm×55mm×230mm，附支脚。 3、工作电压：AC220V。 | 台 | 2 |
| 218 | 光具盘 | 磁吸附式，产品可做几何光学的多种演示实验。光具盘主要由三部分构成：光盘、光学元件及平行光源。矩形光盘外形尺寸为：730×240mm；圆形光盘由厚度为1mm的铝板制作，直径不小于φ244mm，圆盘上有纵横两直径把圆周分为四个象限，每个象限划分为90°。圆盘圆周印制刻度，分度值为1°，每10°标注刻度数字，圆盘背面带磁，。光学元件包括：梯形玻璃砖1件、等腰直角棱镜1件、半圆柱透镜1件、凸面镜1件、凹面镜1件、平面镜1件、漫反射镜1件、大双凸柱透镜1件（焦距160mm）、小双凸柱透镜1件（焦距80mm）、双凹柱透镜1件（焦距-80mm）等。 | 套 | 2 |
| 219 | 凹面镜 | 1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各1个）组成； 2、凹面镜的直径为100±2mm；焦距为65±10mm； 3、基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 4、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层； 5、镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度； 6、镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于30mm；  7、对平行与主光轴的光束在焦平面上的光斑直径不大于6mm。 | 个 | 2 |
| 220 | 凸面镜 | 1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各1个）组成； 2、凸面镜的直径为100±2mm；焦距为-65±10mm； 3、基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 4、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层； 5、镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度； 6、镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于30mm。 | 个 | 2 |
| 221 | 玻璃砖 | 1、外形尺寸：上底长为35mm；两底角为60±0.5°和45±0.5°；高度为35±1mm；厚度15±1mm 2、玻璃料的一拉质量符合GB903-65《无色光学玻璃》中的要求，条纹类别为2类，条文级别为C类，气泡类别为7类； 3、玻璃砖的上下两底面平行度为0.10mm； 4、玻璃砖的边缘倒角按GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行； 5、精加工面不允许有目测划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。 6、J20006，两底角分别为60°和45°。 | 块 | 28 |
| 222 | 光具座 | 产品为双轨式光具座。主要由导轨、支架、滑块、标尺及附件组成。1、结构外观、基本性能及基本配置符合JY0034-91《普教光具座》技术条件。2、导轨：采用φ16不锈钢；与基准平面的不平行度<1mm。3、平行光源：光源用电压6-8V，功率不小于3W的灯泡。4、透镜：双凸透镜：F=100±2mm，φ=40mm；F=50±2mm，φ=30mm；F=300±12mm，φ=50mm；F=-75±4、5mm，φ=30mm；5、标尺：总长为960mm,宽为18mm；刻线长度900mm,最小刻度为1mm,刻线间距误差≤0.1mm，尺全长刻线误差≤±0.5mm；6、滑块：四个滑块和支架的插杆孔中心，应在一条线上，指示刻线与标尺间隙不超过3mm，插杆应准直，表面镀铬。 | 套 | 28 |
| 223 | 三棱镜 | 1、结构外观、基本性能及基本配置符合JY142《三棱镜》技术条件； 2、基本配置为三棱镜体、托架、支柱、底座（各1件）组成； 3、外形尺寸为100×100×200mm； 4、三棱镜体用中部色散NF-DC不小于0.0080的玻璃磨制； 5、玻璃材料的一般质量要符合GB903-65《无色光学玻璃》中的规定，条纹类别为2类，条文级别为C类，气泡类别为7类； 6、三棱镜的边缘倒角按GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行； 7、三棱镜体表面不允许有目测划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。 | 个 | 2 |
| 224 | 白光的色散与合成演示器 | 1、 产品由三棱镜2个（一对）、光源、光屏及底座等组成。 2、 两块棱镜应配对，其折射率之差不大于0.003，中部色散之差不大于0.0004。 3、 三棱镜的顶角为60±0.5°，有效边长不小于25mm，高度不小于25mm，非工作面磨砂。应有保护性倒角。 棱镜固定可靠，装卸方便。4、光屏的尺寸为110\*90\*1mm.底座尺寸为135\*90\*2mm. 5、 产品符合的要求JY0310-91《白光的色散与合成演示器技术备件》的规定。 6、 符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | 套 | 2 |
| 225 | 透镜及其应用实验器 | 1、产品使用低压6-8V光源、凸透镜、凹透镜、透镜夹持柄、光屏、具有独立实验的望远镜模型、显微镜模型、照相机模型等器件组成。 2、产品应能较好完成中学物理教学内容中关于透镜焦距的测量以及照相机、望远镜、投影仪原理的演示和实验。 3、光学元件符合JY0001标准8、1、6条的规定，金属器件应无行刺、无锈蚀，成型规整。 | 套 | 18 |
| 226 | 光的折射全反射实验器 | ㈠适用范围、规格：  中学物理分组实验用。 ㈡技术要求： 1、 由金属底座，半透明水槽，激光光源，平面镜，曲线玻璃管等组成。 2、光源能够360度旋转。 3、 能演示光的传播、反射、折射，演示效果明显，性能稳定。 4、 性能、结构、外观符合JY 0001第4、6、7章有关规定。 | 套 | 28 |
| 227 | 光的干涉衍射偏振演示器 | 1、仪器组装后,所有干涉,衍射图样的中心均可调节到屏幕中心。 2、在照度不高于200勒克斯的普通教室里,距仪器8m以内,正常视力可以见到:双缝,双面镜干涉明条纹不少于5条。 3、牛顿环干涉条纹不少于三圈 多缝衍射的明条纹不少于7条 光栅衍射的彩带不少于5条。 | 套 | 2 |
| 228 | 激光光学演示仪 | 产品由激光器、扩束器、分束器、演示屏、度盘、移动尺及光学附件组成。激光器机箱及演示屏均采用厚度不小于1mm的铁板制作，机箱外形尺寸约415×140×120mm，演示屏尺寸为350×280mm；度盘直径约160mm，度盘上有纵横两直径把圆周分为四个象限，每个象限划分为90°。圆盘圆周印制刻度，分度值为10°，每30°标注刻度数字，度盘中心孔为Φ13mm，用于插放光学组件。光学组件包括：平面镜1只、双平面镜1只、漫反射镜1只、半圆柱透镜1只、直角棱镜1只、潜望镜1只、平行平板1只，螺形玻璃棒1只、凹凸面反光镜1只、双凸透镜1只、等边棱镜1只、望远镜1只、平凸透镜1只、平凹透镜1只、扩束透镜（f=15）1只、劈尖1只、起偏器1只、检偏器1只、偏振器插片座1只、1#光刻衍射片1只、光具架1只、牛顿环1只。1#光刻衍射片结构尺寸：单缝0.1mm，双缝0.1×0.1mm，三缝：0.08×0.08mm，四缝：0.06×0.12mm，光栅：0.08×0.08mm：0.04×0.08mm；圆孔：Φ0.4mm；方孔：0.3×0.3mm；矩孔：0.25×0.4mm；三角孔：0.4mm。 | 台 | 2 |
| 229 | 微型物理光学观察器 | 半导体激光器，光的干涉、多种衍射(单缝、多缝、圆孔、异形孔、单丝、圆屏、刀口等) | 套 | 6 |
| 230 | 双缝干涉实验仪 | 仪器采用游标读数机构，双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上。主要结构组成：灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管（铁质，表面喷漆，规格：φ32×600mm，管壁厚2mm）、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环。 1、双缝中心距d及缝宽a分别为：d1=0.200±0.003mm ,0.029mm≤a1≤0.04mm;d2=0.250±0.003mm,0.036mm≤a2≤0.050mm.光源单缝宽a=0.10±0.02mm； 2、双缝至光屏之间的距离：l1=600±2mm(不接长管),l2=700±2mm(接长管)。 3、滤色片为2mm厚的光学玻璃片。 4、测量头滑块的移动范围为0-20mm，螺旋千分尺最小读书为0.02mm。 5、单色光通过双缝所产生的干涉亮条纹不少于7条。 6、白光干涉零级亮条纹所产生的中心与光轴的偏离：当l1=600mm时不大于2mm，当l2=700mm不大于3mm。 7、测定钠光波长，相对误差≤4%。四、泡沫定位包装。 | 台 | 28 |
| 231 | 牛顿环 | 物理学中用于检查光学零件表面时所出现的同心或平行的等厚干涉条纹，又称“牛顿圈”，整体由曲率半径为R的待测平凸透镜L和玻璃平板P叠装在框架F中构成。 | 个 | 2 |
| 232 | 光导纤维应用演示器 | 仪器由机座、控制面板、传声光纤束、传像光纤束、电源线等组成。机座（也兼作仪器盒）采用木材制作，外形尺寸330×260×70mm；控制面板上设有电源开关、指示灯、幻灯镜头、声像转换开关、频率调节器、声音输出端口、声音输入端口、光波输出端口、光波输入端口、反光镜、扬声器等，幻灯镜头为15×15mm，反光镜尺寸为40×25mm；电路原理图印制于面板上。产品主要技术指标：传声功率≥300nW；工作电源：AC220V 50Hz；环境温度：-10℃～55℃。 | 台 | 2 |
| 233 | 光的偏振观察器 | 该仪器由带座框的两块偏振片组成，偏振片直径30～40㎜，座框外缘带有指示刻度和0～360°刻度，每一小格45°。 | 套 | 18 |
| 234 | 紫外线作用演示器 | 产品由红外线发现实验器、红外线性质说明器和红外线控制器三种仪器构成。红外线发现实验器由平行白光强光源、三棱分光镜、暗箱和红外线接收器等部分组成，仪器总高度约170mm；红外线性质说明器由底座、凹面镜、热辐射物体、热敏温度计等部分组成，仪器外形尺寸约220×105×160mm；红外线控制器由红外线发射装置和红外线接收装置两部分构成，共同安装在同一机壳内，外形尺寸约130×65×85mm。红外线发现实验器中光阑狭缝长约30mm，宽3mm，毛玻璃屏有效观察范围50×40mm；红外线性质说明器中凹面镜直径为φ100mm，热辐射体采用φ25、6mm的钢球；红外线控制器中红外线接收管为2CU3型光敏管，其光谱范围：400～1100nm。 | 套 | 1 |
| 235 | 红外线作用演示器 | 产品由机座、6W日光灯、波长为254mm紫外线灯管、波长为365mm的紫外线灯管、防紫外线辐射罩壳、滤色片、荧光片等构成。产品主要技术指标：使用电压：AC220V±10% 50～60Hz；整机功率：＜12W；灯管寿命：＞500小时。机座采用工程塑料制作，外形尺寸约300×230×60mm，仪器各控制开关设在机座上；防紫外线辐射罩壳采用厚度约3mm的红色透明有机板制作，外形尺寸为300×150×60mm；滤色片采用透明有机板制作，分为红、黄、绿、蓝共四种，尺寸均为70×50×3mm；荧光片尺寸为0×50×3mm，采用透明无色有机玻板制作。产品另配有晒图纸等实验所需耗材。仪器外形尺寸：300×230×120mm。 | 套 | 1 |
| 236 | 手持直视分光镜 | 1、符合JY/T0375的规定。 2、分光镜调整后，在视场中同时能看到鲜明的光谱和清晰的标度尺像； 3、望远镜的放大倍率为7倍； 4、平行光管透镜焦距为130mm±5;狭缝长不小于6mm,狭缝离透镜的调节范围为30mm； 5、标度管透镜焦距为120 mm±5;标尺长度10mm，等分为125个分度；标尺离透镜的调节范围为30mm； 6、三棱镜为60°、30mm等边棱镜、棱柱母线与底面垂直，棱镜厚为25mm； | 套 | 4 |
| 237 | 棱镜分光镜 | 分光镜仪器的结构为在底座上装有镜台、准直管固定在镜台上、约位于三棱镜的最小偏向角的方向。标度管可以绕镜台边缘上的固定螺丝转动，望远镜可以沿镜台边缘移动、并都用螺丝固定，三棱镜用支夹固定在镜台中央，并有三棱镜罩罩住。 | 台 | 4 |
| 238 | 光谱管组 | 仪器包括六支直形光谱管，管中分别充进氢、氦、汞、氖、氩等气体。六支光谱管装在塑料框架上，框架底座上装有接线柱。 | 套 | 1 |
| 239 | 钠的吸收光谱演示器 | 主要由钠气真空管、钠管加热炉、底盘、立柱等组成。钠管加热炉的工作电压为交流24V，电流约5A，光源电压6~8V，3W 使用时用二台低压电源供电，用手持直视分光镜来观察钠的吸收光谱。 | 台 | 1 |
| 240 | 光电效应演示器 | 带光源和锌板。使用电源220V50Hz，光源功率为15W，仪器由面板、光电管、电流表等组成，利用光电管在光照下产生光电效应现象来演示光电流的一些特性。 | 台 | 1 |
| 241 | X射线演示仪 | 仪器由机箱、控制面板、热阴极X射线管、高压电源、铅玻璃观察窗、遮光罩等组成。机箱采用厚度不小于1、5mm的钢板制作，机箱外形尺寸约420×260×350mm。控制面板上设有：高压输出调节旋钮、高压启动开关、高压指示灯、电源开关及电源指示灯等。 1、X射线管：阳极高压≤30KV，阳极电流≤2mA； 2、连续工作时间：灯丝连续工作时间≥1小时，高压每次持续时间≤30秒，间歇工作； 3、工作电源：额定电压AC220V±22V，额定频率50Hz±2Hz。 | 台 | 1 |
| 242 | 盖革计数器 | J2554型，产品由计数器、探测器及其连线组成。 1、工作电压：交流220V±10%，50Hz； 2、盖革计数器的本底计数率不大于40次/分；3、计数管两端工作电源电压在340V～420V之间； 4、探测器采用J401γ、β、γ型计数管； 5、盖革计数器的输出方式有三种：音响装置、闪光装置及计数接口； 6、音响装置为扬声器或蜂鸣器，在标准教室的后排位置可听到响声； 7、闪光装置为红色发光二极管、最大功耗不小于100mW； 8、仪器备有计数输出接口，输出接口的正负极性可变换，并能与J0201系列数字计时器相配合，仪器的最大计数率不小于2000次/分； 9、探测器未接收到β或γ粒子时，正常听觉者在1、5m外，听不到明显杂音。计数器外形尺寸：200×170×95mm。 | 台 | 1 |
| 243 | 威尔逊云雾室 | 瞬间可清晰看到演示现象，杠杆式，轻便，安全快捷，有专用现象源盒，（不含现象源）尺寸约：200\*180\*180mm | 台 | 1 |
| 244 | 高温扩散云室 | 供物理教学中讲授原子核结构时，用来观察基本粒子的径迹。产品由现象源支架、可视窗镜、现象源、固定扣、视窗盖、加热调节旋钮、风扇开关、加热开关及配件镊子、注射器、溶液瓶组成。金属外壳，尺寸：200×180×170mm。 | 台 | 1 |
| 245 | 普朗克常量测定器 | 可进行演示光电效应有关规律的实验，还可根据爱因斯坦光电效应方程测算出普朗克常数，并与示波器连用可直观地演示光电管的电流特性曲线。 | 台 | 1 |
| 246 | 液压机模型 | 产品主要由大、小缸体、截止阀、压力表、压力弹簧及底座等构成。大、小缸体采用有机玻璃制作，大缸体外形约：φ56×100mm，小缸体外形约：φ21、5×60mm；底座采用铸铁制作，主要由油箱、吸油阀、压油阀及导管组成，底座外形尺寸约232×130×50mm，油箱容量：约250ml。产品主要技术参数：小活塞直径：φ14mm，小活塞行程：≥20mm；大活塞直径：φ48mm，大活塞行程≥50mm；正常压强：2～2、2Mpa；正常压强时大活塞上的压力约3、14KN。仪器总体外形尺寸约：232×130×270mm。产品配有液压油一瓶。 | 个 | 1 |
| 247 | 汽油机模型 | 全金属结构，压缩比1：6模型的正面是沿气缸纵轴剖开的断面，中间圆柱形空腔是气缸，包括缸体底座等部件全部为全金属材质，无毛刺、气孔；气缸两旁的断面部分中间有冷却水套断面。气缸里上下移动的是活塞（制成整体形），气缸顶部中间的是火花塞。模型备有灯光显示装置，电源电压为3伏。模型运转时，火花塞闪亮，可以更直观地说明进气、压缩、点火、排气的动作。尺寸约：160\*130\*290mm | 个 | 1 |
| 248 | 柴油机模型 | 全金属结构，压缩比1：14模型的正面是沿气缸纵轴剖开的断面，中间圆柱形空腔是气缸，包括缸体底座等部件全部为全金属材质，无毛刺、气孔；气缸两旁的断面部分中间有冷却水套断面。气缸顶部中间的是喷油嘴。模型可以直观明了地观察进气、压缩、做功、排气的动作。尺寸约：160\*130\*290mm | 个 | 1 |
| 249 | 磁分子模型 | 二十四枚钢针，钢针上安放二十四枚小磁针片，每枚小磁针都可以绕钢针自由转动 | 套 | 1 |
| 250 | 离心机械模型 | 节速器、干燥器、分离器，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 套 | 1 |
| 251 | 晶体空间点阵模型 | 食盐，金刚石，石墨，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 套 | 1 |
| 252 | 蒸汽机模型 | 吹动式，可用空气压缩机，也可用手动打气筒等供给气源使用。缸气阀透明，演示瓦特蒸汽机工作原理和工作过程,全程可视，尺寸约：160\*120\*190mm。 | 台 | 1 |
| 253 | 蒸汽轮机模型 | 吹动式 ，全透明设计，此模型以实验室吹风机配合使用，也可用空气压缩机供给气源使用。直观的观察到蒸汽轮机利用从外来的气流，冲击汽轮机的叶片带动机轴一起转动的演示过程。尺寸约：260\*120\*120mm | 台 | 1 |
| 254 | 燃气轮机模型 | 可动式，全透明设计，此模型以实验室吹风机配合使用，也可以手动。尺寸约：280\*120\*130mm | 台 | 1 |
| 255 | 高压输变电模拟演示器 | 发电厂（手摇三项交流发电机）、升压变压器、电线杆，高压输变线、降压变压器、用户。立体演示，真实形象。尺寸约：285\*180\*95 mm | 套 | 1 |
| 256 | 车床变速器模型 | 全金属，两档齿轮变速，真实演示车床变速的过程。每档变速学生都可自己操作，直观的看到齿轮的变换过程和轮子的转速变化。全金属结构，尺寸约：165\*170\*75mm | 套 | 1 |
| 257 | 汽车变速箱模型 | 全金属，两档齿轮变速，真实演示汽车变速过程。每档变速学生都可自己操作，直观的看到齿轮的变换过程和轮子的转速变化。全金属结构 尺寸约：165\*145\*75mm | 套 | 1 |
| 258 | 机械机构模型 | 曲柄摇杆机构、双曲柄机构、双摇杆机构、曲柄滑块机构、凸轮机构，每种单独演示，单独包装，全金属结构 | 套 | 1 |
| 259 | 机械传动模型 | 含齿轮传动、皮带传动、链传动、蜗轮蜗杆传动、摩擦轮传动，每种单独演示，独立包装，全金属结构。 | 套 | 1 |
| 260 | 液压传动模型 | 液压千斤顶结构，液压缸内活塞、液压泵和单向阀工作过程清晰，全透明，真正演示液压传动系统的工作原理，直观明了的看到液压传动系统的工作过程，学生可动手参与。尺寸约：120\*120\*255mm | 套 | 1 |
| 261 | 汽车刹车系统模型 | 演示汽车碟刹系统，液压泵和液压管透明，真实演示汽车刹车的工作原理和工作全过程，直观明了，学生可动手参与。尺寸280\*120\*175mm | 套 | 1 |
| 262 | 量筒 | 10mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 2 |
| 263 | 量筒 | 50mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 2 |
| 264 | 量筒 | 100mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 28 |
| 265 | 量杯 | 250mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 2 |
| 266 | 试管 | φ15mm×150mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 28 |
| 267 | 试管 | φ32mm×200mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 28 |
| 268 | 烧杯 | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 28 |
| 269 | 烧杯 | 500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 10 |
| 270 | 烧瓶 | 圆底长颈，500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均匀，底部应规整 | 个 | 6 |
| 271 | 烧瓶 | 平底长颈，250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均匀，底部应规整 | 个 | 6 |
| 272 | 酒精灯 | 150mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 28 |
| 273 | 漏斗 | 90mm，直径准确，锥度适中 | 个 | 6 |
| 274 | 分液漏斗 | 筒形，250mL，瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔 | 个 | 2 |
| 275 | 平底管 | φ12mm×150mm，透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均匀，底部应规整 | 支 | 2 |
| 276 | T形管 | φ7mm～8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 6 |
| 277 | 可密封长玻璃管 | 内径10mm×1000mm，有胶塞，带刻度衬板，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 2 |
| 278 | 镊子 | 不锈钢制，平头，长 125 mm，钢板厚1.2mm，前部应有防滑脱锯齿 | 支 | 6 |
| 279 | 石棉网 | 金属网尺寸≥125 mm×125 mm，0.8 mm 钢丝制成，石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理 | 个 | 28 |
| 280 | 玻璃管 | φ5mm～φ8mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 千克 | 3 |
| 281 | 乳胶管 | 外径 6 mm，内径 4 mm，弹力好，拉力范围可在自身的 6倍，回弹力 100% | 米 | 6 |
| 282 | 电工材料 | 鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、锌片、铜片、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、绝缘胶布、导线等 | 套 | 28 |
| 283 | 电子元件(工业产品) | 电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、电位器、光敏电阻、热敏电阻等)；玩具电动机、电磁继电器、电容、电感、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等 | 套 | 28 |
| 284 | 家庭电路器材 | 空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等 | 套 | 28 |
| 285 | 一般材料 | 磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板、坐标纸、图钉、高泡洗衣粉、钢炭(木炭)粉或痱子粉﹑松香等 | 套 | 28 |
| 286 | 彩色透光片 | 仪器由红、绿、蓝三个直径不小于60mm的透光片组成，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 套 | 28 |
| 287 | 甲电池 | 用于供电，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 28 |
| 288 | 1号电池 | 每组2个，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 组 | 100 |
| 289 | 电珠(小灯泡) | 2、5V或3、8V，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 200 |
| 290 | 洗洁精 | 1000ml/瓶，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 瓶 | 1 |
| 291 | 蜂蜡 | 500g，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 克 | 500 |
| 292 | 集成电路实验板(面包板) | 面包板面积190mm×45mm，接插线长20cm20根，10cm40根，短6cm 40根，每种规格都由五种颜色组成，便于学生检查故障。线用软线，两端有可接插的针。 | 个 | 28 |
| 293 | 传感器器材 | 各种温度传感器(双金属片、热电偶、铂电阻、铜电阻、热敏电阻、半导体、感温铁氧体)、光敏电阻、硅光电池、光电二极管、湿敏电阻、干簧管、霍尔元件、气体压强传感器、酒精气体传感器等 | 套 | 2 |
| 294 | 晶体和非晶体样品 | 石英晶体，食盐晶体，云母片，明矾晶体，硫酸铜晶体；玻璃，松香，蜂蜡，沥青，橡胶 | 套 | 2 |
| 295 | 滚珠盒 | 自行车小滚珠200粒，钢球直径为4mm，自封袋封装，塑料盒外包装，与电子天平配合 | 盒 | 1 |
| 296 | 演示实验器材 | 云母片、电解电容器(25V，470µF～1000µF)、三极管、驻极体话筒、光声控延时开关、100kΩ可变电阻、1kΩ电阻、74LS00 | 套 | 1 |
| 297 | 学生实验纸材 | 打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 套 | 28 |
| 298 | 滚上体 | 滚动行程：500mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 套 | 1 |
| 299 | 简单机器人 | 物理探究实验用。产品为六合一太阳能套件，主体材料为塑料，拼接式。可组装成太阳能风车、太阳旋转的平面、太阳能汽垫船、太阳能飞机、太阳能车、太阳能小狗。 | 套 | 1 |
| 300 | 运动与力实验箱 | 外观尺寸（mm）：490\*390\*190  本实验箱涵盖高中物理中运动学的基本测量实验，以及牛顿运动定律和功、动能、势能、动量等相关力学规律的验证性与探究性实验。同学们利用实验箱提供的设备，可自行设计组装实验装置，观察有趣的碰撞、反冲、落体、运动独立性等现象，并进行实验小课题研究。  箱体颜色：黄色  箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）  箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置  主要配置及用材：  电火花打点计时器（含铅锤、台夹、纸带、复写纸，2套）、牛顿摆、电子秒表、单摆组（不锈钢球、塑料球共4种规格）、单摆小车配件（金属固定架及摆球）、空气反冲小车配件、打气筒、电动机反冲小车配件(含电池盒)、挡风板、惯性下落小车配件、惯性上抛小车配件、弹簧测力计（透明圆筒，5N，2个）、摆刻度板、刻度尺（量程30cm）、铁架台支杆、其它配件（包含  ：固定块长、固定块短、滚花螺丝、紧缩螺丝、螺母、备用气球、橡皮筋、蝶形螺母、不锈钢球20mm，不锈钢球14mm等）、运动小车（2个，外配）、多功能运动学轨道（长1.5m，外配）等  功能描述：本实验箱主要实现如下实验：1、练习使用打点计时器2、用打点计时器测量运动物体的瞬时速度3、用打点计时器测量运动物体的平均速度4、用打点计时器研究运动小车速度随时间变化的规律5、探究牛顿第二定律6、探究系统内力与外力的作用 7、探究反冲运动之一-气球反冲 8、探究反冲运动之二-电动机反冲 9、用运动小车探究碰撞实验 10、探究运动小车上的自由落体现象 11、探究运动小车上的惯性上抛实验 12、牛顿摆实验  **★投标文件中需提供所投运动与力实验箱经第三方有权机构出具的产品检测报告扫描件或影印件。** | 箱 | 1 |
| 301 | 磁场实验箱 | 外观尺寸（mm）：490\*390\*190  本实验箱研究磁铁和通电导线的磁场分布特点，及磁铁间的相互作用。各种精心设计的仪器现象直观，方便学生探究通电导体在磁场中受力的规律，以及磁场对运动的带电粒子的作用。拓展性实验帮助学生深刻地理解电流的磁效应及其应用。  箱体颜色：黄色  箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）  箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置  主要配置及用材：  条形磁铁（100\*20\*6mm）、蹄形磁铁（宽55\*高64mm）、圆柱形磁铁（φ10\*100mm，2个）、圆柱形磁铁（φ10\*35mm，2个）、指南针、左手定则演示器（136\*92\*55mm）、通电螺线管（150\*100\*65mm）、环形导线（150\*100\*65mm）、直导线（150\*100\*96mm）、旋转液体演示器（136\*92\*89mm）、磁场线演示板（150\*100\*44mm）、地球磁场模型（地球仪直径106mm）、地球磁场模型底座、360°旋转磁针（145\*16\*4mm）、司南（135\*135\*21mm）、司南指南杓（长28mm）、双电池盒（3V/6V，带开关）、导线2mm公插-公插（两端自带2mm公插，可接插，长度300mm，共2根）等  功能描述：本实验箱主要实现如下实验：   1. 地球的磁场2、探究不同磁铁磁感线的分布情况3、电流的磁效应4、探究影响通电导体在磁场中受力的因素5、探究环形电流的磁场方向6、探究通电直导线的磁场分布7、探究液体在磁场中的运动情况   **★投标文件中需提供所投磁场实验箱经第三方有权机构出具的产品检测报告扫描件或影印件。** | 箱 | 1 |
| 302 | 光学实验箱 | 外观尺寸（mm）：490\*390\*190  本套光学实验箱主要研究几何光学和物理光学的基础实验，包括几何光学中光的反射和折射、全反射；物理光学中的光的干涉、衍射和偏振，光纤中光的传播规律，通过实验，同学们将更加清楚的了解和掌握这些知识。  箱体颜色：黄色  箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）  箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置  主要配置及用材：  多功能光路演示盘（可吸附式）、水槽（圆形，可吸附式）、三线激光光源（吸附式、平行线光源）、单线激光光源（吸附式）、电池盒（7号，3V）、双凸柱透镜1（吸附式，f=50mm）、双凸柱透镜2（吸附式，f=75mm）、双凸柱透镜3（吸附式，f=100mm）、双凸柱透镜4（吸附式，f=150mm）、双凸柱透镜5（吸附式，f=300mm）、双凹柱透镜1（吸附式，f=-75mm）、双凹柱透镜2（吸附式，f=-300mm）、等腰直角柱透镜（吸附式）、平面镜（吸附式）视、凹凸柱面镜（吸附式）、弧形接收屏（吸附式）、、矩形玻璃砖、半圆形玻璃砖、三棱镜、物理激光实验器、单缝衍射片、圆孔衍射片、圆屏衍射片、衍射光栅、方格衍射片、双缝衍射片、接收屏、牛顿环、光纤、金属环、三原色演示器（带开关，三色都可调）、毛玻璃片（75\*15mm）等  功能描述：本实验箱主要实现如下实验：  1、测量玻璃的折射率2、光的双缝干涉3、光的单缝衍射4、圆孔衍射5、光栅衍射6、薄膜干涉实验7、牛顿环实验8、光纤导光实验9、三原色实验  **★投标文件中需提供所投光学实验箱经第三方有权机构出具的产品检测报告扫描件或影印件。** | 箱 | 1 |
| 303 | 频闪观察器 | 物理探究实验用。产品为带孔的圆盘，圆盘可自动转动，固定片有相同孔径的圆孔，并带有遮光罩。 | 套 | 1 |
| 304 | 各种陀螺 | 圆周运动、离心运动。产品由木质陀螺和二种塑料可旋转的陀螺组成。 1、木质陀螺底部为圆锥形，采用软鞭子策动旋转。 2、两种塑料陀螺采用齿条条带动旋转。 | 套 | 1 |
| 305 | 大回转轮 | 探究课题：探究重力势能与动能之间的相互转化规律，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 套 | 1 |
| 306 | 三轨竞速 | 探究课题：比较三物体的速度、路程、能量转换的关系，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 套 | 1 |
| 307 | 翻转环实验器 | 探究课题：探究力的分解和分力的作用；探究质点运动时的路程，速度和时间之间的关系。 | 套 | 1 |
| 308 | 离心力铁环 | 探究课题：观察研究动能和势能的转化现象，产品由主机、铁环、转轴等组成。 1、主机外壳采用塑料注塑成型，尺寸：190mm×160mm×95mm。 2、铁环为弹性钢片，直径约160mm、厚0.3mm，表面处理。 3、转轴为金属材料制成，表面电镀处理，直径5mm，长170mm。 4、外接电源：DC6V-8V。5、转速可调。 | 套 | 1 |
| 309 | 滚动的方轮 | 探究课题：观察研究方轮在不平的轨道上平稳运动，产品由一个呈弧线状的曲面斜轨道和一个与弧线状曲面配合的方形轮子组成。 1、曲面斜轨道的曲面不少于14个，外形尺寸：610mm×190mm×50mm。 2、方形轮子为全塑料制，两端为方形，中间为圆柱形，方形边长为50mm，厚3mm；圆柱直径16mm，长100mm。 | 套 | 1 |
| 310 | 玩具赛车 | 向心力实验，产品为遥控国，遥控车分为电动车和遥控器两部分。遥控车使用3粒1、5V“AA”电池；遥控器内使用2粒1、5V“AA”电池。采用纸盒定位包装车体和遥控器。纸盒尺寸：390mm×265mm×80mm。 | 套 | 1 |
| 311 | 饮水鸟 | 物态变化，物态变化.产品由底座、盛水杯及小鸟模型组成。 1、底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：205×125×26mm。 2、盛水杯为透明塑料注塑成型，直径40mm，高105mm。 3、小鸟模型由支架、底座、乙醚玻璃瓶及小鸟模型构成。 | 套 | 1 |
| 312 | 鱼洗 | 探究课题：探究产生水花四溅现象的原因，物理探究实验用。复古龙洗，铜铸造。直径375mm，盆底直径195mm，盆檐高度98mm，带柄高度130mm。 | 套 | 1 |
| 313 | 水火箭 | 发射架锁头采用全铜精密车制而成，锁止可靠，释放灵敏.铝合金把手，发射角度可调 | 套 | 2 |
| 314 | 滴水起电机 | 研究分析滴水起电的实验现象，本产品由支架、滴水装置、感应圈2支、盛水筒2支及绝缘垫等组成。 1、支架由金属或塑料制成，表面烤漆处理，外形尺寸：500×260×600mm。 2、感应圈及盛水筒均采用不锈钢材料制成，感应圈直径60mm，盛水筒直径120mm。 | 套 | 1 |
| 315 | 气体辉光球 | 1、使用电压：220V。 2、按钮开关。 3、球体材料：玻璃，直径130mm。 4、底座材料：塑料，尺寸：110mm\*110mm\*90mm。 | 套 | 2 |
| 316 | 测电笔 | 氖泡式，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 56 |
| 317 | 一字螺丝刀 | φ6mm\*150，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 28 |
| 318 | 十字螺丝刀 | φ6mm\*150，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 28 |
| 319 | 尖嘴钳 | 150mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 28 |
| 320 | 电工刀 | 95mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 321 | 手摇钻 | 木工工具，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 322 | 木锉 | 中齿圆挫250mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 323 | 木工锯 | 带把手锯，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 324 | 木工锤 | 0.25kg，羊角锤，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 325 | 铇 | 粗、细，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 326 | 斧 | 多用斧600g，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 327 | 钢手锯 | 中号，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 328 | 剥线钳 | 156mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 329 | 钢丝钳 | 205mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 330 | 手锤 | 木柄，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 331 | 錾子 | 木工用，10㎜平錾，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 332 | 锉刀(平板) | 250mm，带柄，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 333 | 三角锉刀 | 250mm，带柄，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 334 | 什锦锉 | 金刚石5x180mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 335 | 活扳手 | 150mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 336 | 手剪 | 弹簧铁皮剪 300mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 337 | 直角尺 | 200mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 338 | 平口钳 | 80mm，台钻上用，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 339 | 台钻 | φ1mm～φ13mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 台 | 2 |
| 340 | 台虎钳 | 100mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 台 | 2 |
| 341 | 砂轮机 | 含配件，5 寸，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 台 | 2 |
| 342 | 油石 | 粗细两面，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 343 | 冲子 | 钢制，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 344 | 水平尺 | 300mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 2 |
| 345 | 工作服 | 实验员工作服，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 件 | 2 |
| 346 | 护目镜 | 防强光，上部衰减10倍～20倍，下部透射比≥75％，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 56 |
| 347 | 护目镜 | 防机械冲击，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 56 |
| 348 | 手套 | 棉纱线，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 双 | 2 |
| 349 | 高压绝缘凳 | 绝缘耐受电压不小于120kV，人体带电实验，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 1 |
| 350 | 急救箱 | 尺寸：348mm×338mm×147mm  碘伏消毒液:30支  清洁湿巾:2 片  医用酒精棉片:6cm×3cm 10片  医用脱脂棉球（5g/袋）:5g/袋 1 袋  碘伏棉球:35g 1 瓶  酒精棉球:35g 1 瓶  双氧水:100ml 1 瓶  创可贴:7.2cm×1.9cm 30片  医用弹性绷带:8cm×400cm 6 卷  医用纱布块（小号）:7.5cm×7.5cm-8层6 片  三角绷带:96cm×96cm×136cm 1 包  医用透气胶带:1.25cm×450cm 2 卷  医用敷贴（小号）:6cm×7cm 6 片  卡扣式止血带:2.5cm×40cm 1 个  烧伤敷料:60cm×40cm 1 包  瞬冷冰袋:1 袋  医用夹板:11cm×90cm 1 副  医用烧伤敷料（烫伤膏）:20g/支1 支  呼吸面罩:20cm×20cm 2 个  急救毯:160cm×210cm 2 块  一次性使用医用橡胶检查手套:L1 副  敷料镊子:12.5cm，不锈钢1 把  安全别针:10枚/包10枚  圆头剪刀:15cm 1 把  手电筒（含电池）:1 个  高频救生哨：1 个  急救手册:1 本  急救知识光盘:1 张  PE袋-G型:4 只  配置清单:1 张  售后服务卡:1张  外箱:1 个 | 箱 | 2 |

**27、生物实验室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。  化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 | 张 | 1 |
| 2 | 洗眼器 | 台式紧急洗眼器，用于紧急化学事故时洗眼用 | 个 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验台 | 规格：1200×600×780mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。  参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：  吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性 A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 桌脚：内置承重部分采用60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 书包盒：规格：425\*305\*110mm（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用30\*30\*1.2mm矩形钢构件，书包盒挂架采用20\*30\*1.2mm矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 吊板：采用2mm冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点 | 张 | 28 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 56 |
| 3 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统** |  |  |
| 1 | 智能控制柜 | 规格：900×400×1800mm； 智能控制柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统。 （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能； （2）照明控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能； （3）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1.频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2.输入额定电压：三相380V，±15%；3.输入额定频率：50/60HZ；4.控制方式：空间电压矢量控制；5.输出频率：1.00~400.0HZ；6.过载能力：150%额定电流；7.保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。 （4）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。 控制系统：采用工程PLC控制系统。 | 个 | 1 |
| 2 | 控制面板 | 7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）通风控制：可实现触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量； （2）照明控制：可实现分组控制整室照明； （3）电源控制：可实现分组控制学生高低压电源； （4）摇臂控制：可实现控制摇臂升降机构。 | 套 | 1 |
|  |  | **四、吊顶安装可升降集成系统—通风系统** |  |  |
| 1 | 实验室专用通风罩 | 万向式吸风罩。 1、万向节采用Ø75mm铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度PP材质，旋钮式螺纹压紧；可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量； 3、360°旋转装置活动半径900mm； 4、PC塑料成型制作风口柔性伸缩连接管； 在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。 | 个 | 29 |
| 2 | 吊装式通风管道 | 规格尺寸：标准模块化组成； 通风主管道、支管道均采用防腐蚀PVC制作而成，主管道：Ø315mm；通风支管道：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm风道，接口采用专用接口连接 | 套 | 12 |
| 3 | 吊装通风装置 | 通风装置： 1.通风机：选用箱式低噪变频风机，采用数字变频调控，具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节（随意调节风量大小），控制通风机，联接各风道，能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率为5.5KW，转速700~800r/min，流量11500M3/h，全压812Pa，噪声符合国家标准。 2.风机控制线线管规格：Ø25mm 3.电气布线：专用风机控制线。 | 套 | 1 |
|  |  | **五、吊顶安装可升降集成系统—照明系统** |  |  |
| 1 | 照明光源 | 接收智能化控制系统控制，功能面板采用200×600mmABS工程塑料注塑成型，内部安装镜面铝板反光罩及阻燃ABS一次成型灯架，配置LED灯两套，设计安装磨砂均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。 | 个 | 30 |
| 2 | 照明线路 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用2.5mm²电线进行系统布线。 | 项 | 1 |
|  |  | **六、吊顶安装可升降集成系统—水电系统** |  |  |
| 1 | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。 支撑悬臂：采用不小于1.2mm厚60×50mm椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。 功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于220×190×90mm 1、表面圆润防止学生磕碰； 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用； 4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。 5、功能接口模块包含：220V电源五孔插座、低压电源接口、USB功能接口、网络接口。 6、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。 | 套 | 15 |
| 2 | 水槽台 | 规格尺寸：1200×600×750mm 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 产品结构：铝木结构 台身材质：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可避免水浸及防潮，有效延长设备寿命。 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高 | 张 | 14 |
| 3 | 学生低压电源及网络智能控制系统 | 0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A； 整室网络覆盖； 接受智能控制柜控制。 | 套 | 1 |
| 4 | 电气网络线路 | 1.供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用2.5mm²电线进行系统布线。 2.网络布线：工程级全无氧铜超五类屏蔽双绞线。 | 项 | 1 |
| 5 | 给排水布管 | 室内水源水管布设。 给水采用φ25mm优质PPR(国标)管 排水采用φ50mm优质PVC(国标)管 | 项 | 1 |
|  |  | **七、吊顶安装可升降集成系统主体** |  |  |
| 1 | 系统主体构架 | 1、规格尺寸：标准模块化组成； 2、外形及材质：流线型设计（飞机舱体式设计），内质承重结构框架采用30×30mm方形铝合金，左右装饰条采用180×200流线型ABS工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮等功能，美观实用。 | 组 | 12 |
| 2 | 系统外观装饰功能板 | 规格尺寸：标准模块化组成； 系统外部两侧采用半圆弧型装饰板（规格：400×300mm）、底部装饰板（规格：600×300mm）均采用ABS工程塑料一次性注塑成型，所有装饰部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修 | 组 | 24 |
| 3 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 4 | 安装调试 | 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试； 7、网络系统安装调试。 | 项 | 1 |
|  |  | **八、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**28、生物综合实验室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示控制区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
| 2 | 电源总控台（高低压） | 规格：550\*265mm 触摸键控制，薄膜面板装置在演示台内，其主要技术参数指标如下： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源，功耗特小、负载能力强，在压降大时结温不变，质量非常稳定； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V交流输出多用插座等多种操作功能； 3、密码开机：有密码记忆功能、只有相关老师输入正确密码后方可打开设备进行操作； 4、定时关机：本产品还具有定时功能，从开机时间起，一小时后自动关机； 5、时钟显示：能显示老师工作时间，为教师提供各种实验中的精确时间数据； 6、0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 7、1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 8、低压直流大电流输出：9V/40A；延时8S自动关断，采用软件控制，误差几乎为零； 9、高压小直流电压：300V/150V、0.1A，有自动保护功能，保护电流为100MA； 10、控制学生所有供电输出。 所有输出参数符合JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》标准。 | 套 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作及学习区** |  |  |
| 1 | 学生实验桌 | 规格：2400\*1200\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 电源：多功能插座2个 | 张 | 7 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 56 |
| 3 | 多功能水槽台 | 规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm 1、 水槽台上部为多功能安装平台采用3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成学生电源、三联水嘴、8试管位滴水架。 2、学生电源固定安装于两侧，220V交流电源：每台配备220V交流输出多用豪华插座2个,低压交流电源2-30V/1A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/1A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示； 3、水槽与台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口，四周边缘设计挡水边。 4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。 | 张 | 9 |
| 4 | 实验室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |
| 5 | 实验室供排水系统 | 给水采用φ25㎜优质PPR(国标)管 排水采用φ50㎜优质PVC(国标)管 | 室 | 1 |
| 6 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**29、生物仪器室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 67 |
| 2 | 边台 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：利用模具一次成型。立柱框架采用φ50mm双层（每层厚度均为1.2mm）圆型铝镁合金，横梁框架采用28×28mm方形铝镁合金。柜体间转角采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金插件连接。整体框架结构要求合理，其承重性及整体稳定性要强。铝镁合金表面必须经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。框架颜色为墨绿色。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 台脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫，隐蔽固定，达到防潮效果，延长设备使用寿命。 | 张 | 2 |

**30、生物药品室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 通风药品柜 | 规格：900\*450\*1800 柜体：采用8mm瓷白色PP（聚丙烯）板材，经过同色同质焊条焊接而成 .具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性 层板可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。正反均可放置，四周立边可获得一定程度防溢效果。 门把手、合页： 耐酸碱PP材质，耐腐蚀性能好 | 个 | 24 |
| 2 | 边台 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：利用模具一次成型。立柱框架采用φ50mm双层（每层厚度均为1.2mm）圆型铝镁合金，横梁框架采用28×28mm方形铝镁合金。柜体间转角采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金插件连接。整体框架结构要求合理，其承重性及整体稳定性要强。铝镁合金表面必须经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 台脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫，隐蔽固定，达到防潮效果，延长设备使用寿命。 | 张 | 1 |
| 3 | 通风装置 | 1.实验通风机规格：功率5.5KW，箱式变频6#带自动调速机。 内径尺寸：1100\*1200\*1200mm， 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,每小时教室换气次数20次以上，排毒（3-5分钟每次）达到98%。可根据室内环境调节。 风机开关及变频控制系统：5.5KW变频器，采用高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速和风量大小。 2.风机进出口接头：φ400mm,PVC材质 3.6#通风机弯头：高级树脂复合材料 4.风机控制线线管规格：φ25mm 电气布线：6平方毫米电线3根，2.5平方毫米电线1根。 | 套 | 1 |
| 4 | 室内通风管道及安装 | 规格：室内主、副管安装及调试。 | 室 | 1 |
| 5 | 电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |

**31、生物吊装实验室（一）（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验台 | 规格：1200×600×780mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。  参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：  吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性 A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 桌脚：内置承重部分采用60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 书包盒：规格：425\*305\*110mm（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用30\*30\*1.2mm矩形钢构件，书包盒挂架采用20\*30\*1.2mm矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 吊板：采用2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点 | 张 | 28 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 56 |
| 3 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统** |  |  |
| 1 | 智能控制柜 | 规格：680×400×1770mm  智能控制柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统。  （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能；  （2）照明控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；  （3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。  自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。  （4）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。  控制系统：采用工程PLC控制系统。 | 台 | 1 |
| 2 | 控制面板 | 7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；  （1）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；  （2）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；  （3）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源；  （4）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。 | 套 | 1 |
|  |  | **四、吊顶安装可升降集成系统—照明系统** |  |  |
| 1 | 照明光源 | 接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为9W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。 | 个 | 15 |
| 2 | 照明线路 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 | 项 | 1 |
|  |  | **五、吊顶安装可升降集成系统—水电系统** |  |  |
| 1 | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。 支撑悬臂：采用不小于1.2mm厚70×80×420mm椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。  功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于340×220×130mm 1.表面圆润防止学生磕碰； 2.功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防潮、防锈及防漏电功能； 3.功能操作面板设置功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用； 4.每组功能模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。 5.功能接口模块包含：220V电源五孔插座、USB功能接口、网络接口。  6.给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留给排水接口1对、信号控制接口1个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用PP-R材质注塑成型。  7.摇臂设有自检测功能，当摇臂与多功能移动水槽信号控制线相连时，摇臂处于使用状态，自动锁定不能升降，避免误操作。 8.所有紧固零件均采用不锈钢材质；  9.所有功能模块均接受智能控制系统控制。 | 套 | 15 |
| 2 | 多功能移动水槽台 | 规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm 1、水槽台上部为多功能安装平台采用厚度不小于3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水PVC管、信号控制连接线、低压学生电源、三联水嘴、8试管位滴水架。 2、低压学生电源固定安装于两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电源2-30V/1A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/1A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示； 3、水槽与台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。 4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。 5、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。 6、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。 7、水槽台底部安装静音万向轮。 | 张 | 15 |
| 3 | 学生低压电源及网络智能控制系统 | 0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A； 整室网络覆盖； 接受智能控制柜控制。 | 套 | 1 |
| 4 | 自动给排水系统 | 包括自动排水模块1组、自动水位控制器1组、信号控制器1套、自动保护系统1组。 所有给排水由智能化控制系统集中控制，摇臂操作面板设计排水接口，快速给排水接口与多功能移动水槽台采用优质PVC软管连接，信号控制接口与多功能移动水槽台采用信号控制线进行连接。当水位达到限值时系统自动排水、污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。 | 套 | 15 |
| 5 | 给排水布管 | 1.给水主管选用Ø20-32mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2.排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 | 项 | 1 |
| 6 | 电气网络线路 | 1.供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 2.网络布线：工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线。 | 项 | 1 |
|  |  | **六、吊顶安装可升降集成系统主体** |  |  |
| 1 | 系统主体构架 | 1、规格尺寸：标准模块化组成； 2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型ABS工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。 | 组 | 12 |
| 2 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 3 | 安装调试 | 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、给排水安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试； 7、网络系统安装调试。 | 项 | 1 |
|  |  | **七、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**32、生物吊装实验室（二）（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验台 | 规格：1200×600×780mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。  参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：  吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性 A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 桌脚：内置承重部分采用60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 书包盒：规格：425\*305\*110mm（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用30\*30\*1.2mm矩形钢构件，书包盒挂架采用20\*30\*1.2mm矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 吊板：采用2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点 | 张 | 28 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 56 |
| 3 | 灭火器柜 | 定制灭火器柜，款式新颖时尚，可根据校园文化定制外表面设计，内置泡沫灭火器和干粉灭火器各一个。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统** |  |  |
| 1 | 智能控制柜 | 规格：900×400×1800mm；  智能控制柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统。  （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能；  （2）照明控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；  （3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。  自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。  （4）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1.频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2.输入额定电压：三相380V，±15%；3.输入额定频率：50/60HZ；4.控制方式：空间电压矢量控制；5.输出频率：1.00~400.0HZ；6.过载能力：150%额定电流；7.保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。  （5）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。  控制系统：采用工程PLC控制系统。 | 个 | 1 |
| 2 | 控制面板 | 7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；  （1）通风控制：可实现远程触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；  （2）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；  （3）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；  （4）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源；  （5）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。 | 套 | 1 |
|  |  | **四、吊顶安装可升降集成系统—通风系统** |  |  |
| 1 | 实验室专用通风罩 | 万向式吸风罩。 1、万向节采用Ø75mm铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度PP材质，旋钮式螺纹压紧；可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量； 3、360°旋转装置活动半径900mm； 4、PC塑料成型制作风口柔性伸缩连接管； 在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。 | 个 | 29 |
| 2 | 吊装式通风管道 | 规格尺寸：标准模块化组成； 通风主管道、支管道均采用防腐蚀PVC制作而成，主管道：Ø315mm；通风支管道：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm风道，接口采用专用接口连接 | 套 | 12 |
| 3 | 吊装通风装置 | 通风装置： 1.通风机：选用箱式低噪变频风机，采用数字变频调控，具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节（随意调节风量大小），控制通风机，联接各风道，能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率为5.5KW，转速700~800r/min，流量11500M3/h，全压812Pa，噪声符合国家标准。 2.风机控制线线管规格：Ø25mm 3.电气布线：专用风机控制线。 | 套 | 1 |
|  |  | **五、吊顶安装可升降集成系统—照明系统** |  |  |
| 1 | 照明光源 | 接收智能化控制系统控制，功能面板采用200×600mmABS工程塑料注塑成型，内部安装镜面铝板反光罩及阻燃ABS一次成型灯架，配置LED灯两套，设计安装磨砂均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。 | 个 | 30 |
| 2 | 照明线路 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 | 项 | 1 |
|  |  | **六、吊顶安装可升降集成系统—水电系统** |  |  |
| 1 | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。 支撑悬臂：采用不小于1.2mm厚70×80×420mm椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。 功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于600×200×110mm 1、整体呈横向椭圆状，表面圆润防止学生磕碰； 2、功能操作模块由正面功能操作面板和背面检修面板组成，主体均采用3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；功能接口模块不少于8个，包含：220V电源五孔插座、USB功能接口和网络接口。 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用，模块规格不小于65×65mm； 4、每组功能操作面板可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。 5、给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口1对、信号控制接口1个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用PP-R材质注塑成型。 6、摇臂设有自检测功能，当摇臂与水槽信号控制线相连时，摇臂处于使用状态，自动锁定不能升降，避免误操作。 7、背面检修面板留有散热孔，功能模块底面带有不锈钢挂环，可收束电源线； 8、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 9、所有功能模块均接受智能控制系统控制。 | 套 | 15 |
| 2 | 多功能移动水槽台 | 规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm 1、水槽台上部为多功能安装平台采用厚度不小于3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水PVC管、信号控制连接线、低压学生电源、三联水嘴、8试管位滴水架。 2、低压学生电源固定安装于两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电源2-30V/1A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/1A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示； 3、水槽与台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。 4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。 5、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。 6、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。 7、水槽台底部安装静音万向轮。 | 张 | 15 |
| 3 | 学生低压电源及网络智能控制系统 | 0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A； 整室网络覆盖； 接受智能控制柜控制。 | 套 | 1 |
| 4 | 自动给排水系统 | 包括自动排水模块1组、自动水位控制器1组、信号控制器1套、自动保护系统1组。 所有给排水由智能化控制系统集中控制，摇臂操作面板设计排水接口，快速给排水接口与多功能移动水槽台采用优质PVC软管连接，信号控制接口与多功能移动水槽台采用信号控制线进行连接。当水位达到限值时系统自动排水、污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。 | 套 | 15 |
| 5 | 给排水布管 | 1.给水主管选用Ø20-32mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2.排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 | 项 | 1 |
| 6 | 电气网络线路 | 1.供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 2.网络布线：工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线。 | 项 | 1 |
|  |  | **七、吊顶安装可升降集成系统主体** |  |  |
| 1 | 系统主体构架 | 1、规格尺寸：标准模块化组成； 2、外形及材质：流线型设计（飞机舱体式设计），内质承重结构框架采用30×30mm方形铝合金，左右装饰条采用180×200流线型ABS工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮等功能，美观实用。 | 组 | 12 |
| 2 | 系统外观装饰功能板 | 规格尺寸：标准模块化组成； 系统外部两侧采用半圆弧型装饰板（规格：400×300mm）、底部装饰板（规格：600×300mm）均采用ABS工程塑料一次性注塑成型，所有装饰部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。 | 组 | 24 |
| 3 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 4 | 安装调试 | 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、给排水安装调试； 6、供电系统安装调试； 7、照明系统安装调试； 8、网络系统安装调试。 | 项 | 1 |
|  |  | **八、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**33、生物吊装走班教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 1 |
| 2 | 教师办公桌 | 根据现场实际情况定制 | 个 | 1 |
| 3 | 教师办公椅 | 根据现场实际情况定制 | 个 | 1 |
|  |  | **二、学生实验操作及学习区** |  |  |
| 1 | 学生桌椅 | 课桌面板与书箱要求： 1.材质：①面板得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型。耐冲击强度：须能承受5磅榔头重力锤击不得破裂，不得采用回收料生产。②书箱得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①面板620mm（±10mm）×415mm（±10mm）×8mm（±5mm）；②书箱520mm×390mm×145 mm（±10mm） 3.功能：（1）面板①靠胸前处有一內弧造型设计。②面板为全平面，不得有凹凸槽。③四周及底部完全不得有毛边，得需倒圆角，不刮手。④表面得需有纹路，不得有反光现象。（2）书箱①书箱底部有排水槽缝之设计。排水槽缝不得少于20条。②书箱前端的下方得需设置有一长型凹形笔槽尺寸450mm（±5mm）×60mm（±5mm）（最大尺寸），笔槽左右两端并得需各有一排水勾缝设计。③书箱左右两侧得需各有一挂钩设计。左右挂钩得需与书箱一体成型。不得采用螺丝锁附方式配置挂钩。④加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。  4.结构：①面板底部有強化承重之设计，嵌入一根方型钢管，并与面板底部平齐。尺寸规格为15mm±1mm×30mm±1mm×1.0mm。②面板与书箱采一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。③采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。④钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm⑤焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型。  课椅靠背与坐垫要求： 1.材质：①靠背得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。②坐垫得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①靠背450mm（±10mm）×400mm（±10mm）。②坐垫430mm（±10mm）×410mm（±10mm）。 3.功能：①靠背采用多孔式孔洞设计，需有一弧形造型设计。②坐垫采用多孔式孔洞设计，通风防积水。③加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。 4.结构：①靠背与坐垫得需一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。②采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。③钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm④焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型 | 套 | 36 |
| 2 | 收纳柜 | 根据教室装修风格现场定制。 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
| 3 | 学生实验台 | 规格：1200×600×780mm 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用35mm厚工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。  参照GB/T4100-2015、GB6566-2010相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：  吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性 A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC 耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。 桌体：新钢塑镂空结构（工字形） 桌脚：内置承重部分采用60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用30×40×1.6mm矩形铝镁合金，通过合金压铸角铁组装成“工”字形（使整体框架结构更为合理，增强桌体承重性及整体稳定性）；外置装饰柱、装饰盖均采用ABS工程塑料一次注塑成型，外表为流线形设计，具有防潮、防水、防腐、防酸碱功能。 书包盒：规格：425\*305\*110mm（每组2个），采用ABS工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口；固定横梁采用30\*30\*1.2mm矩形钢构件，书包盒挂架采用20\*30\*1.2mm矩形钢构件，钢构件表面经酸洗、磷化处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 吊板：采用2mm厚冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化处理，吊板离地550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面是镂空的，便于打扫卫生）。 可调脚：采用ABS耐蚀注塑专用垫。具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点 | 张 | 10 |
| 4 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点 | 个 | 20 |
|  |  | **三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统** |  |  |
| 1 | 智能控制柜 | 规格：680×400×1770mm 智能控制柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统。 （1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能； （2）照明控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能； （3）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。  控制系统：采用工程PLC控制系统。 | 台 | 1 |
| 2 | 控制面板 | 7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制； （1）照明控制：可实现分组控制整室照明； （2）电源控制：可实现分组控制学生高低压电源； （3）摇臂控制：可实现控制摇臂升降机构。 | 套 | 1 |
|  |  | **四、吊顶安装可升降集成系统—照明系统** |  |  |
| 1 | 照明光源 | 接收智能化控制系统控制，采用圆形内嵌式照明光源，材质为精工航空加厚铝材，功率为9W。表面经氧化处理，抗压抗磨损，长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面，光线柔和且扩散均匀，起到安全防护作用。 | 个 | 7 |
| 2 | 照明线路 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 | 项 | 1 |
|  |  | **五、吊顶安装可升降集成系统—水电系统** |  |  |
| 1 | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。 支撑悬臂：采用不小于1.2mm厚70×80×420mm椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。 功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于600×200×110mm 1、整体呈横向椭圆状，表面圆润防止学生磕碰； 2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； 3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用，模块规格不小于65\*65mm； 4、每组功能操作面板可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。 5、功能模块底面带有不锈钢挂环，可收束电源线； 6、摇臂设有自检测功能，当摇臂与水槽信号控制线相连时，摇臂处于使用状态，自动锁定不能升降，避免误操作。 7、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 8、所有功能模块均接受智能控制系统控制 | 套 | 4 |
| 2 | 多功能移动水槽台 | 规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm 1、水槽台上部为多功能安装平台采用厚度不小于3.8mm厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水PVC管、信号控制连接线、低压学生电源、三联水嘴、8试管位滴水架。 2、低压学生电源固定安装于两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电源2-30V/1A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/1A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示； 3、水槽与台面采用3.8mm厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。 4、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。 5、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。 6、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。 7、水槽台底部安装静音万向轮。 | 张 | 7 |
| 3 | 功能接口模块（教师端） | 不少于8个，包含：220V电源五孔插座、USB功能接口、网络接口。 | 个 | 1 |
| 4 | 功能接口模块（学生端） | 不少于16个，包含：220V电源五孔插座、USB功能接口、网络接口。 | 个 | 3 |
| 5 | 自动排水系统（教师端） | 包括自动排水模块1组、自动水位控制器1组、信号控制器1套、自动保护系统1组。 所有给排水由智能化控制系统集中控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口1对、信号控制接口1个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用PP-R材质注塑成型。快速给排水接口与多功能移动水槽台采用优质PVC软管连接，信号控制接口与多功能移动水槽台采用信号控制线进行连接。当水位达到限值时系统自动排水、污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。 | 套 | 1 |
| 6 | 自动排水系统（学生） | 包括自动排水模块2组、自动水位控制器2组、信号控制器2套、自动保护系统2组。 所有给排水由智能化控制系统集中控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口2对、信号控制接口2个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用PP-R材质注塑成型。快速给排水接口与多功能移动水槽台采用优质PVC软管连接，信号控制接口与多功能移动水槽台采用信号控制线进行连接。当水位达到限值时系统自动排水、污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。 | 套 | 3 |
| 7 | 学生低压电源及网络智能控制系统 | 0-30V交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 1.25-30V精密稳压电源，无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A； 整室网络覆盖； 接受智能控制柜控制。 | 套 | 1 |
| 8 | 电气网络布线 | 1.供电线路：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 2.网络布线：工程级全无氧铜六类屏蔽双绞线。 | 项 | 1 |
| 9 | 给排水布管 | 1.给水布管：给水主管选用Ø20-32mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2.排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 | 项 | 1 |
|  |  | **六、吊顶安装可升降集成系统主体** |  |  |
| 1 | 系统主体构架 | 1、规格尺寸：标准模块化组成； 2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型ABS工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。 | 组 | 5 |
| 2 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 项 | 1 |
| 3 | 安装调试 | 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、给排水安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试； 7、网络系统安装调试。 | 套 | 1 |
|  |  | **七、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**34、生物准备室（4间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 准备台 | 规格：2400\*1200\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。  电源：多功能插座2个 | 个 | 1 |
| 2 | 试剂架 | 分为两层，立柱：钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板：双层，高低可调，采用8mm厚玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。 | 组 | 1 |
| 3 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 7 |
| 4 | 准备室供排水系统 | 给水采用φ25㎜优质PPR(国标)管 排水采用φ50㎜优质PVC(国标)管 | 室 | 1 |
| 5 | 准备室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 1 |

**35、生物组织培养室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、炼苗室** |  |  |
| 1 | 智能生态养殖系统 | 1、光照：采用LED恒流驱动电路，LED植物生长灯无闪烁，寿命长达5万小时以上；  2、尺寸：80cm(长)\*40cm(宽)\*170cm(高)，主体材质：铝合金；含8mm厚亚克力材质水生动植物养殖箱一个；  3、栽培层数：3层，包含栽培株数：48株，育苗层：54株，多孔设计，根据植物的生长空间设计，尽可能的利用空间，做到小面积，多种植。  4、触摸操作面板，显示屏包含：系统时间、种植温度显示、鱼缸温度监控、湿度显示、种植循环系统控制、中制动控制、营养液位面，智能液位不足提醒、智能提醒营养液更换，可选配手机系统远程控制，带监控、远程查看系统。 | 台 | 2 |
| 2 | 炼苗架 | 1、尺寸：高180cm，实用四层，每层实用面积125cm×40cm 2、灯管和灯架一体化设计；每层配2组植物专用生长灯，每层灯独立开关。 3、电源：220v 50Hz，最大功率360W。  4、控时器参数：即时工作指示灯；铜片结构优化设计，寿命更长；夏令时/冬令时功能；大屏幕液晶显示设定；最小时间间隔为1分钟,每天最多可设置20组开与关,每周可设置140组。 5、该产品采用1mm厚角钢材质，稳固耐用；采用卡扣式结构，方便安装和更换；产品采用静电喷涂工艺，保证长期不锈不掉漆； | 套 | 4 |
|  |  | **二、培养室** |  |  |
| 1 | 培养架 | 1、尺寸：高180cm，实用四层，每层实用面积140cm×40cm 2、灯管和灯架一体化设计；每层配三组高效三基色自然光灯组，每层灯独立开关（根据客户需求可以定制每组独立开光控制）。 3、光源额定电压：220v 50Hz，额定功率16W，可选配白红光双色或白红蓝三色植物专用生长灯。 4、电源：220v 50Hz，最大功率360W。  5、控时器参数：即时工作指示灯；铜片结构优化设计，寿命更长；夏令时/冬令时功能；大屏幕液晶显示设定；最小时间间隔为1分钟,每天最多可设置20组开与关,每周可设置140组。 6、该产品采用3mm厚角钢材质，稳固耐用；采用卡扣式结构，方便安装和更换；产品采用静电喷涂工艺，保证长期不锈不掉漆； | 套 | 4 |
| 2 | 光照培养箱 | 1、容积：250L  2、控温范围：0-50℃(无光照）10-50℃（有光照））  3、温度波动度：±1.0℃  4、温度偏差：±1.5℃  5、温度不均匀度：≤1.5℃  6、温度最大可编程段数：多段  7、光照级数： 0～6级  8、白、红、蓝三色光色调自由切换  9、光照强度独立控制  10、光照度：0-12000LUX  11、升温时间：10℃升至40℃为60分钟  12、降温时间：40℃降至10℃为60分钟  13、手机无线控制开关机  14、内胆采用全新304不锈钢材质  15、噪音：＜70Db（  16、工作方式：连续运行（压缩机间歇工作）  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 台 | 3 |
|  |  | **三、无菌室** |  |  |
| 1 | 超净工作台 | 1.采用了任意定位移门系统  2.外壳采用彩钢板一体成型，工作台面为SUS201拉丝不锈钢，耐腐蚀.易清洗  3.照明和杀菌系统安全互锁  4.数显式液晶控制界面，更具人性化设计  5.垂直准闭合式台面，操作室下降流气幕的形成，可有效防止外部气体投入和操作区洁净  6.配置有HEPA高效空气过滤器，设有初效过滤器进行初步过滤，可有效延长高效过滤器使用寿命  7.洁净等级 100级@≥0.5μM（美联邦209E）  8.菌落数 ≤0.5个/皿·时（Φ90mm培养平皿）  9.平均风速 0.25～0.45m/s（快慢双速）  10.噪音 ≤62dB（A）  11.振动半峰值 ≤0.5μM（x.y.z方向）  12.照度 ≥300Lx  13.电源 AC单相220V/50Hz  14.最大功率 300W  15.重量 85Kg  16.工作区尺寸 W1×D1×H1 700×490×515  17.外型尺寸 W×D×H 855×550×1600  18.适用人数 单人/单面  19.高效过滤器规格及数量 695×460×38×①  20.荧光灯/紫外灯规格及数量 15W×①/15W×①  21.配置手持式遥控及智能控制系统，智能控制系统集成在同一软件平台上使用，多台设备可以分组命名、编辑，独立控制  22.无线连接iOS、Android系统终端设备，远程APP控制紫外、照明开关，风速两档可调   1. 照明和杀菌系统安全互锁   **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 台 | 10 |
| 2 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 12 |
|  |  | **四、准备室** |  |  |
| 1 | 冰箱 | 容积≥250L，三门变频冰箱 | 台 | 1 |
| 2 | 边台一 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 3 | 边台二 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 4 | 衣帽柜 | 根据现场情况定制 | 个 | 1 |
| 5 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 1 |
| 6 | PP药品柜 | 规 格：900\*450\*1800mm 柜体：采用8mm瓷白色PP（聚丙烯）板材，经过同色同质焊条焊接而成 .具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性 层板可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。正反均可放置，四周立边可获得一定程度防溢效果。 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。 门把手、合页： 耐酸碱PP材质，耐腐蚀性能好. | 个 | 1 |
| 7 | 组培瓶 | 实验用组培瓶（ZP9-150组培瓶(150mL)，可反复使用，无需更换封口膜）1箱（120瓶每箱） | 箱 | 10 |
| 8 | 组培小推车 | 规格：930\*500\*1000mm，台面：800\*500mm，材质：SUS304不锈钢制成，主柱Φ25\*1圆管，三层台面，钢板厚1mm，下有加强筋，台面四周护栏Φ8mm圆钢，小立柱Φ12\*65mm（高）.配置：推手，四只Φ125mm万向轮，两轮带刹。 | 台 | 1 |
| 9 | 超纯水仪 | 系统采用全自动控制系统 ，彩色LED数码指示工作状态；制水、冲洗、满水、检修状态显示；一机两用，可同时产RO纯水和DI去离子水；预处理采用内置式一体预处理包；采用手动阀门取水，随用随取；系统配置四位一体安全保护滤波器；系统配置三键式水质测试TDS笔（选配）；采用无菌真空储水桶；系统开机自动冲洗功能；系统缺水、满水自动停机；用水、来水系统自动开机运行；采用模块式、快接式设计，维护、保养更方便、快捷； 1、出水水质：RO水电导率≤1-15μS/cm@25℃；采用脱盐率为98%的反渗膜，水质根据源水水质而定；DI去离子水电导率≤0.2μS/cm@25℃；电阻率：5-16ΜΩ·cm@25℃，水质标准达到中国国家实验室用水（GB6682-2008）一级水标准；优于多次蒸馏水；吸光度（254nm,1cm光程）≤0.01；可溶性硅（以<SiO2>计），mg/L﹤0.02 2、制水量：20L/h | 台 | 1 |
| 10 | 电子天平 | 1.采用应变传感器结合高性能单片微处理器，确保称量结果的准确和稳定。 2.有计数功能、自校等常用功能。 3.最大称量(g)：0～300 4.去皮范围（g）：0～300； 5.最小读数(mg)：10 6.称盘直径(mm)：125 7.电源：220V 50Hz 12VA； | 台 | 1 |
| 11 | 分析天平 | 1.全彩大屏幕：大屏幕真彩TFT液晶显示器，提供丰富的称量显示信息，方便读取。 2.全屏触摸：符合实验室工作习惯的触摸解决方案，即使戴多双手套也可精确操作。 3.用户界面：应用双Metro配色方案，采用环保色彩，长时间工作眼睛也不会疲劳。 4.用户操作：丰富的操作信息提示，帮助用户更高效的完成工作流程。 5.内置程序：标配的便于使用的内置应用程序，以用于各种称量任务，自带密度测量功能。 6.显示屏防护罩：提供额外的防尘和防划保护，延长天平的使用寿命。 7.玻璃门运输保护锁：有效的提供天平的运输保护。 8.全铝制底座设计，防止低频震动，增强称量稳定性。 9.实际分度值：0.0001g 10.最大称量范围：220g 11.可重复性标准偏差：0.0001g 12.校准砝码值：200g 13.类型：外部自动校准 14.天平的外形尺寸：365×223×338mm 15.天平的包装尺寸：500×310×450mm 16.秤盘尺寸：Ф90mm 17.风罩有效容积：160×165×200mm | 台 | 1 |
| 12 | 移液器 | 1.自重轻，操作轻便省力，手柄挂钩设计  2.数字视窗，所设置量程一目了然  3.采用陶瓷活塞，耐腐蚀效果好  4.采用免维护密封环，使用更便捷  5.采用新型材料，可整支121℃高温高压消毒 6.精确的分液，每支移液器都按EN/ISO8655标准进行校准，量程分别为： 0.5-10μL，10-100μL，100-1000μL，500-5000μL，（一套） | 套 | 12 |
| 13 | 移液器架 | pp材质，平板式，5个位置。 | 个 | 12 |
| 14 | PH计 | 1.仪器用于精密测量各种溶液的pH值（酸度），当配上相应的离子选择电极时，能测量多种相对应的离子浓度，可以用作电位滴定测量显示仪，仪器具有温度测量功能。 2.自动校正，校正程序通过组合键启动，有效避免误操作造成校正数据丢失。 3.电极状态及斜率显示，随时提醒电极使用情况。 4.能够测量pH、氧化还原电位及用标准曲线法测量离子浓度。 5.自动、手动温度补偿智能切换。 6. 关机后能长时间保持校正数据达10年。 7.仪器级别：0.01级 8.电子单元测量范围： pH：（-2.00～18.00） mV：（-1999～1999） 温度：-5.0～105.0（℃）（注：温度探头为选购件） 9.电子单元基本误差： pH：±0.01 mV：0.1％（FS） 温度：0.5（℃） 10.输入阻抗：1×1012Ω 11.稳定性：±0.01 12.温度补偿范围：0～100（℃） | 台 | 1 |
| 15 | 探究实验耗材包 | 1.5mL离心管(500只/包)，1包；0.5mL离心管(1000只/包)，1包; 四种规格吸头(5000μL，300只/包；1000μL，500只/包；100μL，1000只/包；10μL，1000只/包)，各1包；三种规格吸头盒(1000μL，100μL，10μL)，各15个；封口膜(含透气片，12\*12cm，500张/包)，1包； 20cm不锈钢镊子，20个；接种环，20支；三角玻璃刮刀：20把 | 套 | 1 |
| 16 | 实验培训 | 1.提供现场仪器设备使用、课程开展培训  2.提供实验室对应的课程教材，教材内容不低于7个种类，课程数量不少于50个  3.培训人员具备教师资格证、对应专业的学历证书（硕士以上）  4.其他各类远程指导： 课程教材包含生物相关实验课程不低于50节（每节至少1课时） 手册内容包括但不限于以下内容： 第一部分：植物的提取物及应用 第1章：精油的提取 第2章：植物精油在日化中的应用 第二部分：走进微生物 第1章：微生物的常规培养 第2章：食品发酵技术在生活中的应用 第3章：探索“微”世界 第三部分：生物大分子知多少 第1章：生物大分子之核酸 第2章：生物大分子在生活中的应用 第四部分：你所不知道的植物养殖及妙用--植物的组织培养 第1章：常规品种的组织培养 第2章：特种花卉的组织培养 第4章：植物组培饰品创意DIY 第五部分：现在农业与园艺艺术 第1章：无土栽培技术 第2章：无土栽培的探究及应用 第3章：我的创意我做主--玩转植物DIY 第六部分：奇妙的生态世界 第1章：昆虫的养殖 第2章：爬行类动物的养殖 第3章：两栖类动物的养殖 课程手册应包括但不局限于以上内容 课程手册每章内容至少包括1节相关章节主题的课程。 每节课程应包括但不限于以下内容： 课程简介 本节课程所需要的主要教学材料及用具的清单 高清图片形式的本节课程成果展示 **★投标文件中须提供由省级教育系统出具的生物新课程实验技能培训证书不少于7个。** | 项 | 1 |
| 17 | 组培实验服 | 可高温灭菌，反复使用 | 件 | 57 |
|  |  | **五、环境布展** |  |  |
| 1 | 实验室吊顶 | 聚苯乙烯夹芯，双面贴膜.企口白灰色，表面喷塑密封，净化防尘防菌处理 | ㎡ | 100 |
| 2 | 实验室地面 | 2.0mm厚度塑胶地板，耐磨、耐腐蚀，水，水泥自流平打底，专用胶粘接，焊接封口，铲平，不得有气泡，含安装 | ㎡ | 100 |
| 3 | 实验室水电 | 电源控制箱；插座、灯具电源线；开关；多孔插座；大功率独立设备控制箱；优质PVC阻燃管，含安装。地面给排水，采用UPVC50排污管、PPR25给水管 | 室 | 1 |
| 4 | 窗帘 | 布艺窗帘，遮光性好 | 室 | 1 |
| 5 | 净化板隔断 | 聚苯乙烯夹芯彩钢板，双面贴膜，口白灰色，表面喷塑密封，净化防尘防菌处理；带玻璃大视窗 | 项 | 1 |
| 6 | 净化门 | 尺寸：2000mm\*800mm，企口白灰色，表面喷塑密封，平开门成套配件，带玻璃视窗 | 扇 | 3 |
| 7 | 双管净化灯 | 40W\*2，吸顶式安装 | 套 | 14 |
| 8 | 紫外灭菌系统 | 无菌室闪烁警示灯提醒装置，单独控制，独立线路，含安装 | 套 | 2 |
| 9 | 通风净化系统 | 采用高效送风过滤；包含洁净风管、风管保温板、高效风口GK-8、高效风口GK-12、新回风阻尼网板、高效送风过滤送风箱、压差表、风管调节阀等，含安装 | 套 | 1 |
| 10 | 风淋室 | 304不锈钢，单人双吹，过滤器效率：对于粒径≥0.5μm 尘埃应为99.99%（钠焰法） | 套 | 1 |

**36、生物数码互动室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、教师演示区** |  |  |
| 1 | 教师演示台 | 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架：  1、采用优质金属材质，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级；  3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 | 张 | 1 |
|  |  | **二、学生学习操作区** |  |  |
| 1 | 学生实验桌 | 台面： 1、规格尺寸:1800\*1200\*750（六人/桌） 2、台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架： 1、采用国标一级冷轧钢材制作，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级； 3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 9 |
| 2 | 学生座椅 | A.靠背 1.材质：采用PP耐冲击塑料一体射出成型。 2.尺寸：49cm×30cm±1cm。 3.与钢管結合方式，得需采直插式，无需螺丝锁付，且需牢固不得摇晃现象。 B.坐垫 1.材质：采PP耐冲击塑胶一体射出成型。耐冲击强度：须经5磅榔头重力锤击不破裂。 2.尺寸：41cm×43cm±1cm。 C.椅钢架 1.材质及形状：圆形钢管，采组合焊接而成。。 2.尺寸：圆形钢管钢管尺寸为：Φ25.4mm×1.2mm 3.表面涂装：焊接完成之钢管架，经高温３次工艺流程液体烤漆烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 D.脚垫 1.材质：采用PP加纤维质塑胶一体射出而成。 2.尺寸：26mm×25mm×厚8mm±1mm | 把 | 56 |
| 3 | 电气布线 | 地面走线，桌面插座便于使用电脑和显微镜设备 | 项 | 1 |
| 4 | 水槽台 | 规格尺寸：1200×600×750mm 台面：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 产品结构：铝木结构 台身材质：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可避免水浸及防潮，有效延长设备寿命。 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高 | 张 | 4 |
| 5 | 收纳柜 | 根据教室装修风格现场定制。 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
|  |  | **三、数码显微设备** |  |  |
| 1 | 电脑 | 英特尔i5处理器/8GB内存/512GB固态硬盘/15英寸屏幕/2G独立显卡/Win10操作系统 | 台 | 1 |
| 2 | 教师端数码生物显微镜 | 1. 光学系统：采用无限远色差校正光学系统。。 2. 目镜：大视野，高眼点UC-WF10X/22mm ，视度可调节。 3. 观察筒: 铰链式双目观察筒，瞳距48-75mm可调；目镜观察筒可360度任意旋转。 4.物镜：无限远平场UC物镜：UC Plan 4X成像清晰圆直径≥17.5mm； UC Plan 10X成像清晰圆直径≥17.6mm；UC Plan 20X成像清晰圆直径≥17.8mm；UC Plan 40X成像清晰圆直径≥18.9mm；UCPlan100X成像清晰圆直径≥18.6mm；显微镜物镜放大率准确度≤0.87% 5.齐焦性:物镜10→4倍≤0.030mm，10→20倍≤0.023mm，10→40倍≤0.008mm，40→100倍≤0.005mm。 6. 物镜转换器：内倾式5孔转换器。转换器定位稳定性≤0.015mm。 7. 调焦机构：粗微同轴调焦手轮，微调0.1mm/转，格值0.001mm。粗动松紧可调，工作台上限位置可用镜臂中的滚花螺钉调节；并通过锁紧手轮来限位。微调机构空回≤0.006mm 8.载物台：防刮伤防脱落新镂空式切片夹； X、Y轴采用钢丝传动无突出式设计，矩形，面积：≥185 x 145mm；行程：≥76 x 50mm；X、Y向低位同轴调节手轮，且其扭矩（松紧）可调。表面石墨喷涂涂层，防腐、耐磨。整机采用顶级优选喷涂材料，防潮防腐蚀；载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.015mm；不重复性≤0.003mm。 9.用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量≤0.005mm。 10.柯拉照明系统：新型LED聚光镜：N.A. 0.9/0.13消色差聚光镜,三片式透镜设计，集成了集光镜和聚光镜功能。 11.3WLED 、6V/30W卤素灯照明光源可选。采用抽屉式光源更换盒，光源更换方便。 12. 数字内置一体化显微镜：1/2”逐行扫描数字图像传感器,400万纯物理像素,高分辨率实时显示,保证输出图象色彩不能失真，最大传输速率可达12帧/秒；拍照可达1600像素。自带二维码，手机或者平板扫描该二维码即无线可点对点连接显微镜。内置RJ45网络接口，可以直接连接交换机组建网络；也可以通过RJ45口连接计算机采集图像。 13. 多功能的LED灯环指示器，在内置智能处理器控制下，能够指示显微镜的各种工作状态，如：工作或是休眠、光源亮度等信息，从而带给用户更好的操作体验。 14.物镜照明记忆功能：各物镜定义的光线强度会被自动记忆并在下次使用该物镜时自动调出，免除再次手动调整的繁琐。 15. 操作系统：软件支持Android、苹果和windowscao操作系统 16. 其他：整机防霉，滤色片，护眼罩，防尘罩，香柏油。   **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 台 | 1 |
| 3 | 教师端数码体视显微镜 | 1. 光学系统:greenough光学系统，防霉设计； 2.目镜：高眼点超广角目镜WF 10X/23mm一对；双目倾斜30°,视度可调，调整范围：5°屈光度；  3.瞳距调节范围: 50mm~75mm；  4.变倍范围:7.5X~50X连续变倍； 变倍比: 1: 6.7；  5.工作距离: 113mm；  6.升降机构：燕尾导轨与齿轮齿条组合构成调焦机构，保证调焦灵活舒适、稳定可靠； 变倍手轮双侧水平设置，变倍灵活舒适； 7.照明：12V/10W LED灯落、透射光源，可单独或同时使用； 8.底座：工作平台宽大舒适； 9. 摄像系统：1/2”逐行扫描数字图像传感器,320万纯物理像素,高分辨率实时显示,保证输出图象色彩不能失真，最大传输速率可达12帧/秒；USB2.0输出，可显示95%目视视场的图像；通过硬件本身自动完成白平衡及暴光，色彩还原性强，信噪比高，画面细腻清晰； | 台 | 1 |
| 4 | 学生端数码生物显微镜 | （一） 基础光学系统要求  1.1、光学系统：无限远色差校正光学系统；  1.2、目镜：大视场、高眼点平场目镜WF10X/20mm，其中一只带教学指针。  1.3、物镜：ASC Plan平场独立消色差物镜，P/b无铅玻璃材质，4X/0.10，成像清晰圆直径≥16.8mm；10X/0.25成像清晰圆直径≥16.6mm，景深范围内像面的偏摆≤0.01mm；40X/0.65（弹簧），成像清晰圆直径≥16.6mm；100X/1.25（弹簧/油），成像清晰圆直径≥15.7mm，所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度≤0.95%。以检测报告对应检测内容作为佐证。  1.4、齐焦：物镜10→4倍≤0.025mm，10→40倍≤0.010mm，40→100倍≤0.005mm。以检测报告对应检测内容作为佐证。  1.5、目镜筒：铰链式目镜筒， 360°旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.20mm，左右两系统放大率差≤0.23%，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤7.2%；双目系统左右系统像面方差≤32；双目系统左右视场中心偏差:上下≤0.02mm、左右内侧≤0.02mm。以检测报告对应检测内容作为佐证。  1.6、内倾斜、内定位四孔转换器；  1.7、载物台：“U型”双层载物台；以检测报告对应检测内容作为佐证。  1.8、载物台硬膜涂层表面，防腐、耐磨； 移动行程≥75X50mm；X、Y向低位同轴调节手轮；X、Y轴同轴调节，载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.010mm；不重复性≤0.002mm。  1.9、调焦机构：粗微调同轴，并有调焦限位装置，微调机构空回≤0.005mm，微调刻值0.002mm；聚光镜：阿贝式聚光镜N.A.1.25(带可变光栏)；  1.10、加长握手位，搬运显微镜时整只手可握住加长把手提起显微镜；  1.11、光源：LED光源，不发热，长寿命，亮度可调；  1.12、机身具有RJ45接口；  （二） 系统输出设备要求  2.1、显示屏与显微镜一体化设计直接由显微镜内嵌供电及充电，无需外置适配器及电源线进行充电，整台数码显微镜用一根电源线提供电源。  2.2、显示屏可轻松拆卸，进行0°-90°翻折，便于搬运及存储。  2.3、操作系统：Android 、IOS或Windows操作系统  2.4、显示系统：采用高清彩色芯片、WiFi无线传输，静态1600万像素，动态分辨率1080P。  2.5、显示设备：屏幕尺寸 10.1英寸 屏幕配置 1600万色 2560×1600 可视角度 上80°/下80°/左80°/右80° 制式 wifi操作系统 Android 8.0  CPU型号 海思麒麟960  CPU核数 八核+微智核i6 CPU主频 4×A73@2.1GHz + 4×A53@1.8GHz CPU Mali G71 MP8  运行内存（RAM） 4G  存储容量（ROM） 32G 扩展支持 256G  主摄像头 1300万  副摄像头 800万  护眼模式  网络 wifi GPS GPS、GLONASS、北斗（BDS）  电池容量 7500mAh，超高清成像装置，画面无拖尾延迟现象，1080P HDMI 高清数字信号输出。  2.6、实时分享：可作为网络热点，实时共享显微镜下图像，支持安卓、苹果操作系统。  （三）系统部分  3.1、所有学生端应采用无线交互式连接，能实时显示在教师端电脑。  3.2、带显微无线互动处理配套软件，可进行图像采集、图像分析、图像处理等。  **★投标文件中须提供数码显微镜的第三方有权机构出具的整机检测报告扫描件或影印件，检测报告须依据GB/T 2985-2008《生物显微镜》，对物镜像差校正、成像清晰圆直径、齐焦、转换器定位稳定性、微调机构空回、显微镜物镜放大率准确度、照明系统与观察系统光轴应一致、电器安全性能抗电强度、光学系统、显微镜外观进行检测。** | 台 | 18 |
| 5 | 数字切片教学系统 | 1、依据人民教育出版社普通高中生物学教材的教学要求，收集并整理的典型切片35张。（必修一:分子与细胞共18张，分别为：迎春叶片横切、鱼的红细胞、草履虫装片、颤藻、酵母菌、水绵、菜豆种子纵切示脂肪颗粒、胞间连丝、细胞骨架、口腔上皮示线粒体、黑藻叶片临时装片示叶缘体、质壁分离（放糖）、马蛔虫受精卵有丝分裂、植物有丝分裂、肾血管注射切片示肾小体、心肌细胞、人血、鳞状细胞癌。必修二:遗传与进化共14张，分别为：百合花药减数分裂1-前期、百合花药减数分裂1-后期、植物减数（1前2后）、植物减数（2中期侧）、植物减数（1中侧1）、植物减数（1中侧2）、植物减数（1中侧3）、植物减数（1末2核）、植物减数（2末4核）、植物减数（形成8核）、植物减数（1后2末4核）、蝗虫精母细胞减数分裂、果蝇染色体、正常红细胞.镰刀红细胞。必修三:稳态与环境共3张，分别为：神经细胞、突触、胰岛） 2.配套数字切片平台：数字切片均为高倍物镜下全片扫描而成，非局部拍摄再进行多图拼接。 3.数字切片支持在局域网、互联网两种状态下Windows、iOS及Android系统访问数字切片资料库，可浏览、下载、上传教学资源，方便师生预习复习。 **4**.切片平台必须适用于中学生物教学。每张切片都有生物教学的标注和注解。 **★5.投标文件中需提供该产品“教育部教学仪器研究成果鉴定证书(A类)”证书复印件。 6. 投标文件中需提供该产品的计算机软件“著作权登记证书”复印件和省级及以上软件评测机构出具的软件“测试报告”复印件（著作权证书和测试报告需一起提供才有效）。** | 套 | 1 |
| 6 | 显微实验教学无线智能互动系统软件 | 1、全无线系统架构：整个系统采用全无线架构，简洁、高速、稳定； 学生智能终端通过无线传输的方式获取显微图像及宏观实验图像，学生智能终端通过无线传输方式与教师端进行信息交互。系统可实现微观图像、宏观实验、实验报告等多维信息的互动。 2、跨平台解决方案：同时支持IOS、Android、Windows等操作系统，通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学；学生智能终端不受品牌、操作系统、机型的限制。 3、教师端实现对学生端显微镜的镜下图像的监控。教师端可将教师显微镜下的微观图像或PPT课件“示范教学”到每一个学生的Pad或智能手机上，进行现场教学讲解；实时观测每个学生的上课状态及效果；教师可下发作业或实验报告，学生当堂完成后，当堂提交。 4、控制学生端功能：单独放大缩小任一学生图像，多屏2\*2，3\*3或者单屏及全部显示学生端镜下图像和屏幕图像，需要一键完成，一键恢复。 5、宏观实验记录功能：智能手机或Pad随时拍照记录实验过程。根据设定的实验步骤提交实验报告。 6、多语言版本：可以中英文一键切换。双语教学。 7、彩信功能：学生与教师之间可以互发彩信，彩信内容可以图片，文字，标注。 8、实验报告批改功能，对学生提交的作业和实验报告批改评分，导出EXCEL格式的学生评测成绩。 9.配套数字切片教学系统化平台：教材教学使用，数字切片均为高倍物镜下全片扫描而成，非局部拍摄再进行多图拼接。支持多点触摸对切片进行放大，缩小，用word，excel可列出新课标下初、高中不同模块下的种类名称。每张切片都有初、高中生物教学的标注和注解，提供初、高中教学常用数字切片，所能下载切片数量不少于100张；数字切片支持在互联网状态下Windows、iOS及Android系统访问数字切片资料库，可浏览、下载，方便师生预习复习。 | 套 | 1 |
| 7 | 教师端专业图像分析软件 | 1.图像采集：可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像。 2.图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理(含图像合并)等。 3.图像处理：调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通滤波、高通滤波、灰度形态学、其它过滤器、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器。 4.校准与测量：校准尺度后对图像进行直线、矩形、圆、圆(3点)、椭圆、多边形、不规则多边形、角度、折线等的测量。 5.图像分割处理：对图像进行分割和分割设置及对分割结果进行 自动计算、选取目标、目标腐蚀、目标扩展、填充孔洞、去除噪声、目标内轮廓、目标外轮廓、目标梯度和八种颜色分割等。 6.专业自动拼图模块：支持多种图像输入格式，可支持20×20张图像的拼接，拼接速度快，准确。 7.去模糊多层聚焦模块：去模糊多焦面合成:将不同焦面的图像合成得到清晰完整的整幅图像，增加高倍物镜的景深；支持多种图像输入格式。 **★投标文件中须提供该软件的计算机软件“著作权登记证书”复印件和省级以上软件评测机构出具的软件测试报告。软件测试报告中需要详细列明：安装与卸载；功能测试；用户界面；中文符合性；用户文档；软件产品类别；功能项目描述等检测结果。** | 套 | 1 |
| 8 | 学生端图像分析软件 | 1.学生端用户可通过APP下载、安装软件应用程序，并实时进行最新软件程序更新。 2.软件系统具备：微观实验、宏观实验、教学示范、师生交流等功能模块。 3.用户可通过系统进行微观实验和宏观实验，并进行实时交流。 | 套 | 1 |
| 9 | 数码显微镜系统集成 | 2.4G速率：600Mbps；5G速率：1734Mbps；Wi-Fi接入数：256个；天线：超材料天线；PoE模式：802.3at PoE+&12V DC；端口：(1)千兆PoE+(1)千兆LAN；网络标准：IEEE 802.11 a/b/g/n/ac，IEEE802.3、IEEE802.3u；工作频段：802.11b/g/n:2.412GHz~2.483Hz(中国) 802.11a/n/ac:5.15GHz~5.35GHz,5.725GHz~5.85GHz(中国）；调试方法：OFDM:BPSK@6/9Mbps,QPSK@12/18Mbps,16QAM@24Mbps, 64QAM@48/54Mbps DSSS:DBPSK@1Mbps,DQPSK@2Mbps,CCK@5.5/11Mbps MIMO-OFDM(11n):MCS 0~15 MIMO-OFDM(11ac):MCS 0~9；无线安全：MAC地址过滤，安全开关，支持WPA-PSK/WPA2-PSK安全机制；环境参数：工作温湿度：-10~45°C 10%~90%RH (不凝结) 存储温湿度：-40~70°C 5%~90%RH (不凝结) | 套 | 1 |
| 10 | 安装调试 | 整间教室数码显微镜安装调试 | 项 | 1 |
|  |  | **四、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括墙面处理、窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**37、生物奥赛实验室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、分子生物学室** |  |  |
| 1 | 操作边台一 | 规格：3000\*750\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 2 | 操作边台二 | 规格：2560\*750\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 3 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 8 |
| 4 | 高速离心机 | 1、外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆镜面不锈钢；清洁耐用。 2、具有定时及定速和停机报警等功能；10档位升降速。点动功能。 3、采用液晶屏显示，触摸式按键设定调节。 4、变频电机，免维护，无污染；电机采用轴承，降低噪音延长仪器使用寿命。 5、具有因停电，死机状态造成数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能。 6、具有电子门锁及机械门锁双重保护，即使停电开门自如。 7、可自行设定程序便于编程使用，最多可运行20个程序。 8、最高转速：16600r/min 9、最大相对离心力：19200×g 10、最大容量：400ml 11、转速精度：±20r/min 12、定时范围: 99小时59分钟59秒 13、整机噪声 ≤55dB 14、角转子No.5 12×5ml | 台 | 1 |
| 5 | 迷你离心机 | 产品特点： 1、大半径8孔位转子设计，同转速下离心力比普通转子提高1.5倍。 2、上盖开关外凸设计，按下开关上盖自动弹开95度，方便单手操作。 3、独特的转子卡扣设计，方便转子更换和取放。 4、配置LED显示屏，显示转速和设定时间，更加科学严谨。 5、超低噪声，运行平稳，采用免维护电机经久耐用，安全可靠。 6、外形精致小巧，一机多用，满足多种实验需求。 7、电机固定于底部，更换转子时不易被拉出。 8、整盖开关隔层感应，使机器一体化，确保即使盖子上有液滴滴下也不会造成电路短路。 技术参数： 9、转速：3K-10K转/分 10、相对离心力：500g-约5300g 11、样品处理量：8x2.0ml/1.5ml/0.5ml/0.2ml离心管（另配0.5ml和0.2ml离心套管） 12、定时范围：1s—999min59s 13、工作噪声：≤55 dB 14、输入电源：AC110V/220V 50/60HZ 15、功率：≤45W 16、熔断器：250V,1A, 5\*20※ 17、外形尺寸：W.156XD.176Xh.121mm 18、净重：1.5KGS | 台 | 5 |
| 6 | 梯度PCR | 是一款超轻超薄的热循环基因扩增仪。采用5寸TFT高清真彩全触摸液晶屏，整个程序以曲线图形实时显示，参数修改直观方便。采用最新一代半导体技术，优异的温度精确度和均一性并具备极高的变温速度，确保高质量的实验结果。 1、外观新颖独特，界面操作简单方便，超轻超薄。 2、采用最新一代半导体技术，出色的扩增性能，有效消除模块热传导的边缘效应问题，模块温度均一性极佳,内置多路制冷片、多个传感器均匀分布，程序控温更精准。 3、升降温速度极佳，最高可达8℃/s。 4、采用5寸TFT高清全触摸彩屏，可快速编辑所需文件，温度曲线直观显示，设置方便快捷，实时精确显示温度曲线和仪器运行过程状态。 5、系统内置梯度计算器，针对不同的实验样品可以方便的获取准确的退火温度以优化PCR反应条件。 6、用户登录，权限管理，密码保护功能，保证数据安全，管理员可以清除用户，超大数据存储量，机内最大可存 储文件大于100个。 7、巧妙的弹性热盖结构设计，自适应不同高度的试管，保证实验最佳条件。 8、实时显示梯度分布，实时温度显示，更利于把控样品温度。 9、热盖温度和热盖工作模式可设，热盖可进行开关控制，可选试管控温模式和模块控温模式，满足更多不同实验需求。 技术参数 1、热盖温度范围：30-105℃ 2、温度范围：4~99.9℃ 3、程序最大步骤：30 4、样本容量：96×0.2ml 5、程序最大循环数：99 6、最大升温速率：8℃/s 7、时间递增/递减：-599~+599s 8、最大降温速率：7℃/s； 9、温度递增/递减：-9.9~+9.9℃ 10、温度均匀性：±0.20℃ 11、程序暂停功能：有 12、温度准确性：±0.10℃； 13、16℃保温：无限长 Forever 14、温度显示分辨率：0.1℃ 15、液晶显示屏：5英寸，800×480像素 16、温度控制方式：Block/Tube； 17、程序储存数量：＞100 18、梯度温度均匀性：±0.2℃ 19、通讯接口：USB 2.0 20、梯度温度准确性：±0.2℃ 21、输入电源：100-240VAC 6.6-3.1A 50/60Hz 22、梯度温度范围：30~99.9℃； 23、外形尺寸：≤ W.190×D.304×H.157mm 24、梯度温差范围：0.1~30℃ 25、净重：4.2kgs 26、单步时间范围：1~59m59s(0为无限长) | 台 | 1 |
| 7 | 电泳仪电泳 | 1、本仪器采用微电脑处理器为控制核心，输出单元采用开关电源构成。 2、输出信息采用128×64像素大屏幕LCD液晶显示，可同时显示电压、电流、功率、定时、工作状态、保护等功能。 3、具有定时报警功能。具有储存记忆工作参数的功能以方便使用。具有空载、过载、短路等多种保护功能。 4、既可工作于稳压状态，也可工作于稳流、稳功率状态。 5、具有4组并联的输出端子，可进行多槽并用。 6、具有安全电压段的密码限制功能。 技术指标： 1、 供电电源：交流220V±10% 50Hz±2% 安全电压限压 36V 2、 输入功率：约85VA 3、 输出电压：(2~200)V （显示精度：1V ） 4、 输出电流：(2~200)mA （显示精度：1mA） 5、 额定输出功率：(1~40)W（显示精度：1W） 6、 纹波系数：＜2% 7、 源电压效应：稳压≤1 % ，稳流≤2 % ，稳功率≤3% 8、 负载效应：稳压≤ 2 % ，稳流≤ 3 % ，稳功率≤5% 9、 定时时间：1分~ 99小时59分 10、环境温度：15℃～35℃ 11、相对湿度：不大于75% | 套 | 1 |
| 8 | 水平电泳槽 | 1、外观新颖独特，迷你小巧便携；泳槽和电源可分离，方便使用和清洁。 2、上盖采用安全设计，掀盖立即断电，确保安全；上盖透明+开孔式设计，便于散热和观察；上盖把手设计，方便取放。 3、可一键选择135V、100V、70V、50V、35V、25V、18V七种输出电压，方便快捷，节省待机消耗。 4、特别设计的电泳池形状，减少了缓冲液左右的温差，同时散热效益得到提高。放入凝胶有限位不漂移。 5、具有暂停功能、定时功能，按下启动键就可离开，具有Alarm功能，结束时蜂鸣提醒。 6、高亮数码管显示设定参数，默认记忆前次操作的输出电压和时间设置。 7、当电泳电流超过峰值电流时，将自动调节电压以减小电流值，提高实验重现性。 技术参数： 1.凝胶板规格(L×W)：60×60mm；120×60mm；60×120mm；120×120mm； 2.试样格：11+25齿(1.0mm厚)；6+13齿,8+18齿(1.5mm厚)；2+3齿(2.0mm厚)； 3.缓冲液总容量： 最大500ml （请根据放入凝胶大小酌情增减） 4.高透明度聚碳酸酯注塑成型，无渗漏； 5.透明上盖镂空设计，便于散热，方便观察； 6.制胶器模具成型，可以制作4种不同的胶； 7.电泳槽内经尺寸：W.150×D.150×H.47mm 8. 多通道适合性：适合多通道移液器 9. 计时功能： 1min～999min设置及连续运行，具有暂停功能 10. 安全设置：抬起盖子时自动暂停电源 11.储存功能： 自动记忆前次操作电压和时间 12.输入电压： AC100～240V、AC50/60Hz 13.输出电压：恒定峰值电压（140V），脉冲控制 14. 外形尺寸：W.260×D.170×H.68mm 15.净重： 0.78kgs | 台 | 1 |
| 9 | 垂直电泳槽 | 技术规格 凝胶板面积（W×L）：100×100（mm） 凝胶面积（W×L）：82×88（mm） 凝胶厚度：0.75 、1.0、 1.5（mm） 凝胶数量：1～2（块） 样品通量：（0.75mm厚）11、15齿；（1.0mm厚）11、15齿；（1.5mm厚）11、15齿 缓冲液容积：～750（ml） 外形尺寸（L×W×H）： 150×120×115（mm） 净重：1.5（kg） 性能特点 无需旋钮，安装玻璃板最短只需15秒钟，快捷方便； 配原位制胶器，省去使用密封条的繁琐操作，免除电泳玻板从“制胶”到“电泳”的二次移动，便于从玻璃两侧全面观察凝胶配制是否正常，大大简化了实验过程； 高透明聚碳酸酯材料注塑一次成型，耐冲击、耐高温、耐腐蚀；  安全开盖按钮设计，方便上盖的开启； 玻璃边条经特殊处理，确保制胶不渗漏； 提供背景颜色，易于在加样以及电泳过程中的观察； 充足的缓冲液空间，提供可靠的散热保障及稳定的pH值； 开盖时自动切断电泳电场，确保操作安全。 产品用途 适用于生物学研究中，对核酸、蛋白样品的分离、纯化、制备等，分析型蛋白电泳满足纯度鉴定、复杂蛋白样品的分析，同时也适用于核酸电泳。 | 台 | 1 |
| 10 | 图谱观察仪 | 技术规格 光源：LED 4×11个发光灯管，其发光光谱的波峰为468nm±3nm 观察窗：黄色透明玻璃，在波长为542 nm±3nm处可滤掉50%光线 观察面积：120×120（mm） 电源：220V±10% 50Hz±2%  输出电压：5V 2A  保险管：5A（Φ5×20）  外形尺寸（L×W×H）：300×200×120（mm） 净重：2.0（kg） 性能特点 目前较为常用的DNA电泳结果观察方法，是通过溴化乙锭（Ethidium bromide , EB）染色，在紫外线激发下，发出荧光橙红色信号。但此种方法中的紫外线和EB都会对人体产生危害，故本产品采用可见光源，用安全、环保的荧光物质代替EB做染料，通过观察窗口的黄色透明玻璃滤掉蓝色背景光，即可观察电泳后分离的DNA条带。 产品用途 适用于核酸凝胶电泳的结果观测。 | 台 | 1 |
| 11 | 凝胶成像电泳系统 | 1、摄像头: 低照度高分辨率数字CCD，便于捕捉微弱谱带、实时浏览显示、操作便。   感光芯片: 日本CBC CCD芯片  信 噪 比：≥56db 2、电动镜头: 2/3英寸大口径高通透镜头，6倍变焦镜头，F=1:1.2，便于凝胶的观察。 3、有效像素: 2560×1920 4、像数密度 : 10bit 5、像素尺寸: 5.4×5.4μm 6、分辨率: 130万像素 7、外形尺寸：470×405×820mm 8、精雕式的分层外观，线条流畅，使仪器更加立体小巧，操作方便人性化，ABS塑料机壳，重量轻。 9.前置电源开关，一键断电，方便操作。 10、照明模式: 透射紫外，透射白光，反射白光（可选配透射蓝光）； 激发光源: 透射：302nm，白光，（可选配透射蓝光），配超薄白光板，采用的是国际领先的磷屏紫外白光转换技术。 11、采用多层镀膜滤光镜组，有效滤除背景干扰噪声；可通过电脑实现对变焦、聚焦、光圈、紫外灯及白光灯的控制功能；也可通过面板实现对变焦、聚焦、光圈、紫外灯及白光灯的控制功能。 12、滤光片: 标配590nm。 13、紫外光透射面积：210×210mm；可见光透射面积：210×250mm。 14、可通过机箱面板进行变焦、聚焦、光圈、透射紫外灯及反射灯的全自动控制；  15、可通过电脑进行变焦、聚焦、光圈、透射紫外灯及反射灯的全自动控制，独特的局部放大对焦功能，使拍摄结果更为清晰精细； 16、所有开窗开门具有重叠错位密封的结构设计，增强暗室的UV传输效果和空间密闭效果，具有开门自动断紫外线、延时断电、漏电保护等功能，最大限度保障使用者不受伤害。 17、一体式抽屉操作台把手，耐用方便。左右两侧开门设计和隐藏式观察窗，活动式观察面板无反光，可直接观察机箱内样品，安全无紫外泄漏，便于对凝胶进行取放、观察、切胶。内置凝胶放置中心指示灯，方便凝胶定位放置在中心位置。人体工学双开关割胶活门，45°操作方便舒适。 17、配置专用凝胶成像分析软件；具有先进的泳道自动识别功能、帮助对泳道和条带的识别、移动、调整和编号。将各种实验报表导出到文本或Excel格式文件。对核酸、蛋白质分子量、光密度、迁移率以及PH值和百分比含量等计算和比较。并具有1D和2D分析、DotBlot图像处理分析；菌落及克隆计数图像分析功能。用于对DNA、RNA、蛋白等各种电泳凝胶图像的采集、观察、分析和保存。 | 套 | 1 |
| 12 | 分子技术耗材包 | 四种规格吸头：吸头5000uL-1包，吸头1000uL-1包，吸头200uL-1包，吸头10uL-1包；四种规格吸头盒(5000uL，1000μL，100μL，10μL)各15个；玻璃三角瓶6个；两面板12个；封口膜1包；0.2mL离心管1包；1.5mL离心管1包；Mark笔2盒；一次性PE手套1箱，各种试剂盒10套 | 套 | 1 |
|  |  | **二、生物化学室** |  |  |
| 1 | 操作边台三 | 规格：3000\*750\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 2 | 操作边台四 | 规格：2810\*750\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 3 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 8 |
| 4 | 恒温数显磁力搅拌器 | 产品特点 1、外壳采用钣金外壳，高强度，耐高温，防腐蚀。 2、独特的加热方式，表面最高温度可达到340℃。 3、控温采用模糊PID控制算法，双屏数字显示，测量精度高，冲温小（±5℃以内）， 单键轻触操作，内、外PT1000测温，可控硅控制输出，并有断偶保护功能。 4、其中搅拌型可对50ml~100L标准或非标准反应瓶进行加热搅拌。 5、直流无刷电机，性能稳定，噪音小，寿命长，无火花产生。 6、加热型采用陶瓷加热面盘加热，SP-18采用不锈钢面盘，美观防腐易清洁。 7、30°斜面操控面板适合坐位和站位视角。 数码显示温度、转速、时间。 8、磁力搅拌技术，低俗平稳，高速强劲。 技术参数 1、工作盘尺寸：Φ137mm 2、工作盘盘面材料： 搪瓷 3、转速范围：0 ~1800rpm 4、控温精度：≤±1℃ 5、温度设定范围：30°C ~340°C 6、温度稳定性：±3°C 7、定时范围：8、搅拌点位数量1 9、最大搅拌量(H2O)：20L 10、搅拌子最长尺寸：80mm  11、外接温度传感器接口：12、可调安全温度回路最小值： 50°C 13、可调安全温度回路最大值：350°C 14、输入电源：AC220V/110V, 50/60Hz 15、功率：600W 16、熔断器：250V, 4A/8A, Ф5x20 17、外形尺寸 (WxDxH)：156 x270 x 70mm 18、净重：2.6kgs | 台 | 2 |
|  |  | **三、解剖区** |  |  |
| 1 | 中央实验台一 | 规格：3600\*1500\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 2 | 试剂架 | 分为两层，立柱：钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板：双层，高低可调，采用8mm厚玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。 | 个 | 3 |
| 3 | 水槽台 | 规格尺寸：1200×600×750mm 台面：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。 产品结构：铝木结构 台身材质：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可避免水浸及防潮，有效延长设备寿命。 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 | 张 | 1 |
| 4 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 12 |
| 5 | 解剖七件套 | 不锈钢材料，7件﹙大、小剪刀，大、小镊子，解剖刀，解剖针，弯头镊﹚ | 套 | 30 |
|  |  | **四、生命探究室** |  |  |
| 1 | 操作边台五 | 规格：3000\*750\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 2 | 操作边台六 | 规格：2260\*750\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 3 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 8 |
| 4 | 食品安全检测仪 | 1、检测波长：410、450、520、540、590、620、660nm；每个通道均可实现7个波长吸光度的检测；投标文件中必须提供相应的盖章证明资料，包含不限于仪器结构照片、图纸、文字描述等；  2、采用高速震荡混匀技术，使样本液自动混匀，保证过程反应充分、完全；投标文件中必须提供相应的盖章证明资料，包含不限于仪器结构照片、图纸、文字描述等；  3、采用高精度温度检测电路，同时配合可靠的控制算法，使温度稳定在37±0.5℃范围内，保证了检测结果的准确性和稳定性。投标文件中必须提供相应的盖章证明资料，包含不限于仪器结构照片、图纸、文字描述等；  4、具备16个检测通道，高性能检测算法，极大提高了仪器的检测精度，检测通道均可同时或分别使用；  5、检测光源：LED冷光源，全寿命无需更换光源，采用先进的电气结构并配合优化的控制算法保证检测光源输出功率的稳定性；  6、7英寸电容触控屏，采用Android智能操作系统，简单、易用；  7、信息化功能，具备Wi-Fi、蓝牙通讯功能，可进行检测数据上传；  8、集成热敏打印机，即时输出检验报告单；  9、透射比准确度：≤±2%T；  10、透射比重复性：≤±2%T；  11、线性误差：≤±5%；  12、电源：12V/5A-60W（12V/7A-84W）；  13、USB端口：2个；  14、重量：≤3Kg；  15、尺寸：360×220×165mm；  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 台 | 1 |
| 5 | 台式酸度计 | 1、仪器特点：大屏幕、液晶显示 2、同时测量或显示pH、温度或mV、温度 3、电器接插件低于平面，有助于防腐和安全 4、仪器级别：0.01级 5、测量范围：pH:(-2.00~18.00)pH mV:(-1999~0)，（0~1999) 6、温度：(0~99.9)℃ 7、分辨率：pH：±0.001 mV：±1mV 温度：0.1℃ 8、基本误差：pH：±0.01pH mV:±1mV 温度：0.3℃ 9、输入阻抗：不小于1×10 12Ω 10、稳定性：±0.01pH/3h 11、温度补偿范围：（0~100）℃手动或自动 12、外形尺寸：300×220×90mm 13、仪器重量：1.6kg 14、仪器配置： pH复合电极一支，pH标准缓冲试剂2套，自动温度补偿电极1支 | 台 | 1 |
| 6 | 台式电导率仪 | 仪器特点： 1、大屏幕、蓝色背光、双排数字、液晶显示。 2、具有手动、自动温度补偿功能。 3、具有0~10mV直流输出信号。 4、配用DJS-1C型电导电极(铂黑)T-818-B-6 5、型温度传感器。 技术参数： 1、电导率测量范围：0.000~1999.9mS/cm分六档量程，可自动切换 2、TDS测量范围：0.000mg/L~99.9g/L分五档量程，可自动转换 3、盐度测量范围：0.00~8.00% 4、温度测量范围：-5.0~105.0℃ 5、分辨率：电导率：0.001μS/cm、0.1mS/cm 6、TDS:0.001mg/L 盐度：0.01%；温度0.1℃ 7、基本误差：电导率：±0.5%FS ;TDS:±0.5%FS;盐度0.1%；温度：±0.3℃ 8、稳定性：±0.3%FS/3h 9、温度补偿范围：0.0~50.0℃（手动/自动） | 台 | 1 |
| 7 | 台式溶解氧测定仪 | 新型结构的极谱式溶解氧电极可同时测量温度、盐度和溶解氧，配以专用的溶解氧电极校准套，电极极化只需要3~5min，极大地节约了等待的时间。 仪器特点 1、溶解氧测量模式具有自动温度补偿、自动盐度补偿和自动气压补偿的功能。 2、符合国际规范的GLP要求，具有自动校准、数据储存和功能设置等功能。 3、有三种不同的测量模式：稳定显示模式；定时测量模式；连续测量模式。 4、选配智能磁力搅拌器（溶解氧测量必须配合磁力搅拌器使用）。 技术参数 1、测量范围：0~20.00mg/L(ppm) (0~200.00%) 2、分辨率：0.1/0.01mg/L(ppm) 1/0.1% 3、准确度：电极：±0.10mg/L,配套：±0.40mg/L 4、响应时间：≤30S（25℃，90%响应） 5、自动校准：被水饱和的空气，被空气饱和的水 6、电极类型：极谱式 7、温度补偿范围：0~45℃（自动） 8、温度测量范围：-10℃~110℃ 9、数据储存：600组 10、环境温度：10~30℃ 11、环境湿度：≤80% 12、IP等级：IP54 防尘防溅 | 台 | 1 |
| 8 | 糖分速测仪 | 测量范围：0.0 - 53.0% Brix 最小标度：0.1% Brix 精度： ±0.2 % Brix 环境温度：10 - 40°C 测量温度 10 - 75°C 自动温度补偿  样本量：0.3毫升 测量时间：3 秒 | 台 | 1 |
| 9 | 功能生态养殖箱 | 用于在栽植植物的同时养殖多种小型动物，创造动物所需的自然舒适环境，便于观察动物接近自然状况下的日常行为，对观察和记录动物自身的生长繁殖以及与同环境中其他动物、植物之间的互作关系提供帮助。 1、主体采用AS塑料，材质透明度高，无毒，不受高湿度环境影响，能耐一般性油脂、去污剂和低浓度酒精； 2、底座及顶盖采用ABS工程塑料，外观呈浅象牙色，无毒、无味，兼有韧、硬、刚的特性，有极好的冲击强度，尺寸稳定性好，耐磨； 3、产品主体尺寸：240x170x400(mm)，产品主体重量：1.5kg； 4、左右通风窗，通风面积可调，范围0-38cm²；顶透气窗，透气面积可调，范围0-50cm²；304不锈钢防虫网，60目； 5、滑动式隐蔽加水装置，带注水管，管长270mm; 6、USB接口供电植物生长光源：功率：0.2W， 电压：5V； 7、内置温湿度计，实时显示箱体内温、湿度情况， 可拆装式温湿度计便携支架； 8、底部可封闭排水装置； 9、多功能外接口：4个； 10、多用硅胶转接环：Φ22mm 2个，Φ46mm 2个； 11、卫生硅胶密闭盖：Φ23mm 2个，Φ47mm 2个； 12、食物供给附件：100ml多功能食物供给装置 2套；100ml昆虫发生器 2套； | 台 | 2 |
|  |  | **五、细胞生物学室** |  |  |
| 1 | 操作边台七 | 规格：3750\*750\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 2 | 超净工作台 | 一、产品性能： 1、采用了任意定位移门系统。 2、外壳采用彩钢板一体成型，工作台面为SUS304拉丝不锈钢，耐腐蚀、易清洗。 3、照明和杀菌系统安全互锁。 4、数显式液晶控制界面，快中慢三速，更具人性化设计。 5、垂直准闭合式台面，操作室下降流气幕的形成，可有效防止外部气体投入和操作区洁净。 6、配置有HEPA高效空气过滤器，设有初效过滤器进行初步过滤，可有效延长高效过滤器使用寿命。 7、符合各项医疗器械设备安全要求。 8、配置手持式遥控及智能控制系统，智能控制系统集成在同一软件平台上使用，多台设备可以分组命名、编辑，独立控制  9、无线连接iOS、Android系统终端设备，远程APP控制紫外、照明开关，风速两档可调  10、照明和杀菌系统安全互锁  二、技术参数： 1、洁净等级：100级@≥0.5μM（美联邦209E） 2、菌落数≤0.5个/皿•时（Φ90mm培养平皿） 3、平均风速：0.25～0.45m/s 4、噪音≤62dB（A） 5、振动半峰值≤0.5μM（x、y、z方向） 6、照度≥300Lx 7、电源：AC单相220V/50Hz 8、最大功率：600W 9、重量：120Kg 10、工作区尺寸：1140mm×485mm×515mm  11、外型尺寸：1300mm×550mm×1600mm  12、适用人数：双人/单面 13、高效过滤器规格及数量：1135×460×38×① 14、荧光灯/紫外灯规格及数量：30W×①/30W×① | 台 | 1 |
| 3 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 8 |
| 4 | 高速冷冻离心机 | 1、机壳采用全钢制外壳，内置保护钢套，简洁紧凑，噪音低： 2、采用先进的CPU微机控制系统，微机控制器及微电脑驱动程序可更精确控制转速、时间和相对离心机； 3、交流变频电机，速度范围0~16600rpm，精确度20rpm； 4、离心转速与离心力步增调节为10rpm/10g，时间控制：1-999min，精度1秒； 5、不锈钢腔体，坚固构造，适于持续使用，充气弹簧，轻松开盖，自动化锁盖确保安全； 6、配有门盖保护、超速和先进的电子式不平衡探测系统，可以对离心机过程实时监控，确保仪器安全运行； 7、采用5寸LCD液晶显示，同时显示参数设定值和实际值； 8、微电脑按键操作，设计人性化，操作简单易学； 9、运转结束、出错及出现不平衡时，声音信号提示，同时停止运转，LCD数码管文本显示； 10、10档升降（0档为自由停车），10个程序存储； 11、具有国家最新标准的医疗器械备案凭证及医疗器械生产备案凭证； 12、最大相对离心力：23699xg 13、最大容量：4×100ml 14、电机：交流变频电机 15、定时范围：1~999min 16、控温范转：-20℃～+40℃ 17、控温精度：±1℃ 18、噪声：≦58dB(A)  19、电源：AC220v 50Hz 15A 20、外形尺寸：600×570×370mm(L×W×H) 21、重量：78kg 配置的转子：12\*10ml 角转子 | 台 | 1 |
| 5 | 接种器具灭菌器 | 1、输入电源：AC220V 50HZ 2、功率：150W 3、中心最高温度：825℃+50℃ 4、最大消毒外径：35MM 5、加热区总长：100MM 6、升温时间：20min 7、熔断器：250V 3A 5X20 8、环境温度：5-40℃ 9、相对湿度：≤90% 10、使用环境最大海拨高度：不限 11、尺寸（宽\*长\*高）：90\*140\*225（mm） | 台 | 1 |
| 6 | 二氧化碳培养箱 | 1、外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆镜面不锈钢，隔板可以任意调节； 2、高亮度液晶屏显示，智能化控制，可同时显示温度、湿度、二氧化碳浓度； 3、温度控制具有超温声光报警功能； 4、采用红外浓度传感器，二氧化碳浓度检测反应灵敏精确度高；内部配置消毒紫外灯杀菌，可有效杀灭细菌、霉菌、支原体等微生物； 5、采用双重高效过滤器：直径大于等于0.3µm的颗粒，过滤器效果高达99.998％； 6、选用离心风机，噪音低，寿命更长，配于合理的风道结构，使培养箱加热升温快且均匀性好； 7、采用芯片自动抑制控制，控制系统温度双传感器的设立，可有效避免培养过程中打开箱门造成内腔温度波动度大； 8、采用湿度传感器，可实时显示湿度； 9、温度控制具有超温声光报警功能，具备两套控制系统，当主控系统失效时，副控系统起监控作用； 10、采用门加热控制系统，可有效避免内玻璃门结露现象； 11、特殊工艺制造确保腔体的严密性，保证浓度长时间自动维持； 12、配RS-485接口，可连接计算机或记录仪； 13、具有因停电，死机状态造成数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能。 14、选配：打印机（支持曲线打印）、GPRS短信报警、电脑监控三选一。 15、电源电压：AC 220V±10%/50Hz±2% 16、输入功率：700W 17、加热方式：气套式 18、控温范围：室温+5℃－60℃ 19、温度分辨率：0.1℃ 20、温度波动度：≤±0.2℃ 21、温度均匀度：≤±0.5℃ 22、CO2控制范围：0-20% 23、CO2控制方式：红外传感器 24、CO2恢复时间：≤浓度值×1.2min 25、加湿方式：自然蒸发 26、容积：80L 27、内胆尺寸(mm)：400×400×500，外形尺寸(mm)：560×590×850 28、载物托架：2块 | 台 | 1 |
| 7 | 生化培养箱 | 1容积：250L 2.控温范围：0～65℃ 3.温度波动度：±1.0℃ 4.温度偏差：±1.5℃ 5.温度不均匀度：≤1.5℃ 6.温度最大可编程段数：多段 7.升温时间：10℃升至40℃为60分钟 8.降温时间：40℃降至10℃为60分钟 9.加热功率：200W 10.压缩机功率：200W 11.压缩机动延时保护时间：3分钟左右 12.制冷剂：R12或R134a（无氟） 13.噪音：＜70Db 14.工作方式：连续运行（压缩机间歇工作） 15.工作环境：温度0～40℃湿度85%RH以下，无腐蚀性气体 16.电源：220±22V、50±0.5HZ | 台 | 1 |
| 8 | 恒温摇床 | 1、集恒温培养箱与振荡器于一体，节约空间占地小，功能多投资少，便捷化设计，令振荡幅度调节轻松完成。 2、最先进大力矩电机保证持续工作，宽调速、恒力矩、恒转速、无碳刷、免保养，设有开门自停保护装置。 3、超温声光报警功能，电机过热、温度失控、异常超温仪器自动切断各自供电 4、具有断电恢复功能，在外电源突然失电又重新来电后，设备可自动按原设定程序恢复运行。 5、控制加速的线路确保摇床缓缓启动、平稳加速，保证实验样品的安全。 6、极富美学设计理念的流线型豪华整机造型，镜面不锈钢腔体组件，永不生锈。7、倾斜式人性化的控制面板。 8、保护人体安全并配有高强度气来杆，开门轻松自如。整机静音设计，静电喷塑箱体，钢化玻璃超大可视窗。 9、运行参数加密锁定，避免人为误操作，杜绝若为误操作。运行参数记忆功能，避免繁琐操作。 10、实测温度偏离设定温度超过3℃时，自动停止加热并发出声光警报。 11、具有强劲快速的制冷系统,使降温要求瞬间实现并具有自动化霜功能 12、最先进大力矩电机保证持续工作毋须保养。 13、大视角窗与内置照明灯光，整个工作状态清晰了然。最大装瓶规格：1000ml×4支 14、容量: 1000ml\*1，,500ml\*1,100ml\*4,250ml\*3 15、振荡频率: 40～300P、R、M无级可调 液晶显示；转速稳定度≤1%； 16、振幅:￠25mm(旋转)； 17、培养室温度: 室温+5～60℃ ； 18、恒温精度：±0.1℃ at 37℃；温度均匀度：±1℃ ； 19、定时范围：定时开、关（最长99小时，最短1分钟）； 20、电源: 220V 50Hz 总电源1000W； 21、托盘尺寸：450\*400mm，外部尺寸：720\*720\*560mm； | 台 | 1 |
| 9 | 3D打印机 | 1.产品框架：金属框架结构 2.喷头数量：单喷头 3.成型尺寸：300\*250\*300mm 4.机器尺寸：540\*490\*540mm 5.打印厚度：0.1-0.3mm 6.输入方式： SD卡、USB联机连接 7.XY精度：0.05mm 8.运动方式：CoreXY结构，使用三根直线导轨加滑块，一根皮带串联H型结构 9.打印速度：20~250mm/s 10.喷嘴孔径：0.4mm 11.喷嘴温度：180~250℃ 12.有无热床：有热床 13.调平方式：半自动调平（操作灵活性更强） 14.快拆卸打印喷头，通过VGA口链接喷头，方便拆卸更换 15.支持耗材：PLA、ABS材料 16.耗材直径：1.75mm 17.输入文件格式：STL 18.输入电压：AC110-220V,50Hz 19.操作系统：Windows 20.切片软件：3Dstar  21.显示方式：4.3寸大LCD真彩液晶显示触摸屏（有单独中、英文显示界面） 22.保护装置：喷头防护、喷嘴防烫、意外断电保护续打、封闭空间保护 23.脱机打印操作：可不联接电脑实现暂停打印、关机保存、拔电续打、换丝快键（打印、进退丝）等功能 24.机器重量：20kg | 台 | 1 |
| 10 | PLA打印耗材 | 1.PLA主材，含量高于95% 2.打印丝净重（不含料盘）1000g±2% 3.料盘厚度（mm）：42-48 4.丝径（mm）：1.75±0.02（每米抽检）且1.75±0.10（全检） 5.收卷均匀，无自缠绕情况发生 | 卷 | 10 |
|  |  | **六、实验准备区** |  |  |
| 1 | 边台一 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 2 | 边台二 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 3 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 10 |
| 4 | 衣帽柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构，定制 | 个 | 2 |
| 5 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 2 |
| 6 | PP药品柜 | 规 格：900\*450\*1800mm 柜体：采用8mm瓷白色PP（聚丙烯）板材，经过同色同质焊条焊接而成 .具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性 层板可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。正反均可放置，四周立边可获得一定程度防溢效果。 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。 门把手、合页： 耐酸碱PP材质，耐腐蚀性能好. | 个 | 1 |
|  |  | **七、准备室** |  |  |
| 1 | 中央实验台二 | 规格：3000\*1200\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 2 | 边台三 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 3 | 边台四 | 规格：2400\*600\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 张 | 1 |
| 4 | 实验凳 | 1、产品规格：凳面直径320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面采用3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 个 | 15 |
| 5 | 衣帽柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构，定制 | 个 | 1 |
| 6 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 1 |
| 7 | PP药品柜 | 规 格：900\*450\*1800mm 柜体：采用8mm瓷白色PP（聚丙烯）板材，经过同色同质焊条焊接而成 .具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性 层板可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。正反均可放置，四周立边可获得一定程度防溢效果。 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。 门把手、合页： 耐酸碱PP材质，耐腐蚀性能好. | 个 | 1 |
| 8 | 超纯水仪 | 一、技术参数：  1、基本要求：  A、进水水源：城市自来水 水温1-45℃ 水压1-5KG TDS＜350PPM  B、主机体积：宽400mm×深450mm×高480mm 机器重量：25㎏-65㎏  C、适用范围：适用于标准实验、痕量分析、原子吸收、荧光分析、生化分析、环境分析、血清检查、气相色谱以及高效液相等  2、出水水质：  A、制备、取水种类：一机两用，可同时取用两种水质的水，既RO水和超纯水  B、超纯水水质：电阻率12ΜΩ.cm@25℃  C、制水量：8L/H 取水流速RO纯水：1.8L/min UP超纯水：1.5L/min  二、基本配置：  A、水质检测显示配置：双路双显双检测显示仪  B、配置：手持式红外线取水遥控器一个  三、需满足的功能特点：  1、系统具备故障监测指示功能（液晶屏显示RO检测、UP检测、泵检测、阀检测、仪表检测、UV检测、UF检测），能自动检测修复主机微电脑控制系统的各项错误程序  2、必须配有多功能手持式红外线遥控器，具备专用遥控控制和遥控设置定量取水功能，可在50米内随意遥控控制各项操作，免除人工来回奔跑和取水等候  3、配有红外线远距遥控控制技术，使主机拥有两套控制操作系统，设备操作更方便、可靠  ★4、系统具备专用三路水质检测显示功能，可同时检测和显示：进水电导率(μs/cm)和温度， RO纯水电导率(μs/cm)温度和取水时间，UP超纯水的电阻率（MΩ.cm）温度和取水时间，**投标文件中须提供第三方权威机构出具的“三路三显超纯水装置”技术证明文件。**  ★5、系统具有RO反渗透膜自动反冲洗的超纯水装置，**投标文件中须提供第三方权威机构出具的“具有RO反渗透膜自动反冲洗的超纯水装置”技术证明文件**。  6、系统具备精确测量功能：电导池的温度补偿为±0.10C，灵敏常数为0.01/CM  ★7、系统具备芯片检测耗材真伪功能，**投标文件中须提供第三方权威机构出具的“具备芯片检测耗材真伪功能的超纯水机”技术证明文件**   1. 系统具备耗材失效自动报警并提醒更换功能   **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 台 | 1 |
| 9 | 冰箱 | 容积≥250L，三门变频冰箱，主流品牌 | 台 | 1 |
| 10 | 超低温冰箱 | 1.-86℃超低温冷冻储存箱 2.总有效容积(L)：100 3.储藏温度：-10℃--86℃ 4.外型尺寸((深×宽×高)mm)：600×560×910 5.气候类型：N 6.制冷方式：直冷 7.采用拥有中国自主知识产权的独特制冷回路和单级油润滑压缩机制冷技术 8.采用特有的二次发泡技术，有效防止隔热层的低温破坏，达到国际领先的保温效果 9.150mm超厚保温层，保温效果好；名牌高效压缩机 10.名牌风扇电机。 11.尖端的控制技术：高精度电脑温度控制系统，铂电阻传感器 12.箱体内温度在－40℃－－86℃范围内自由设定 13.数码温度显示，运行状态一目了然 14.键盘锁定和密码保护功能，防止随意调整运行参数 15.完善的声光报警系统（高温、低温、低电池、开门、过滤网堵塞、系统故障），确保箱内物品存放安全 16.可选配温度记录打印机功能和后备电池；可选配警灯和远程集中报警功能。 17人性化设计：门体自锁，开启轻便 18.安全门锁，防止随意开启 19.内外双层门设计，锁住冷气，保温效果好 | 台 | 1 |
| 11 | 高压灭菌锅 | 1、容积:50L 2、灭菌室尺寸：Φ365×250×2（只）净重：60KG 3、额定电压：220V±10% 3.5KW 4、工作压力0.145～0.165Mpa 5、最高工作压力：0.165MPa 6、工作温度126℃～129℃ 7、最高工作温度:126℃-129℃ 8、温度设定范围(115℃-129℃) 9、时间设定范围(0-80min) 10、硅橡胶密封 11、双刻度二类读数压力表 12、指示灯提示工作状态 13、超压自泄保护：安全阀能释放过高压力 14、超温保护：超过设计温度灭菌器自动断电 15、漏电保护：产品出现漏电灭菌器自动断电 16、下排式结构使灭菌效果更彻底 17、可选配干燥和数显功能 18、断水保护：灭菌器内缺水、低水自动停止工作，报警提示 19、消毒内筒、外筒采用SUS304材质 | 台 | 1 |
| 12 | 鼓风干燥箱 | 1.适用于工矿企业、医药卫生、科研单位作干燥、烘焙、熔蜡、灭菌、固化使用。 2.外壳采用静电喷涂工艺，漆膜牢固美观。 3.箱门设有观察窗，可随时观察工作室内物品的加热情况。 4.可选用多种控温仪表，控温精度高，稳定性能好 5.工作电压(V)：220V/50Hz 6.控温范围(℃)：室温+5～200℃  7.温度波动(℃)：±1℃ 8.工作室尺寸(mm)：550× 450 ×550 9.数字显示 | 台 | 1 |
| 13 | 旋涡混合仪 | 1.广泛应用于放射免疫测定及其他一些需要混合操作的实验，是生物化学、化学实验室、医院病房、化验室等一种常规设备。 2.混合方式：粉、液振动混合； 3.工作方式：连续 4.混合频率：f=2800次/分（可强力混合） 5.工作台尺寸：Ф110mm橡胶头；外形尺寸：Ф160mm\*140mm； 6.电源：220v 50Hz 40w | 台 | 2 |
| 14 | 分析天平 | 1.全彩大屏幕：大屏幕真彩TFT液晶显示器，提供丰富的称量显示信息，方便读取。 2.全屏触摸：符合实验室工作习惯的触摸解决方案，即使戴多双手套也可精确操作。 3.用户界面：应用双Metro配色方案，采用环保色彩，长时间工作眼睛也不会疲劳。 4.用户操作：丰富的操作信息提示，帮助用户更高效的完成工作流程。 5.内置程序：标配的便于使用的内置应用程序，以用于各种称量任务，自带密度测量功能。 6.显示屏防护罩：提供额外的防尘和防划保护，延长天平的使用寿命。 7.玻璃门运输保护锁：有效的提供天平的运输保护。 8.全铝制底座设计，防止低频震动，增强称量稳定性。 9.实际分度值：0.0001g 10.最大称量范围：220g 11.可重复性标准偏差：0.0001g 12.校准砝码值：200g 13.类型：外部自动校准 14.天平的外形尺寸：365×223×338mm 15.天平的包装尺寸：500×310×450mm 16.秤盘尺寸：Ф90mm 17.风罩有效容积：160×165×200mm | 台 | 1 |
| 15 | 移液器 | 1、自重轻，操作轻便省力，手柄挂钩设计 2、数字视窗，所设置量程一目了然 3、采用陶瓷活塞，耐腐蚀效果好 4、采用免维护密封环，使用更便捷 5、采用新型材料，可整支121℃高温高压消毒，通过CE标准 6、精确的分液，量程分别为：0.1-2.5μL， 0.5-10μL，10-100μL，100-1000μL，1000-5000μL，（一套） | 套 | 5 |
| 16 | 移液器架 | 有机玻璃，平板式，5个位置。 | 台 | 5 |
| 17 | 超声波清洗器 | 1.仪器尺寸:W320×D264×H320mm,清洗槽内尺寸W300×D240×H150mm； 2.容量10L； 3.超声功率40KHz可调，可选20KHz、25KHz、28KHz、33KHz、40KHz任意频率； 4.超声功率250W，功率40%-100%可调； 5.加热功率600W，温度20℃-80℃可调； 6.超声时间1-480min可调，累计可达999999h； 7.网架采用不锈钢网筛氩弧焊成形，可控排水阀； 8.内槽采用优质304不锈钢冲压成型； 9.数字显示、记忆和设定超声工作时间、超声功率、进水液位和容器内的加热温度，数字显示容器内的实际液位和容器内的实际温度。 | 台 | 1 |
| 18 | 电磁炉 | 定制 | 台 | 1 |
|  |  | **八、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括墙面处理、窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**38、高二生物奥赛教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 教师讲台 | 1.尺寸：D1500\*W600\*H1012mm；  2.材质：抗贝特板/钢板；  3.工艺：桌面尺寸：1400\*600\*18mm，采用抗倍特一体成型。耐80度以上高温。防水：浸水24小时后的膨胀指数不多于0.1mm，面板四周采CNC修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边。柜体尺寸:50\*50\*85mm,柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 | 套 | 1 |
| 2 | 学生桌椅 | 课桌面板与书箱要求： 1.材质：①面板得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型。耐冲击强度：须能承受5磅榔头重力锤击不得破裂，不得采用回收料生产。②书箱得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①面板620mm（±10mm）×415mm（±10mm）×8mm（±5mm）；②书箱520mm×390mm×145 mm（±10mm） 3.功能：（1）面板①靠胸前处有一內弧造型设计。②面板为全平面，不得有凹凸槽。③四周及底部完全不得有毛边，得需倒圆角，不刮手。④表面得需有纹路，不得有反光现象。（2）书箱①书箱底部有排水槽缝之设计。排水槽缝不得少于20条。②书箱前端的下方得需设置有一长型凹形笔槽尺寸450mm（±5mm）×60mm（±5mm）（最大尺寸），笔槽左右两端并得需各有一排水勾缝设计。③书箱左右两侧得需各有一挂钩设计。左右挂钩得需与书箱一体成型。不得采用螺丝锁附方式配置挂钩。④加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。  4.结构：①面板底部有強化承重之设计，嵌入一根方型钢管，并与面板底部平齐。尺寸规格为15mm±1mm×30mm±1mm×1.0mm。②面板与书箱采一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。③采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。④钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm⑤焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型。  课椅靠背与坐垫要求： 1.材质：①靠背得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。②坐垫得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①靠背450mm（±10mm）×400mm（±10mm）。②坐垫430mm（±10mm）×410mm（±10mm）。 3.功能：①靠背采用多孔式孔洞设计，需有一弧形造型设计。②坐垫采用多孔式孔洞设计，通风防积水。③加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。 4.结构：①靠背与坐垫得需一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。②采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。③钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm④焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 套 | 30 |
| 3 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**39、高一生物奥赛教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 教师讲台 | 1.尺寸：D1500\*W600\*H1012mm；  2.材质：抗贝特板/钢板；  3.工艺：桌面尺寸：1400\*600\*18mm，采用抗倍特一体成型。耐80度以上高温。防水：浸水24小时后的膨胀指数不多于0.1mm，面板四周采CNC修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边。柜体尺寸:50\*50\*85mm,柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 | 套 | 1 |
| 2 | 学生桌椅 | 课桌面板与书箱要求： 1.材质：①面板得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型。耐冲击强度：须能承受5磅榔头重力锤击不得破裂，不得采用回收料生产。②书箱得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①面板620mm（±10mm）×415mm（±10mm）×8mm（±5mm）；②书箱520mm×390mm×145 mm（±10mm） 3.功能：（1）面板①靠胸前处有一內弧造型设计。②面板为全平面，不得有凹凸槽。③四周及底部完全不得有毛边，得需倒圆角，不刮手。④表面得需有纹路，不得有反光现象。（2）书箱①书箱底部有排水槽缝之设计。排水槽缝不得少于20条。②书箱前端的下方得需设置有一长型凹形笔槽尺寸450mm（±5mm）×60mm（±5mm）（最大尺寸），笔槽左右两端并得需各有一排水勾缝设计。③书箱左右两侧得需各有一挂钩设计。左右挂钩得需与书箱一体成型。不得采用螺丝锁附方式配置挂钩。④加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。  4.结构：①面板底部有強化承重之设计，嵌入一根方型钢管，并与面板底部平齐。尺寸规格为15mm±1mm×30mm±1mm×1.0mm。②面板与书箱采一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。③采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。④钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm⑤焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型。  课椅靠背与坐垫要求： 1.材质：①靠背得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。②坐垫得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①靠背450mm（±10mm）×400mm（±10mm）。②坐垫430mm（±10mm）×410mm（±10mm）。 3.功能：①靠背采用多孔式孔洞设计，需有一弧形造型设计。②坐垫采用多孔式孔洞设计，通风防积水。③加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。 4.结构：①靠背与坐垫得需一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。②采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。③钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm④焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型 | 套 | 30 |
| 3 | 环境布展 | 包括窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**40、生物仪器（1项）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 打孔器 | 采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm．8mm．10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm．6mm．8mm的圆孔。 | 套 | 6 |
| 2 | 书写白板 | 900mm×1800mm，双面，带支架，弹簧锁扭，一件翻转，烤漆面板，书写流畅，稳固支架，使用方便，万向脚轮，移动自如，磨砂边框，与板面紧密结合，结实稳固。 | 块 | 1 |
| 3 | 仪器车 | 规格：930\*500\*1000mm，台面：800\*500mm，材质：SUS304不锈钢制成，主柱Φ25\*1圆管，三层台面，钢板厚1mm，下有加强筋，台面四周护栏Φ8mm圆钢，小立柱Φ12\*65mm（高）.配置：推手，四只Φ125mm万向轮，两轮带刹。 | 辆 | 2 |
| 4 | 生物显微镜 | 观察镜筒：单目TV 放大倍数：10X-640X 目镜：WF10X/18mm、H16X/10mm 转换器：3孔内倾 物镜：消色差10X、40X（弹） 调焦结构：粗微动同轴 载物台：双层机械平，面积：105mm\*95mm移动范围：50mm\*22mm  阿贝聚光镜：阿贝聚光镜，N.A.=1.25，可变光阑，拨杆升降 照明：LED 1W、可充电、亮度可调 | 台 | 60 |
| 5 | 生物显微镜 | ≥1000倍，带光源、标尺，单目直筒，分离式粗微调，目镜：5X、10X，三孔转换器，物镜：10X、40Xs、100Xs，118mm×108mm平台带移动尺，可变光栏，滤色片，50平凹面反光镜，防尘罩，干燥剂。箱（塑料手提箱）包装。 | 台 | 28 |
| 6 | 生物显微镜 | ≥1000倍，双筒，分离式粗微调，目镜：WF10X（广角），三孔转换器，物镜：10X、40X、100X；载物台：120mm×120mm，带阿贝聚光镜，可变光栏。目镜筒：斜筒式可作360度旋转，双目，曈离55-75mm。箱式泡沫定位包装。 | 台 | 2 |
| 7 | 放大镜 | 手持式，有效通光孔径不小于30mm，5倍，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 120 |
| 8 | 电动离心机 | 3000 r/min～16000 r/min，1、5mL×12+0.5mL×12，无刷电机，带电锁 | 台 | 1 |
| 9 | 磁力加热搅拌器 | 1、主机1台、搅拌子1只、电源线1根、镀铬立杆1根、镀铬十字节1只、橡胶夹头1只、胶大紧固螺钉2只； 2、仪器使用电源：220V±10%，50Hz，整机功率：175W。其中电动功率25W;加热功率150W； 3、调速：连续可调，调速范围0-2000转/分； | 台 | 1 |
| 10 | 恒温水浴锅 | 四孔，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 台 | 2 |
| 11 | 烘干箱 | 产品由温度控制器、电加热器及箱箱等组成。 1、箱体为全金属制，中间镀锌隔板一块。 2、电源：220V，50Hz。工作温度范围：40℃～200℃。设定误差：±1、5%。 3、温控电路及仪表设计在箱体的下方，自然对流通风式结构，设有观察窗。 | 台 | 1 |
| 12 | 电冰箱 | 制冷控制系统：机械控温 箱门结构：三门 综合耗电量(kW，h/24h)：0.49 产品净重(kg)：60 电压频率：220V/50Hz 总容积(L)：213 保鲜冷冻(L)：42 面板类型：钢板 新国标等级：2级 冷冻能力 (kg/12h)：1、5 冷藏室(L)：116 冷冻室(L )：55 | 台 | 1 |
| 13 | 恒温培养箱 | 产品由温度控制器、电加热器及箱箱等组成。 1、箱体为全金属制，外形尺寸：390mm×425mm×540mm，工作室尺寸：310mm×350mm×310mm，中间镀锌隔板一块。 2、电源：220V，50Hz。额定功率：500W。工作温度范围：室温～60℃。温度波动：不大于±1℃。 3、温控电路及仪表设计在箱体的下方，自然对流通风式结构，设有观察窗。 | 台 | 1 |
| 14 | 注射器 | 注射器由针头、注射管（5ml），活塞组成。注射管是用塑料做成的,符合GB15810标准。 | 支 | 80 |
| 15 | 注射器 | 注射器由针头、注射管（100ml），活塞组成。注射管是用塑料做成的,符合GB15810标准。 | 支 | 80 |
| 16 | 方座支架 | 技术要求符合JY0394的相关规定，铸铁底板尺寸（210mmｘ135mm）1kg,冲压烧瓶夹，大小圈（Φ110mm/Φ70mm），铝合金平行夹，垂直夹，钢材直径（Φ6、6mm,立杆Φ11、3mmｘ615mm） | 套 | 16 |
| 17 | 三脚架 | 外径Φ90mm，内径Φ74mm 厚度4、3mm，支撑脚直径Φ5、8mm，高156mm，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 80 |
| 18 | 试管架 | 1、产品由顶板、底板、插杆组成，8孔、8柱，全塑料制。 2、顶板外形尺寸：250×28×4.5（mm），8孔分布均匀，孔径19.5mm。 3、底板外形尺寸：250×60×5（mm），底板8个凹槽应与顶板8孔同心，孔深约2mm。 4、插杆为长36mm，直径10mm，与底板孔对应成排。 | 个 | 80 |
| 19 | 试管架 | 32孔，铝合金，与φ15mm×150mm试管匹配，恒温水浴锅里使用，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 4 |
| 20 | 托盘天平 | 200g，0.2g，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 16 |
| 21 | 电子天平 | 200g，0.01g，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 12 |
| 22 | 分析天平 | 200g，0.0001g，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 台 | 1 |
| 23 | 温度计 | 局浸式，有机液体，测量范围0℃～100℃，最小分度值1℃，示值误差应不大于±1℃，符合JB/T9262-1999要求 | 支 | 80 |
| 24 | 温度计 | 局浸式，水银，测量范围0℃～200℃，最小分度值1℃，示值误差应不大于±1℃。m，符合JB/T9262-1999要求 | 支 | 10 |
| 25 | 血球计数板 | 1、计数池深度：0.1mm。 2、计数池划格：1mm2 。 3、白血球计数大方格：1/16 mm2。 4、 红血球计数中方格：1/25 mm2。 5、白血球小方格：1/400mm2。 6、外型74×33×5mm。 7、大方格每边长度允许误差为±1%。 8、计数池平面两端磨有斜坡，使血液吸入容量大而畅通。 9、计数池的背面有凹窝，可保护背面 | 片 | 80 |
| 26 | 计数器 | 手持式，可悬挂。 1、塑料外壳，直径45mm。 2、可显数位：4位。 3、金属按键，并有回零装置。 | 个 | 80 |
| 27 | 接种环 | 微生物实验教室器材。手柄长约80mm，采用塑料材质制成，上接长约100mm的铜制连接杆，附带螺旋式锁针孔锁住一带柄直径10mm的银白色金属环。 | 支 | 80 |
| 28 | 研磨过滤器 | 塑料制、供生物实验用。产品由研磨杆、过滤网、研磨头、顶盖和外套筒组成。 1、研磨杆带手柄，手柄上为顶盖，杆的头部为为过滤网。 2、研磨头为条形通孔。 3、外筒带底座，外形尺寸：56mm×56mm×80mm。 4、纸盒包装。 | 个 | 16 |
| 29 | 普通手术剪 | 不锈钢制，直尖头，总长约120mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 把 | 80 |
| 30 | 解剖镊 | 尖头，125mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 把 | 16 |
| 31 | 解剖镊 | 阔头，125mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 把 | 16 |
| 32 | 恒温震荡器 | 1、电源电压：AC220V 50Hz。 2、加热功率：300W。 3、振荡方式：回旋式。 4、振荡范围：30-250转/分。 5、振荡幅度：23mm。 6、恒温范围：室温-60℃。 7、控温精度：±0.5℃。 8、外壳金属，尺寸：340mm×380mm×270mm。 | 台 | 2 |
| 33 | 微量进样器 | 50µL，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 16 |
| 34 | 微量移液器 | 0.5µL～10µL，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 18 |
| 35 | 微量移液器 | 20µL～200µL，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 18 |
| 36 | 微量移液器 | 100µL～1000µL，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 18 |
| 37 | 微量移液器 | 1000µL～5000µL，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 18 |
| 38 | 移液器架 | 至少可放置5支移液器，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 18 |
| 39 | 精油提取器 | 产品由外壳、物料栏、加热源、冷凝管等组成。 1、功率500W-1000W，功率可调。 2、具有缺水断电功能，最大容积5L。 3、电源：AC220V±10％ 50Hz。 4、外壳为金属，尺寸：380mm×240mm×220mm。 | 台 | 2 |
| 40 | 果酒果醋发酵装置 | 透明，最大容积1L，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察计数。产品由发酵瓶、硅胶管、支架、不锈钢管、水封管组成。 | 个 | 56 |
| 41 | 玻璃三角刮刀(涂布器) | 玻璃制，形状为7字型。玻璃棒直径为5mm，柄长100mm，7字头长25mm。 | 个 | 16 |
| 42 | 始祖鸟化石及复原模型 | 产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于450mm。 | 套 | 2 |
| 43 | 细胞膜流动镶嵌模型组件 | 国家部标，PVC制作，本模型适用于中等学校及专科院校生物教学时，讲授电镜下细胞的结构所使用的直观教具。供学生了解细胞的流动镶嵌构造、蛋白质和脂质分子的排列方式。长：380mm，宽：180，高：210mm。 | 套 | 48 |
| 44 | 减数分裂中染色体变化模型组件 | 产品包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 套 | 48 |
| 45 | DNA双螺旋结构模型组件 | 四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离，分组用，模型由脱氧核糖、碱基、磷酸等主要组块构成，包括连接棒A(细)40根，连接棒B(粗)20根；脱氧核糖20个；磷酸20个；碱基A5个，碱基B5个，碱基C5个，碱基D5个。优质塑料盒装，盒体外形规格：150mm×80mm×20mm。 | 套 | 48 |
| 46 | 验证基因分离规律玉米标本 | 1、玉米穗； 2、标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗5穗玉米穗组成，各有不同的基因型； 3、标本盒为木质材料制作。 | 套 | 48 |
| 47 | 验证基因自由组合规律玉米标本 | 1、玉米穗； 2、标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗5穗玉米穗组成，各有不同的基因型； 3、标本盒为木质材料制作。 | 套 | 48 |
| 48 | 验证基因连锁与互换规律玉米标本 | 1、玉米穗； 2、标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗5穗玉米穗组成，各有不同的基因型； 3、标本盒为木质材料制作。 | 套 | 48 |
| 49 | 蚕豆叶下表皮装片 | 标本取材于蚕豆叶，标本在80x和200x学生显微镜下观察蚕豆叶下表皮的结构，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 50 | 植物细胞有丝分裂 | 1、标本在80×和200×学生显微镜下，观察洋葱根尖分生区有丝分裂形态；2、能看清有丝分裂各时期染色体形态分布；3、染色体着色均匀清晰 | 片 | 100 |
| 51 | 胞间连丝切片 | 符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 52 | 黑藻叶装片 | 显示细胞核及叶绿体，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 53 | 酵母菌装片 | 技术要求符合JY79-82，能满足教材规定的相关实验要求，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 54 | 水绵装片 | 标本在80×和200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 55 | 大肠杆菌涂片 | 标本取材于人工培养的大肠杆菌，能清晰地看出大肠杆菌的形态，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 56 | 动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片) | 1、标本在100x和400x生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见； 4、标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于10mm，每张玻片板放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2～4片，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5、切片厚度为6～8um； 6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子官壁完整。 | 片 | 100 |
| 57 | 草履虫分裂生殖装片 | 技术要求符合JY255-1987，能满足教材规定的相关实验要求。 | 片 | 100 |
| 58 | 蝗虫精巢减数分裂切片 | 标本在100×和400×生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 59 | 蛙血涂片 | 能满足教材规定的相关实验要求，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 60 | 表皮细胞装片 | 蛙或蝾螈，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 61 | 骨骼肌纵横切 | 1、标本在80X和200X学生显微镜下观察骨骼肌纵横切玻片标本； 2、在纵断面上能看清肌外膜和成束的股纤维,股纤维上有显暗相间的横纹,即明带和暗带；在肌膜下可见圆形或长形的胞核； 3、在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等； 4、标本取材于哺乳动物的隔肌 5、纵横切片的厚度均在8μm以内，每张玻片放纵、横切各一片； 6、明暗带及胞核等应着色清晰,对比协调7、纵切材料的肌纤维应伸直,成纵断面的肌纤维不得少于90%,肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌模,肌外膜均应完整无皱褶。 | 片 | 100 |
| 62 | 平滑肌分离装片 | 1、标本在80x和200x学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态； 2、能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核； 3、标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理； | 片 | 100 |
| 63 | 心肌切片 | 细胞应分离适中、形态正常；材料内不得有污物； 1、标本在80x和200x学生显微镜下观察心肌的结构； 2、在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央 3、在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构—“闰盘” 4、在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构 5、在400x镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹 6、标本取材于哺乳动物的心脏 7、切片厚度在8um以内，材料面积不小于4x4mm2， 8、用能显示闰盘和横纹的方法染色，要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡； 9、呈纵断面的肌纤维应不少于材料面积的2／5； 10、应保持细胞结构正常。 | 片 | 100 |
| 64 | 运动神经元装片 | 1、标本在80x和200x学生显微镜下观察运动神经元的形态； 2、能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核； 3、不要求显示尼氏体； 4、标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经元，作涂片或分离装片； 5、用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色； 6、神经元应分布均匀，形态正常，无破碎现象；在80x镜下盖玻片中间部分的任一视野内应不少于五个运动神经元。 | 片 | 100 |
| 65 | 胰腺切片(示胰岛) | 标本在80×和200×学生显微镜下观察胰腺（示胰岛）的结构，取材于大鼠。 | 片 | 100 |
| 66 | 正常人染色体装片 | 1、标本在1000×生物显微镜下，观察46条人染色体; 每组两片，男性、女性各一片 2、应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接；  3、能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂并在此基础上认出中央着丝粒，空中央着丝粒，近端着丝粒染色体； 4、标本取材于人工培养的正常淋巴系统5、吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸红染色 | 片 | 100 |
| 67 | DNA和RAN在细胞中的分布 | 能满足教材规定的相关实验要求，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 68 | 线粒体切片 | 能满足教材规定的相关实验要求，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 片 | 100 |
| 69 | 中学生物显微图谱 | 内容包括细胞、植物、动物、动物(人体)生理和其他生物，不少于180幅，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 本 | 6 |
| 70 | 量筒 | 10mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 120 |
| 71 | 量筒 | 25mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 120 |
| 72 | 量筒 | 50mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 56 |
| 73 | 量筒 | 100mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 56 |
| 74 | 量筒 | 500mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 6 |
| 75 | 量筒 | 1000mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 6 |
| 76 | 容量瓶 | 25mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 120 |
| 77 | 容量瓶 | 100mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 6 |
| 78 | 容量瓶 | 250mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 6 |
| 79 | 容量瓶 | 500mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 6 |
| 80 | 容量瓶 | 1000mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 6 |
| 81 | 移液管 | 1mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满移液管刻度线所容纳体积 | 支 | 120 |
| 82 | 移液管 | 2mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满移液管刻度线所容纳体积 | 支 | 120 |
| 83 | 移液管 | 5mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满移液管刻度线所容纳体积 | 支 | 120 |
| 84 | 移液管 | 10mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满移液管刻度线所容纳体积 | 支 | 120 |
| 85 | 试管 | φ15mm×150mm，透明硼硅酸盐玻璃制，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 300 |
| 86 | 烧杯 | 50mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 300 |
| 87 | 烧杯 | 100mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 120 |
| 88 | 烧杯 | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 60 |
| 89 | 烧杯 | 500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 30 |
| 90 | 烧杯 | 1000mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 30 |
| 91 | 锥形瓶 | 50mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 500 |
| 92 | 锥形瓶 | 100mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 500 |
| 93 | 锥形瓶 | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 90 |
| 94 | 锥形瓶 | 500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 90 |
| 95 | 蒸馏烧瓶 | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 56 |
| 96 | 酒精灯 | 150mL，单头，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 56 |
| 97 | 干燥器 | 160mm，磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔 | 个 | 2 |
| 98 | 蒸馏水瓶 | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 2 |
| 99 | 冷凝器 | 直形，300 mm ±10 mm，直形，管径均匀，应有防滑脱沟槽 | 个 | 28 |
| 100 | 漏斗 | 60 mm，直径准确，锥度适中，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 56 |
| 101 | 漏斗 | 90 mm，直径准确，锥度适中，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 28 |
| 102 | 滴管 | 1、供中学化学实验和小学科学教学实验用。 2、滴管全长120～150mm.管直径7-8mm,管口直径2-3mm,壁厚1±0.2mm。 3、滴管上端喇叭口园正，与乳胶头配合良好。滴水处为弯形圆头。 4、外观符合JY0001-2003中8、1的要求 5、见“总则”第24条.. | 支 | 300 |
| 103 | 比色管 | 25mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 支 | 150 |
| 104 | 广口瓶 | 1、规格：250ml。无色。瓶全高130±5mm，瓶身壁厚≥1、3mm，瓶底厚≥2、0mm，瓶口大径34±2mm，瓶塞高23±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 100 |
| 105 | 细口瓶 | 1、规格：250ml。无色。瓶全高85±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 6 |
| 106 | 细口瓶 | 1、规格：500ml。无色。瓶全高85±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 28 |
| 107 | 细口瓶 | 1、规格：1000ml。无色。瓶全高85±5mm，瓶身壁厚≥1mm，瓶底厚≥1、5mm。瓶口大径18±1mm，瓶塞高24±2mm。 2、由瓶及塞子构成，瓶口内侧磨砂，跟玻璃磨砂塞或橡胶塞配套。瓶口与瓶肩要求倾倒液体时不产生喷噎现象，易清洗。瓶体和瓶塞用同一材料制成。 3、磨砂面应均匀，不小于92%。 4、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 28 |
| 108 | 滴瓶 | 30mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 300 |
| 109 | 滴瓶 | 60mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 300 |
| 110 | 滴瓶 | 棕色，30mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 200 |
| 111 | 滴瓶 | 棕色，60mL，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 200 |
| 112 | 试管夹 | 1、供中学化学实验和小学科学教学实验用。 2、本品由木料或竹子制作，由长臂和短臂及弹簧组成。 3、外形尺寸180×20×11mm。 4、弹簧由Φ1mm的弹簧钢丝制成。 5、长短臂.头部，各有一半圆孔约为3mm，并贴上卫层垫子。 6、试管夹最大升度约为22mm。 7、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 把 | 60 |
| 113 | 石棉网 | 1、供中学化学实验和小学科学教学实验用。 2、本品用于化学实验时隔热。 3、石棉网外形尺寸为125×125±1mm。 4、铁丝网上涂防锈漆，四边加折不小于5mm。 5、石棉膏涂复面积不小于Φ80mm涂复厚度应在1±0.2mm。 6、石棉膏表面平整.牢固.均匀，无划痕，无粉尘脱落。 7、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 个 | 120 |
| 114 | 药匙 | 1、.供中学化学实验和小学自然教学实验用。 2、.本产品每组由大.中.小三把药匙组成，药匙的两端各有一个药勺。 3、.药匙材质：塑料。 | 把 | 120 |
| 115 | 玻璃棒 | φ5mm～φ6mm，符合QB/T.2110-1995，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定。 | 千克 | 6 |
| 116 | 洗耳球 | 橡胶材质，60ml，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 28 |
| 117 | 培养皿 | φ60mm，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 套 | 500 |
| 118 | 培养皿 | φ120mm，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 套 | 30 |
| 119 | 研钵 | 瓷,φ60mm，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 个 | 25 |
| 120 | pH广范围试纸 | 1～14， 1、用于酸碱指示。 2、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 本 | 120 |
| 121 | 载玻片 | 玻璃制品,50个/盒，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 盒 | 20 |
| 122 | 盖玻片 | 玻璃制品，符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，教学用 | 包 | 120 |
| 123 | 植物组织培养基试剂盒 | 1、MS培养基，附适用于月季或菊花生根和发芽的相关激素，符合GB/T647的规定。无色透明晶体。 2、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 套 | 4 |
| 124 | 牛肉膏蛋白胨培养基 | 是一种应用十分广泛的天然培养基，其中的牛肉膏为微生物提供碳源、磷酸盐和维生素，蛋白胨主要提供氮源和维生素，而NaCl提供无机盐。 | 套 | 4 |
| 125 | 分离及鉴定土壤中能分解尿素的细菌培养基 | 尿素培养基的氮源是尿素，可以确定在尿素培养基上具有能够分解尿素的微生物。 | 套 | 4 |
| 126 | 纤维素分解菌培养及鉴别培养基 | 培养基的氮源是纤维素，可以确定在培养基上具有能够分解纤维素的微生物，进而进行鉴定。 | 套 | 4 |
| 127 | 血红蛋白提取及分离试剂盒 | 3块凝胶：在本试剂盒中，聚丙烯酰胺凝胶由丙烯酰胺(简称Acr)单体和少量交联剂甲叉双丙烯酰胺(简称Bis)通过化学催化剂(过硫酸铵)、四甲基乙二胺(TEMED)作为加速剂形成三维空间的高聚物。SDS能够使蛋白质复合体解离，并能够去除蛋白质所带电荷对其迁移率的影响，从而使蛋白质迁移率完全反映出单条肽链的分子量大小。蛋白样品可通过聚丙烯酰胺凝胶电泳，得到分离，并能根据蛋白质条带的位置确定其分子量。 | 套 | 4 |
| 128 | PCR扩增实验试剂盒 | 1、PCR全套试剂，符合GB/T647的规定。无色透明晶体。 2、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 套 | 4 |
| 129 | 琼脂糖凝胶电泳实验试剂盒 | 1、电泳全套试剂，符合GB/T647的规定。无色透明晶体。 2、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 套 | 4 |
| 130 | 转基因植物DNA杂交鉴定试剂盒 | 1、大豆或其他植物，符合GB/T647的规定。无色透明晶体。 2、符合JY0001─2003《教学仪器产品一般质量要求》和JY0002-2003《教学仪器产品的检验规则》的有关规定，包装符合GB.15346-94《化学试剂.包装及标志》的规定。 | 套 | 4 |
| 131 | 植物的光合、呼吸及蒸腾作用实验箱 | 箱体规格（mm）：PP塑料箱包装（485×360×160）  器件整理内衬为两种不同材料上下两层合成，按器件形状精雕而成。上层材质红色EVA（增强硬度，耐磨），下层材质为聚乙烯高倍率高密度发泡制成。  功能描述：本实验箱主要实现如下实验（需要与常用工具实验箱配合完成）：1、环境因素对光合作用强度的影响（真空渗水法测定光合作用的强度） 2、二氧化碳浓度对植物光合作用的影响 3、不同光质对植物光合作用的影响 4、实验证明光合作用产生淀粉等。  箱内器材：50mL烧杯1个、100mL烧杯1个、250mL烧杯1个、打孔器1套、20ml注射器1个、50mL固体试剂瓶2个（装碳酸氢钠、磷酸二氢钠）、60mL液体试剂瓶1个（装2%NaHCO3溶液）、30mL棕色玻璃瓶1个（装稀碘液）、镊子1把、50mL量筒1个；3ml滴管10个、  10\*10cm称量纸10张、塑料药匙10个、滤纸10张、手套3副、不透光黑色纸5张、无色透明纸5张、蓝色透明纸5张、紫色透明纸5张、红色透明纸5张、绿色透明纸5张。  **★投标文件中需提供所投实验箱经第三方有权机构出具的产品检测报告扫描件或影印件。** | 箱 | 1 |
| 132 | 人体及动植物生理学实验箱 | 箱体规格（mm）：PP塑料箱包装（485×360×160） 器件整理内衬为两种不同材料上下两层合成，按器件形状精雕而成。上层材质红色EVA（增强硬度，耐磨），下层材质为聚乙烯高倍率高密度发泡制成。 功能描述：本实验箱主要实现如下实验（需要与常用工具实验箱配合完成）：1、生物体维持pH稳定的机制 2、观察牛蛙的脊髓反射现象 3、探究生长素类似物促进插条生根的最适浓度 4、小麦胚芽鞘的向光弯曲 5、膝跳反射 6、测量人体的体温、心率、唾液的pH等生理数据 7、血压的测量 8、血糖的定量测定 9、建立血糖调节的模型 箱内器材：15x150mm试管5支、50mL烧杯3个、100mL烧杯7个、90mm培养皿1个、50mL固体试剂瓶1个（装葡萄糖）、60mL液体试剂瓶3个（0.65%生理盐水）、30mL液体试剂瓶8个（pH=7 磷酸缓冲液、200ppm NAA母液、碱性铜试剂、磷钼酸试剂）、秒表1个、电子体温计1个、橡皮小锤1个、20cm玻璃棒1根；3mL滴管10个、手套3副、广泛pH试纸1本、精密pH试纸6本（不同范围）、s型挂钩4个、滤纸10张、棉球2包、纱布10袋。 配套仪器：血压计1个。 需自备品：牛蛙、当地主要绿化树种或花卉枝条、木箱或塑料筐（下方带流水孔）、蒸馏水。   自备药品或耗材：60mL液体试剂瓶2个（装0.5%HCl溶液）、30mL液体试剂瓶8个（装0.1mol/LHCl溶液、0.1mol/LNaOH溶液、0.33mol/L硫酸、0.25%苯甲酸）  **★投标文件中需提供所投实验箱经第三方有权机构出具的产品检测报告扫描件或影印件。** | 箱 | 1 |
| 133 | 酶及酶的应用实验箱 | 箱体规格（mm）：PP塑料箱包装（485×360×160） 器件整理内衬为两种不同材料上下两层合成，按器件形状精雕而成。上层材质红色EVA（增强硬度，耐磨），下层材质为聚乙烯高倍率高密度发泡制成。 功能描述：本实验箱主要实现如下实验（需要与常用工具实验箱配合完成）：1、探究酶的高效性 2、影响酶活性的因素 3、比较过氧化氢在不同条件下的分解4、果胶酶在果汁生产中的作用5、酵母细胞的固定化 6、探究加酶洗衣粉的洗涤效果等 箱内器材：15x150mm试管18支、250mL烧杯1个、50mL固体试剂瓶6个（装可溶性淀粉、淀粉酶、干酵母、无水CaCl2、普通洗衣粉、葡萄糖）、30mL棕色玻璃瓶1个（装稀碘液）、5g棕色固体试剂瓶1个（装果胶酶）、20mL注射器1个、0-100℃温度计1个、20cm直尺一把；3ml滴管10个、广泛pH试纸1本、小刀1把、10\*10cm称量纸10张、20\*30cm纱布10袋、塑料药匙10个、手套3副、卫生香10根、捞鱼网1个。 需自备品：新鲜的肝脏研磨液、清水、冰块、中等大小的苹果、牛奶、鸡血、蒸馏水   自备药品或耗材：60mL液体试剂瓶3个（装5%HCl溶液、5%NaOH溶液、3.5%FeCl3溶液）、30mL液体试剂瓶1个（装3%H2O2溶液）、50mL固体试剂瓶3个（加酶洗衣粉、蛋白酶洗衣粉、海藻酸钠）。  **★投标文件中需提供所投实验箱经第三方有权机构出具的产品检测报告扫描件或影印件。** | 箱 | 1 |
| 134 | 测电笔 | 氖泡式，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 2 |
| 135 | 一字螺丝刀 | φ6mm\*150mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 2 |
| 136 | 十字螺丝刀 | φ6mm\*150mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 支 | 2 |
| 137 | 木工锤 | 0.25kg，羊角锤，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 把 | 2 |
| 138 | 钢手锯 | 中号，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 把 | 2 |
| 139 | 剥线钳 | 156mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 把 | 2 |
| 140 | 钢丝钳 | 205mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 把 | 2 |
| 141 | 活扳手 | 250mm，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 把 | 2 |
| 142 | 工作服 | 棉质，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 件 | 120 |
| 143 | 护目镜 | 侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 个 | 120 |
| 144 | 乳胶手套 | 手套采用纯天然乳胶工业手套，符合JY-T 0406-2010《高中理科教学仪器配备标准》要求 | 付 | 56 |
| 145 | 急救箱 | 尺寸：348mm×338mm×147mm  碘伏消毒液：30支  清洁湿巾：2 片  医用酒精棉片：6cm×3cm 10片  医用脱脂棉球（5g/袋）：5g/袋2 袋  双氧水：100ml 1 瓶  碘伏棉球：35g 1 瓶  酒精棉球：35g 1 瓶  创可贴：7.2cm×1.9cm 30片  医用弹性绷带：8cm×400cm 3 卷  医用纱布块（小号）：7.5cm×7.5cm-8层5 片  三角绷带：96cm×96cm×136cm 1 包  医用透气胶带：1.25cm×450cm 2 卷  医用敷贴（小号）：6cm×7cm 5 片  卡扣式止血带：2.5cm×40cm 1 个  弹力帽：9号1 个  自粘弹性绷带：5cm×450cm 1 卷  止血海绵：1 包  铝合金手指固定托板：中号1 个  瞬冷冰袋：1 袋  医用烧伤敷料（烫伤膏）：20g/支1 支  呼吸面罩：20cm×20cm 1 个  急救毯：160cm×210cm 1 块  一次性使用医用橡胶检查手套：L1 副  敷料镊子：12.5cm，塑料1 把  安全别针：10枚/包10枚  圆头剪刀：15cm1 把  手电筒（含电池）：1 个  高频救生哨：1 个  降温贴：12cm×5cm 2 贴  急救手册：1 本  急救知识光盘：1 张  PE袋-G型：4 只  配置清单：1 张  售后服务卡：1张  外箱：1 个 | 箱 | 2 |

**41、种植阳光房（1项）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| **1** | 地面施工 | 占地面积8\*6.4米、地面平整、仿真草皮、预埋件等 | 项 | 1 |
| **2** | 钢结构异形框架 | 骨架材料：4米高温室主骨架采用国产热镀锌钢管及热轧钢板，主要包括：角立柱、内立柱及端面桁架立柱：120mm×120mm×3mm内外热镀锌矩管；侧面立柱及雨槽立柱：120mm×50mm×2.5mm内外热镀锌矩管；副立柱为100mm×50mm×2.5mm内外热镀锌矩管；8.0米横向格构架60mm×40mm×2mm矩形钢管及60mm×40mm×2mm矩形钢管，上下玄间距500mm，焊接完成后整体热镀锌处理。四周檩条采用C80mm×40mm×3mmC型钢管搭配，每边配3道雨槽用δ=2.75mm的热镀锌钢板冷弯而成； | 项 | 1 |
| **3** | 里面、顶面钢化玻璃 | 本项目所有覆盖材料采用卡入式设计。在受到外力的作用下，压力越大，承受力越好。温室屋顶覆盖国产优质8㎜钢化玻璃；侧面采用中空玻璃：温室四周设0.5米墙裙 ，四周墙裙以上采用5+6+5中空玻璃覆盖，中空玻璃覆盖固定特殊铝合金材料的设计，配合专用胶条，固定覆盖5+6+5的双层中空玻璃，并起到完全的密封。铝合金型材：温室专用玻璃铝型材 | 项 | 1 |
| **4** | 配套设备 | 内遮阳、外遮阳、风机、电机、湿帘、屋面排水、雨露水收集系统、玻璃门2扇以及玻璃材料密封。 | 项 | 1 |
| **5** | 水电系统 | 配电材料主要包括电控箱、智能化控制箱、各类绝缘电线电缆、安装敷料。电控箱元件采用优质产品，所有电缆线均采用国标铜芯产品。所有电缆线均采用国标铜芯产品。温室内导线采用防潮型RVV塑料套线。地面水电改造（电源以及进水管需校方提前拉到温室大棚指定位置） | 项 | 1 |
| **6** | 系统集成 | 税费、安装费、食宿、材料运输、垃圾外运出工地到市政指定建筑垃圾处理场。 | 项 | 1 |
| **7** | 螺旋仿生立体水培模块 | 1.专用植物生长灯，4支均匀照射。 2.本模块尺寸为：1200mm\*500mm\*1800mm 3.支撑架采用厚度不低于1.2mm的水平25mm\*25mm不锈钢方管；尺寸1200\*600\*600mm 4.培育模块结构为2组水培槽体螺旋环绕柱心管式；22个梅花形水培槽体采用ABS防腐材料制成，直径为300mm；内外壁光滑，便于清洁；每个梅花形水培槽体不低于7个种植定植篮； 5.PP水槽营养液储液箱尺寸：600\*400\*280mm，营养液循环水流0m3/h-1 m3/h可调； 6.自动增氧流量不低于15L/min； 7.本系统可种植不低于154株；采用定植篮种植，定植篮为Φ30mm\*50mm； | 套 | 1 |
| **8** | 漏窗式立体水培育模块 | 1.本系统可种植不低于70株；采用定植篮种植，定植篮为Φ30mm\*50mm。 9.专用植物生长灯，共8支贴附在种植槽的底面照射下层植物。 2.本模块尺寸为：1200mm\*500mm\*1800mm 3.支撑架采用厚度不低于1.2mm的水平25mm\*25mm不锈钢方管； 4. 培育模块结构为两组5层水培槽体左右链式搭接于四根回流水管上，上下串接；2组漏窗水培槽体采用ABS防腐材料制成，尺寸为800mm\*100mm\*80mm；内外壁光滑，便于清洁；每层水培槽体不低于7个种植定植篮； 5 PP水槽营养液储液箱尺寸：600\*400\*280mm， 6.自动增氧流量不低于15L/min； | 套 | 1 |
| **9** | 叠碗式立体基质培育模块 | 1.专用植物生长灯，共16支均匀照射。 2.本模块尺寸为：1200mm\*600mm\*1800mm 3.支撑架采用厚度不低于1.2mm的水平25mm\*25mm不锈钢方管；尺寸1200\*600\*600mm 4. 培育模块结构为6组基质槽体；36个圆形碟碗槽体采用ABS工程塑料制成，直径为200mm；内外壁光滑，便于清洁基质。 5..PP水槽营养液储液箱尺寸：600\*400\*280mm， 营养液循环水流0m3/h-1 m3/h可调， 6.自动增氧流量不低于15L/min； 7.本系统可种植不低于144株；采用循环水和基质种植。 | 套 | 1 |
| **10** | 抱柱式立体基质培育模块 | 1.用植物生长灯，4支均匀照射。 2.架子尺寸：1200\*600\*600mm 3.本模块采用不低于1.2mm的水平25mm\*25mm不锈钢方管支架；Bz种植盒16个（32穴），Bz连接盒12个，柱芯管组成； 4. 培育模块结构为2组叠槽式立体柱体；每个四层，每个每层8个种植槽，标准型复合基质30kg；内外壁光滑，便于清洁；美观大方 5. PP水槽营养液储液箱尺寸：600\*400\*280mm， 6.营养液循环水流0m3/h-2 m3/h可调，扬程3米 | 套 | 1 |
| **11** | 深液流管式培育模块 | 1..光照定时控制，每天固定光照时间不低于12小时，最好控制在12-16小时的范围，要保证植物旺盛生长，光照约用电量1KW的光照设备（含400W的钠灯2盏）。 2. 本模块支撑架结构材料是木质爬藤走廊，固定在走廊架子的两侧的立柱上（每侧4根种植管，共8支）。尺寸为：长3000\*宽2000\*高1800mm。 3. 管体采用耐腐蚀的优质厚壁PVC材质制成，直径为ø110mm；内外壁光滑，便于清洁；管道系统可拆卸清洗。 4.营养液储液箱采用食品级304不锈钢材质，尺寸800\*400\*800mm，安全、防腐、耐高温、可用有机溶剂进行消毒；较传统使用的工程塑料具有长期使用不变形、不老化、不开裂、寿命长、可消毒清洁的优点；箱体底部带走轮装置，便于添加营养液和定期清洗箱体内壁。 6.设置有低水位感应装置，实时监控营养液水量，具有超低水位报警功能。 7.营养液循环水流5m3/h-2 m3/h可调， 8.自动增氧流量不低于15L/min； 9.本系统可种植不低于120株；采用定植篮种植模式，定植篮规格Φ30mm\*50mm。 | 套 | 1 |
| **12** | 浅液流箱体式水培育模块 | 1.本装置每层设置了6支LED补光灯，定时控制光合作用，每天固定光照时间不低于12小时，最好控制在12-16小时的范围。 2. 本模块支撑架结构材料是不锈钢方管焊接成形。尺寸为：长2000\*宽600\*高1800mm。 3. 本系统结构共分三层：最底层：深夜流浮板式培育，植物的根系跟随浮板以下的营养液中上下移动，箱体中配有增氧装源源不断的供给浮板植物根系吸收氧气；中间层：浅液流吸附式培育，本培育方式的特点是根系也是同雾培类似暴露在箱体的空气中，它的根系吸收养分靠吸水力强的无纺布供给营养，这种吸收方式的优点也是根系供氧充足茁壮成长。最上层：为根系气雾培育，本培育方式是根系在暗箱体中按时间断的接受气雾供给的营养液，本培育方式的优点是根系发达，因为根系接受的氧气充足。 4.营养液储液箱采用食品级304不锈钢材质，底层的浮板水箱尺寸为2000\*600\*220mm；第二层浅液流箱体的尺寸为：2000\*600\*100mm。顶层：为根系喷雾式培育。种植箱尺寸是2000\*600\*150mm。304不锈钢这种材质属于食品级箱体安全、防腐、耐温、可用有机溶剂进行消毒；较其他材料具有长期使用不变形、不老化、不开裂、寿命长、可消毒清洁的优。 6.设置有低水位感应装置，实时监控营养液水量，具有超低水位报警功能。 7.营养液循环水流5m3/h-2 m3/h可调， 8.自动增氧流量不低于15L/min； 9.本系统可种植不低于120株；采用定植篮种植模式，定植篮规格Φ30mm\*50mm。 | 套 | 1 |
| **13** | 系统配套安装 | 营养液、基质及课程教学及整体安装培训 | 套 | 1 |

**42、数学建模教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 教师讲台 | 1.尺寸：D1500\*W600\*H1012mm；  2.材质：抗贝特板/钢板；  3.工艺：桌面尺寸：1400\*600\*18mm，采用抗倍特一体成型。耐80度以上高温。防水：浸水24小时后的膨胀指数不多于0.1mm，面板四周采CNC修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边。柜体尺寸:50\*50\*85mm,柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 | 套 | 1 |
| 2 | 学生学习桌 | 台面： 1、规格尺寸:2400\*1200\*750（八人/桌） 2、台面：一体化台面，采用10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 桌架： 1、采用优质金属制作，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级； 3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 7 |
| 3 | 学生座椅 | A.靠背 1.材质：采用PP耐冲击塑料一体射出成型。 2.尺寸：49cm×30cm±1cm。 3.与钢管結合方式，得需采直插式，无需螺丝锁付，且需牢固不得摇晃现象。 B.坐垫 1.材质：采PP耐冲击塑胶一体射出成型。耐冲击强度：须经5磅榔头重力锤击不破裂。 2.尺寸：41cm×43cm±1cm。 C.椅钢架 1.材质及形状：圆形钢管，采组合焊接而成。。 2.尺寸：圆形钢管钢管尺寸为：Φ25.4mm×1.2mm 3.表面涂装：焊接完成之钢管架，经高温３次工艺流程液体烤漆烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 D.脚垫 1.材质：采用PP加纤维质塑胶一体射出而成。 2.尺寸：26mm×25mm×厚8mm±1mm | 把 | 56 |
| 4 | 收纳柜 | 根据教室装修风格现场定制。 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
|  |  | **二、数学建模** |  |  |
| 1 | 电脑 | 英特尔i5处理器/8GB内存/512GB固态硬盘/15英寸屏幕/2G独立显卡/Win10操作系统 | 台 | 8 |
| 2 | 建模软件 | 支持Windows操作系统和Mac OS操作系统，是包含模拟器的PC软件可以实现课件制作、保存、拷贝和网上发布，方便教师下载、编辑，以实现教师间的交流共享。 可以通过复制、粘贴的简单方式，插入文本、图片、视频和所有图形计算器程序；教师可以向全班演示，学生们则可以轻松地跟进老师的教学内容；该软件能够与所有电子白板和数字投影仪兼容使用。 | 套 | 4 |
| 3 | 三维立体几何模型演示教学系统 | 1. 包含不低于100种以上的几何体和点线面关系演示内容； 2. 可以实现几何截面的上下、水平移动，可以在任意位置上停止并可以实现复位，能够表现平面截取几何体的过程和截面形状； 3. 通过勾选项就能实现几何体特定部位的隐藏或显现，如对角线/高度线/中线等辅助线、辅助面，并可以实现几何体本身的隐藏或显现； 4. 可以直观展示几何定理（例如：祖暅原理）并运用其解决数学难点； 5. 能够测量和计算模型的体积，并进行相关实验； 6. 能够实现几何体外表面展开与复原，可以展示几何体的动态变化，如三维旋转、扭动、分离以及几何体的内接关系； 7. 可以直观演示生活中的常见几何原理运用，如接水管、修旋转楼梯； 8. 通过灵活设置包括角度、周期、高、半径、边长、棱数、系数等参数，能够直接改变截面倾斜角度、函数运动周期、几何体大小，从而呈现出不同的几何体 **★投标文件中须提供软件著作权登记证书复印件。** | 套 | 8 |
| 4 | 数学教学资源课程包（高中版） | 通用的数学教学环境，借助软件提供充分的手段实现数学教学思想，每个课件均提供配套指导文档，方便教师开展教学应用，由权威教师和专家合作制作，符合新课标的要求并适应数学教材。 高中资源 ：集合关系、定义域、定义域、作图像、分段图像、阶梯图像、单调性、奇偶性、一次函数、二次函数、函数应用、函数零点、指数函数、对数函数指、对关系、幂函数性质与作图、幂函数作图练习、用函数解二次不等式框图举例、循环结构举例、三元一次方程组的消元、回归直线、掷币实验、掷色子实验、水池中的海豚、几何概型求圆周率、向量的概念、向量的加法、平面向量基本定理、平面向量的坐标运算(减法)、数列的图像折纸与抛物线定义、求轨迹与椭圆,双曲线定义、两点距离和点线距离、直线的倾角和斜率、三点共线和三线共点、曲线交点及对称性、圆锥曲线上点的几何特征、解析几何的基本方法、曲线与方程小结、圆锥曲线与直线位置关系、坐标轴平移(选学)、J-A112极坐标方程(选学)、参数方程(选学) 面动成体、线面关系、异面直线、几何体举例、正多面体、棱柱性质、常见四棱柱、棱锥，棱台、正棱锥，台、圆柱，锥，台、球、生成旋转体、三棱锥的体积不共线三点确定一个平面、点线面体、观察长方体中的线线线面平行垂直关系、几何体及动态直观图、空间两点间的距离、空间中的八个卦限、棱柱，直棱柱，正棱柱、平行投影，直观图、平面与平面垂直的概念，判定、平面与平面平行判定，性质、平面直角坐标系、三视图、图、向量加法运算、旋转面，旋转体的生成、一个轨迹问题、异面直线实例、圆柱，圆锥侧面展开图、正方体的截面、直线的斜率、直线与平面垂直的概念、直线与平面垂直的判定、直线与平面平行判定、直线与平面平行性质、中心投影，平行投影，正投影、祖暅原理、作图空间向量的分解、离心率和圆锥曲线的关系、平面截圆柱面示意图、平面截锥面示意图、求向量的和与差、球的投影、探究角最小问题、通过探求轨迹研究抛物线的定义、通过探求轨迹研究椭圆和双曲线的定义、斜线和摄影、圆锥曲线和直线的关系、直线与方程小结。 | 点 | 8 |
| 5 | 数学素质教育资源库 | 1. 内容：包括数学之史、数学之美、数学之趣、数学之用四大部分。《数学素质教育资源库》运用现代多媒体技术，向学生呈现大量的图片、资料、视频、动画及游戏，让学生初步领略数学文华的博大精深、美妙有趣。 2. 功能特征： 1) 覆盖本学段数学教学的方方面面，不仅部分内容能满足课堂教学的需要，而且要为学有余力的学生提供课外拓展空间。 2) 满足几何、代数等部分问题用高清动画、图片辅以文字说明的教学需要。 3) 满足中国古代数学、现代数学、世界数学发展史的数学史学的教学需要。 4) 满足数学在自然、艺术、设计等方面数学美学的教学需要。 5) 满足数学在生活、百科、科技等方面应用的教学需要。 6) 软件可操作性强，页面排版美观协调，可支持学生自主欣赏学习。 | 套 | 1 |
| 6 | 基础教育实验室建设与实验教学研究网络平台（数学网络社区） | 数学社区是为数学教师与同伴、专业人员进行数学教学交流、专业切磋提供的跨地区、跨人群、多角度的畅谈平台。以校本研修为中心，以教师的专业化发展为目的，以信息化为手段，立足于以数学教师为本，提供针对数学教师个体研修的服务；立足于同伴互助，提供针对团队的协作式学习服务；满足数学教师对教学问题随时探讨的需求，能进一步加强教师与教师之间教学交流与研讨。 本系统客户端适用的浏览器为IE8以上版本、谷歌、火狐等，操作系统不限，社区可实现以下主要功能应用： 1. 门户与空间：包括学校门户、协作组空间、教师个人空间，提供数学学科网络学习空间。 2.研修应用：包括数学学科的集体备课、评课议课、课题研究、科研成果、评比竞赛等应用，为开展数学学科校本教研活动提供支持和服务。 3. 基础应用：包括投票、问卷、问答、话题、活动、专题、视频、统计分析等应用，为数学学科的教、学、研等业务应用提供基础支撑服务。 4. 后台管理：管理者可组织管理业务活动，掌握学校教育整体运行状况。 5. 资源平台：生成性资源中心，业务驱动，创建本地化资源体系建设模式。 6. 基础支撑平台：包括用户统一认证服务系统、知识管理系统、文档转换服务系统、应用接入系统、资源汇聚等系统。 ★**投标文件中须提供所投软件产品带有“网络教研”或者“教学研”或者“网络教学研”字样的软件著作权登记证书复印件。** | 套 | 1 |
| 7 | MATLAB | 主要功能：数值分析、数值和符号计算、工程与科学绘图、控制系统的设计与仿真、数字图像处理、数字信号处理、通讯系统设计与仿真、财务与金融工程、管理与调度优化计算（运筹学）等。还有不少于90个工具箱可供选择配置 优势特点： 1、 高效的数值计算及符号计算功能，能使用户从繁杂的数学运算分析中解脱出来。 2、 具有完备的图形处理功能，实现计算结果和编程的可视化； 3、 友好的用户界面及接近数学表达式的自然化语言，使学者易于学习和掌握； 4、功能丰富的应用工具箱（如信号处理工具箱、通信工具箱等），为用户提供了大量方便实用的处理工具。 | 点 | 8 |
| 8 | 路由器 | 定制 AP，双频2.4GHz/5GHz，支持多个终端设备接入 | 台 | 1 |
| 9 | 智能课堂管理软件 | 1. 教师端：屏幕广播、网络影院、视频直播、屏幕监控、学生演示、共享白板、一对一交互、抢答和竞赛、文件分发和收集、分组教学、考试、远程监控、班级管理，为教师备课、教学、教学演示、课堂训练、分组式教学、考试、课堂管理、系统还原、调取视频资源等提供支撑。 2. 学生端：举手、发言抢答、答题、作业提交、分组讨论和学习、文件收发。 | 套 | 1 |
| 10 | 中学数学探究活动课程（高中版） | 中学数学探究活动课程（高中版）是在2017年新课标的指导下，借助数学软件探究数学问题的综合活动实践课。课程内容（1）《图像的对称性》（2）《作椭圆切线》 （3）《抛物线、双曲线上一点处的切线》（4）《对勾函数是双曲线吗？》（5）《以抛物线焦点弦为直径的圆》（6）《以椭圆、双曲线的焦点弦为直径的圆》等系列课程案例。每一个案例由5-6学时完成，每学时45分钟，提供课程操作讲解视频。 | 点 | 8 |
| 11 | 中学数学探究活动课程教师用书（高中版） | 中学数学探究活动课程教师用书（高中版）由一线特级教师开发，包括对数学探究课程的创作说明、软件的基本应用、“尺规作图”原理、以及6个主题案例。针对每个主题案例，均包含探究目的、探究指导、探究报告。其中探究指导对每一个主题的所有软件操作都有详细说明，方便教师开展探究教学，服务于教学目标。 | 册 | 1 |
| 12 | 中学数学探究报告（高中版） | 探究报告是学生进行独立自主探究课程的依据，学生可由此报告，在教师引导下，逐步进行探索活动。探究报告设置有一些列问题，形式为填空或者推理证明。探究报告含有6个案例。 | 册 | 56 |
| 13 | 高中立体几何模型(完全版) | 1、 数学模型要全面覆盖初高中几何教学的方方面面，要满足新课程标准的需要，而且要为学有余力的学生提供拓展空间，每套160件。。 2、 能够满足多面体、圆柱、圆锥、棱柱、棱锥等展开面和表面积教学的需要，而且要能够解决像Y管等组合几何体的复杂展开面的难题。 3、 要满足进行各种几何体体积教学的需要，所有容积体积模型均须有注水口，以便学生可以通过测量对体积公式进行验证。 4、 需要实现几何体对角性、高线、中线等线条的可视化。 5、 模型要求是可拆卸和可操作的，支持学生观察、猜测和动手操作、测量、验证的需要。 6、 模型材质要求：PC材质（食品级），要求材料纯洁、透明度好。 7、 三维立体几何模型演示教学系统要求： （1）包含不低于100种以上的几何体和点线面关系演示内容； （2）可以实现几何截面的上下、水平移动，可以在任意位置上停止并可以实现复位，能够表现平面截取几何体的过程和截面形状； （3）通过勾选项就能实现几何体特定部位的隐藏或显现，如对角线/高度线/中线等辅助线、辅助面，并可以实现几何体本身的隐藏或显现； （4）可以直观展示几何定理（例如：祖暅原理）并运用其解决数学难点； （5）能够测量和计算模型的体积，并进行相关实验； （6）能够实现几何体外表面展开与复原，可以展示几何体的动态变化，如三维旋转、扭动、分离以及几何体的内接关系； （7）可以直观演示生活中的常见几何原理运用，如接水管、修旋转楼梯； （8）通过灵活设置包括角度、周期、高、半径、边长、棱数、系数等参数，能够直接改变截面倾斜角度、函数运动周期、几何体大小，能够得到不同的棱柱。 | 套 | 1 |
| 14 | 模块化几何模型搭建套装 | 包含：等边三角形100片、等腰三角形60片、正方形60片、长方形30片、五边形36片，橡皮筋600根。可以构成各种正多面体、半正多面体、棱柱、棱锥、棱台和组合体。要求模型集点、线、面三种模式于一体。 | 套 | 8 |
| 15 | 3D打印机 | 1.产品框架：金属框架结构 2.喷头数量：单喷头 3.成型尺寸：300\*250\*300mm 4.机器尺寸：540\*490\*540mm 5.打印厚度：0.1-0.3mm 6.输入方式： SD卡、USB联机连接 7.XY精度：0.05mm 8.运动方式：CoreXY结构，使用三根直线导轨加滑块，一根皮带串联H型结构 9.打印速度：20~250mm/s 10.喷嘴孔径：0.4mm 11.喷嘴温度：180~250℃ 12.有无热床：有热床 13.调平方式：半自动调平（操作灵活性更强） 14.快拆卸打印喷头，通过VGA口链接喷头，方便拆卸更换，并提供一年喷头免费维保 15.支持耗材：PLA、ABS材料 16.耗材直径：1.75mm 17.输入文件格式：STL 18.输入电压：AC110-220V,50Hz 19.操作系统：Windows 20.切片软件：3Dstar  21.显示方式：4.3寸大LCD真彩液晶显示触摸屏（有单独中、英文显示界面） 22.保护装置：喷头防护、喷嘴防烫、意外断电保护续打、封闭空间保护 23.脱机打印操作：可不联接电脑实现暂停打印、关机保存、拔电续打、换丝快键（打印、进退丝）等功能 24.机器重量：20kg。 | 台 | 1 |
| 16 | PLA打印耗材 | 1.PLA主材，含量高于95% 2.打印丝净重（不含料盘）1000g±2% 3.料盘厚度（mm）：42-48 4.丝径（mm）：1.75±0.02（每米抽检）且1.75±0.10（全检） 5.收卷均匀，无自缠绕情况发生 | 卷 | 20 |
| 17 | 桌面式三维扫描仪 | 1. 测量精度： ≤0.1mm 2. 最大测量范围 ：转台全自动扫描：200\*200\*200mm；自由扫描：700\*700\*700mm 3. 扫描时间 ：转台全自动扫描：＜2min；自由扫描：＜8s（单面）；手持扫描：实时 4. 点距：0.17mm ~0.2mm 5. 拍摄距离：290--480mm 6. 拼接模式：同时具备转台自动拼接、特征拼接及手动拼接模式 7. 扫描模式：全自动转台扫描、自由扫描及手持式实时扫描模式 8. 手持式实时扫描功能：无须贴点，手持操作方式，实时扫描物体，实时获取物体三维信息 9. 分辨率：131万像素 10. 光源：白光LED 11. 设备尺寸：570\*210\*210mm3 12. 设备重量：≤2.5kg 13. 单片测量范围（自由扫描模式下）：200\*150mm 14. 数据输出格式：STL，ASC，OBJ，PLY 15. 相关认证：须通过CE及FCC产品认证 16. 彩色扫描功能：具备彩色纹理扫描，真实还原物体真彩 17. 输出数据是否可直接打印： 无须借助第三方软件，直接输出完整STL模型，直接进行3D打印 18. 移动终端实时显示功能：在扫描过程中，借助移动终端设备，可实现扫描状态在计算机与移动终端的同步分屏显示，实时监测扫描进程，更便利地观察扫描实况。 19. 数据分享：扫描模型可一键式上传至Sketchfab数据平台，进行数据分享及保存 20. 支持系统：Win7/8/10 64位 21. 要求电脑硬件配置： 显卡：Nvidia系列，显存>1G；CPU：双核I5或更高；内存>8G；数据接口：至少1个USB2.0/3.0接口" | 台 | 1 |
| 18 | 3D青少年教育平台 | 支持操作系统自带全部字体的3D文字建模，并自动支持用户安装在操作系统下的扩展字体； 支持对导入图片的距离测量、对齐、复制、旋转、镜像、缩放等操作功能； 支持照片、图片、文字一键式3D透光浮雕建模技术。独有回转体曲面浮雕生成技术； 支持单张2D照片自动合成3D人像功能，合成时间少于90秒。支持交互式3D人像变形设计，支持五官、表情、年龄、配饰、角色、发型、肤色等多种交互式快速设计功能； 支持积木堆叠式建模，10种以上基础模块形状，自由度更高。支持材质颜色，自带常用材质基础模块； 超过10个大类，逾700件各类高质量3D打印模型，支持实时3D预览； 支持参数化积木建模，可数字化定义积木形状、尺寸，并进行组合建模； 支持自有定义工作平面，绘制简易草图，支持基于草图的剪切、拉伸、旋转等高级建模功能； 支持导入图片进行建模，支持文字输入建模； 支持3D模型的缩放、旋转、坐标变换、删除、复制、叠加复制、镜像、阵列、对齐、布尔运算以及取消布尔运算； 支持对工作平面的修改以及还原； 支持3D数字雕刻建模，自由塑形，适用于设计3D艺术模型； 支持常用的雕刻功能：笔刷、膨胀、扭曲、平滑、抹平、夹捏、皱褶、拖拉以及涂绘等； 支持内置球体、方块、圆柱、圆环等常用雕刻基础模型，也可从外部导入STL/OBJ模型作为雕刻基础模型； 支持雕刻功能可以设置半径大小，可以添加对称约束；涂绘功能可以自由选择颜色； 内置至少八种以上的常用材质球，可以导入图片自定义材质球； 支持全参数化编程交互方式的3D模型设计，支持2D图形（内置包含圆、椭圆、矩形、正多边形、2D函数等常用图形）、3D模型（内置包含球体、长方体、圆柱/圆台/圆锥、正棱柱/正棱台/正棱锥、圆环、圆管、齿轮、3D函数等常用模型）、2D/3D文字、2D/3D函数、布尔运算、凸壳处理、平移与缩放、镜像与旋转变换、2D图形的平直与扭曲等多种拉伸造型以及旋转造型、数学运算与函数、逻辑与循环控制、自定义变量和模块等参数化功能。 软件内置各模块使用视频案例，可直接打开播放； 教育平台配有24门精选课程，符合STEAM与创客教育的项目制教学课程，课程包含讲义、教案与教材、素材、视频全面材料 软件平台配有3D扫描模块，支持一键进入扫描模式。 软件平台配有3D切片模块，支持一键进入3D打印切片模式。 软件平台支持平台打印和远程打印模式，一键连接www.3Dzao.cn云平台进行打印等。 上述所有功能集成于同一软件平台，一次性安装完成。 | 套 | 1 |
| 19 | 激光测距仪 | 单次/连续/面积/体积/勾股 相位式测距光学系统 PMMA高透光接收镜片 非球面准直聚焦镜 双激光发射 双感光滤波 30组数据存储 加减法运算 850mA锂电池USB直充、电子水平传感器、真人语音测量指引、测角测高/墙面速测 包括反光板、测距布包、挂绳、USB线、锂电池 | 个 | 4 |
| 20 | 正态分布 | 尺寸：540×400×220mm  箱体：ABS一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥：350mm\*110mm。 功能概述：正态分布在自然界极为常见，因此是非常重要、有广泛应用的一种分布。该展项向观众展示正态概率分布规律。 | 套 | 1 |
| 21 | 生日概率 | 尺寸：700×700×1200mm  展品用材  ①展台：骨架30铝合金、围板1.2mm碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板1.5mm碳钢板  ②台面：康贝特板，厚度≧10mm  ③说明牌：亚克力UV喷绘  ④维修门：1.2mm碳钢板表面烤漆（或喷塑）  主要配置：无  能源需求：不需要 功能概述：六个轮子中，每一个上面都有16个彩色图形物块。让轮子旋转并等待，直到它们完全停止转动。现在观察在一条水平行线上的彩色对象。是否相同对象出现两次？重复实验。 科学原理：如果一个房间里有23个或23个以上的人，那么至少有两个人的生日相同的概率要大于50%。大多数人会认为，23人中有2人生日相同的概率应该远远小于50%。 | 套 | 1 |
| 22 | 百万分之一 | 尺寸：700×700×1260mm 功能概述：透明圆筒内共有100万小球，其中黑色1个，转动圆桶，试着找一找黑色的小球。  展品用材  ①展台：骨架30铝合金、围板1.2mm碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板1.5mm碳钢板  ②台面：康贝特板，厚度≧10mm  ③说明牌：亚克力UV喷绘  ④维修门：1.2mm碳钢板表面烤漆（或喷塑）  主要配置：无  能源需求：不需要 | 套 | 1 |
| 23 | 三门游戏 | 尺寸：700×700×1250mm  展品用材  ①展台：骨架30铝合金、围板1.2mm碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板1.5mm碳钢板  ②台面：康贝特板，厚度≧10mm  ③说明牌：亚克力UV喷绘  ④维修门：1.2mm碳钢板表面烤漆（或喷塑）  主要配置：无  能源需求：不需要 功能概述：一位参观者会看见三扇关闭了的门，其中一扇的后面有一个小球，另外两扇门后面则是空的。当参观者选定了一扇门，但未去开启它的时候，另一位参观者作为主持人会开启剩下两扇门的其中一扇，露出其中一个空门。主持人其后会问参观者要不要换选另一扇仍然关上的门。问题是：换选另一扇门会否增加参观者选中小球的概率？ 科学原理：当参观者换选另一扇门而不是继续维持原先的选择时，选中小球的机会将加倍。因为有三种可能的情况，全部都有相等的可能性(1/3)：（1）参观者挑一号空门，主持人挑二号空门，换选将选中小球。（2）参观者挑二号空门，主持人挑一号空门，换选将选中小球。（3）参观者挑小球，主持人挑两个空门的任何一个，换选都将失败。 | 套 | 1 |
| 24 | 蓝骰子出局 | 尺寸：540×400×220mm  箱体：ABS一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥：350mm\*110mm。 功能概述：同时抛出所有的骰子，选择那些在顶部显示一个红色点的骰子，将它们放在第一列中。再次抛出剩余的骰子。选择红色骰子并将其放在第二列中。重复实验，直到所有的骰子都出局。每个骰子都有两个红色的点和四个蓝色的点。因此，我们估计，平均来说，有三分之一的骰子是红色的点朝上的。列的高度形成一个指数函数。 | 套 | 1 |
| 25 | 空间运算能力提升仪 | 尺寸：1320×750mm 软件显示界面是由127个等边六边形组成，挑战开始时随机生成20组标有数字信息的中心对称路径，任意选择一组并分别在起点六边形中指定一个颜色作为安全扇面。参与者需观察起始安全扇面的位置和数字信息，在脑海中进行相应的顺时针或逆时针旋转（-2对应逆时针旋转两个格），再依据路径走向，将六边形进行180度翻折，锁定路径中所有安全扇面的位置，并按要求快速依次点选，率先无误点选完毕者，即挑战成功。点选错误，即返回原点重新挑战。 | 套 | 1 |
| 26 | 逻辑门 | 尺寸：540×400×220mm  箱体：ABS一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥：350mm\*110mm。 功能概述：通过多个开关控制灯泡的亮灭了解“与”门、“或”门和“非”门。 科学原理：逻辑门是在集成电路上的基本组件。简单的逻辑门可由晶体管组成。这些晶体管的组合可以使代表两种信号的高低电平在通过它们之后产生高电平或者低电平的信号。高、低电平可以分别代表逻辑上的“真”与“假”或二进制当中的1和0，从而实现逻辑运算。常见的逻辑门包括“与”门，“或”门，“非”门等等。逻辑门可以组合使用实现更为复杂的逻辑运算。 | 套 | 1 |
| 27 | 斐波那契数列 | 尺寸：2000×200×1000mm  展品用材：  ①数字条：木质雕刻数字  ②轨道：不锈钢滑轨 功能概述：拖动金属板，前两个数字之和与第三个数有什么关系？我们可以发现不论金属板内是哪几个数字，前两个数字的和都恰好等于第三个数字。这个数列最初是由意大利数学家列昂纳多•斐波那契以兔子繁殖问题引入的。这个数列中，前一项与后一项的比值越来越逼近黄金分割0.618，又称黄金分割数列。 | 套 | 1 |
| 28 | 学科文化展示墙 | 根据现场环境定制。吸音棉或软扎板。可展示学生作品、活动照片 | 项 | 1 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 学科文化吊顶 | 石膏板天花吊顶；局部数学符号造型（如黄金分割、勾股定理、正弦定理或教师手稿等） | ㎡ | 100 |
| 2 | 数学符号地胶 | 地面进行二次处理，定制有数学符号或图案的地胶，材质为PVC。 | ㎡ | 100 |
| 3 | 数学知识展板 | 教室装饰知识展板、版面由专业设计人员设计，美观实用。 | 项 | 1 |
| 4 | 书写墙 | 根据现场环境定制，>30天可干擦，>15万+擦写测验，适用于学校教学环境，工业级标准工艺，高规格墙面性能，承诺耐写、不裂、不黄变。 | 项 | 1 |
| 5 | 数学知识窗帘 | 根据学校教室实际窗帘大小进行调整，集教学、观赏为一体。 | 室 | 1 |
| 6 | 电气布线 | 电路改造。 | 项 | 1 |

**43、数学数字化教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 教师讲台 | 1.尺寸：D1500\*W600\*H1012mm；  2.材质：抗贝特板/钢板；  3.工艺：桌面尺寸：1400\*600\*18mm，采用抗倍特一体成型。耐80度以上高温。防水：浸水24小时后的膨胀指数不多于0.1mm，面板四周采CNC修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边。柜体尺寸:50\*50\*85mm,柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 | 套 | 1 |
| 2 | 学生桌椅 | 学生桌 面板尺寸：1200\*600mm 书写板：桌面贴白色书写白板。基材：采用E0级25mm厚板材，板芯具有材质轻，平整度好且抗压力强等特性, 含水率在6%-8%；整体板面正负误差在0.3mm以内,“密度为0.85K/cm3、甲醛释放量≤0.5mg/L。黑色PU封边,钢脚：38\*1.5mm 圆管，配25\*1.5mm 圆管，架子喷涂，调节管电镀 升降高度： 580\640\710\760。   学生椅 A.靠背 1.材质：采用PP耐冲击塑料一体射出成型。 2.尺寸：49cm×30cm±1cm。 3.与钢管結合方式，得需采直插式，无需螺丝锁付，且需牢固不得摇晃现象。 B.坐垫 1.材质：采PP耐冲击塑胶一体射出成型。耐冲击强度：须经5磅榔头重力锤击不破裂。 2.尺寸：41cm×43cm±1cm。 C.椅钢架 1.材质及形状：圆形钢管，采组合焊接而成。。 2.尺寸：圆形钢管钢管尺寸为：Φ25.4mm×1.2mm 3.表面涂装：焊接完成之钢管架，经高温３次工艺流程液体烤漆烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 D.脚垫 1.材质：采用PP加纤维质塑胶一体射出而成。 2.尺寸：26mm×25mm×厚8mm±1mm。 | 套 | 28 |
| 3 | 收纳柜 | 根据教室装修风格现场定制。 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
|  |  | **二、数字化教学设备** |  |  |
| 1 | 电脑 | 英特尔i5处理器/8GB内存/512GB固态硬盘/15英寸屏幕/2G独立显卡/Win10操作系统 | 台 | 1 |
| 2 | 图形计算器 | 1. 硬件指标： 中文彩屏显示;显示屏尺寸≥3.2寸；显示屏像素≥320 x 240；分辨率≥125 DPI; 电池：充电电池（内置）；内存≥100 MB储存内存; 不小于64MB操作内存; 独立的英文字母按键，符合学生在数学学习中，中英文和公式输入的要求 单独公式编辑器快捷键，常用公式不低于20个; 主要功能键中文标识 USB支持：用于连接电脑以及图形计算器之间的互连 二、内置软件功能： 全中文菜单显示，全中文输入(学生机可直接输入中文)。 软件功能：CAS（计算机符号代数系统）功能，函数及二次曲线作图分析；几何；电子表格；统计分析，记事本，数据采集程序。WINDOWS菜单风格；支持页面管理功能。 1.最多可分四屏显示,每个屏幕的内容可以在计算，图形，表格，统计，实验等模块间自由组合，比如可以同时呈现函数、图像、表格之间的相关关系,当三者之间任一参数发生变化, 与其对应的表达式、图像、数据同时改变。 2.动态图像与绘图：在坐标系中输入函数表达式,即可直接抓移该函数图像，实现平移、放缩等图形变换，并观察相对应的方程和数据的变化。 3.具有三维坐标系,可直接输入函数表达式绘制立体图形，并进行各种图形变化。 4.可在课件中插入JPG等图片格式，可以在计算器、图形、几何、数据和统计等应用程序中通过软件插入多种格式图片进行分析，将数学知识与实际生活紧密相连。 5.通过配套计算器软件，可以把office办公软件中的数据、文字、公式、图片等以简单的复制粘贴的方式，制作到课件中，并发送到学生图形计算器中，便于学生学习研究。 三、可扩展性 1、可与传感器进行连接，能够方便地采集数据进行理科实验。 2、通过无线课堂教学系统，可同时与课堂内所有图形计算器实时连接，实现课堂中教师与学生之间的实时信息交流，反馈和评价，实现互动教学，提高学生的课堂参与度。 3.、能够编程控制相应芯片，进行电子工程制作   **★投标文件中须提供第三方有权机构出具的检测报告。** | 套 | 57 |
| 3 | 无线收发模块 | 专用配套无线信号收发器，轻便小巧； 与中文彩屏图形计算器同品牌，以保证质量及兼容性 | 套 | 57 |
| 4 | 无线导航软件 | 计算器模拟与文档制作和班级无线管理系统在统一的完善的软件中，不分离。 一、演示功能 截取屏幕：可以截取全班或部分学生屏幕，截屏可以任意的放大缩小。 实时演示：实时演示的同时可以把教师或学生的操作过程录制成视频，并能记录操作按键顺序，能回放或共享。 截屏和实时演示无延迟感，保证课堂时间及教学过程流畅。 二、管理功能 班级管理系统： 1.由电脑软件统一输入学生中文姓名，用户名，ID等内容，并可以选择显示内容。中文实名登录管理，学生一人一号，对号登录，数据独立。帮助教师实现点对点教学方式。 2.实现分班管理，设定若干个班，每班成员固定，采集数据独立。符合教师多班授课模式。 3.学生管理平台界面人性化，学生姓名可中文实名或匿名显示；有平铺、列表等多种显示方式。 4.可实时监控每位学生的连线状态，帮助教师实时了解学生情况。 5.一键锁屏功能： 控制手持计算器实现暂停使用，锁死学生机键盘，亦可一键恢复学生机正常使用，方便课堂控制。 6.可同时管理在无线接收平台指定教室内的图形计算器，数量≥60 测评及作业与课件的发放收集系统： 1.测评体系完善，可出选择性题目、填空、问答等开放性试题，试题中还可载入图片。 2.测评调查的审阅功能可以展现每个学生的答案情况，学生姓名与其作答的答案对应显示，便于教师分层教学和个性化辅导。 3.拥有档案管理功能，可以对任意时间段内学生的作业及测试成绩情况进行统计管理，并保留数据，教师可在一定时间段内对学生的问题针对性整理分析。 4.拥有制作和发放作业功能，能收集全体学生作业结果做审阅分析，并可对作业结果进行统计。 5.能实现清晰完整的课件制作，并能发放到学生手持端，教师通过无线系统可根据需要删除发放到学生机中的课件或作业。并能采集回学生手持机中的探究结果及操作过程。 | 套 | 1 |
| 5 | 集成管理平台 | 平台连接电脑后能够一次为10台图形计算器进行充电、操作系统升级或文件传输等工作，实现集中管理，免去教师对于课堂使用和课后设备管理的后顾之忧。  **要求与图形计算器为同一品牌产品** | 台 | 6 |
| 6 | 无线收发平台 | 专网专用的无线接收平台，覆盖的无线信号范围≥50 米；支持2.4G和5.8G两个频段。  **★投标文件中需提供无线电发射设备检测报告；与中文彩屏图形计算器同品牌。** | 台 | 1 |
| 7 | 创新者系统 | 48兆赫兹 Cortex M4F 中央处理器 支持图形计算器编程控制技术 （支持数学教学“算法”内容的实践应用） 自带硬件：红色发光二极管，红绿蓝发光二极管，扬声器 ，光亮度传感器。  三个输入口，各种传感器和输入设备（键盘等）的数据采集 三个输出口，包括一个UART串口，数据和控制 （可控制电动机，声光电等各种传感器，按键，扬声器，显示LED等） 10个面包板接口，I2C 串口 USB-Mini 接到图形计算器提供数据和电源 | 套 | 1 |
| 8 | 漫游者 | 可充电电池 两个带独立电机的驱动轮 高分辨率电机轴编码器传感器 绘图笔架 前挂式防护栏 陀螺仪 底部安装的彩色传感器 红绿蓝（RGB）LED灯 由TI-Innovator™创新者系统控制 功能 可编程移动小车动态的展现了数学，科学和编程等新维度，是探索初中和高中主题概念的有效径，促进同学们协同解决问题，激发学生的热烈讨论。 机器人学习的跳板 漫游者是编码和机器人学的入门，在TI绘图技术中构建简单的编程语言，可以轻松地对系统进行编程、运行，并对性能进行校正或调优。 数学的动态体验 动态体系让学生从新的角度进行数学学习，并激励他们坚持寻找解决方案，使漫游者以他们想要的方式运行，如走直线，走正方形、走三角形等 无限的机会 漫游者的设计允许访问TI-Innovator™创新者的输入和输出端口，学生可以为其添加额外的体验功能。 即插即用 TI-Innovator™漫游者上为TI创新者系统预留了特殊的安装区域，TI-84 Plus CE图形计算器或者TI-Nspire™CX手持设备都可以用漫游者顶部的夹子固定住，实现了即时插拔，即插即用。 | 套 | 1 |
| 9 | 创新者系统配套用书 | 创新者系统专用配套教学指导用书。 | 本 | 1 |
| 10 | 图形计算器操作手册 | 人教版普通高中数学课程标准实验教科书，必修模块配套教学资源，操作手册（与图形计算器配套），必须为人民教育出版社正式出版。 | 本 | 57 |
| 11 | 图形计算器学生用书 | 人教版普通高中数学课程标准实验教科书，必修模块配套教学资源，学生用书（与图形计算器配套），必须为人民教育出版社正式出版。 | 本 | 56 |
| 12 | 图形计算器教师用书 | 人教版普通高中数学课程标准实验教科书，必修模块配套教学资源，教师用书（与图形计算器配套）， 必须为人民教育出版社正式出版。 | 本 | 5 |
| 13 | 智能管理实验教学车 | 产品尺寸：550×500×980 mm ,提供移动教学并可为设备充电，使普通教室成为专业无线数学实验室，方便教学管理。内部可放置 6 个集成智能管理平台及 60 个图形计算器，预留笔记本、无线发射模块位置。 技术参数：全钢结构，钢板厚度不小于 1mm，带贯穿式天地锁，上盖采用侧翻式结构，增加台面有效使用面积。前柜门采用优质铰链实现打开 270°，便于教学使用。采用薄膜触摸式电源开关及指示灯，外部配有 220V 电源插座可供笔记本等设备使用，内部装备漏电保护装置及自动散热系统。配有金属推车把手，移动静音脚轮（前面为定向轮，后面为万向轮可自锁）内部可抽拉三层隔板采用 DTC 三节优质滑轨，含有一个抽屉。表面采用塑粉喷涂。 | 辆 | 1 |
| 14 | 拓展功能套件基础包 | 基础包：公、公头电路板连接线（40个）；公母头电路板连接线（10个）； LED灯：红（10个）绿（5个），蓝（2个）；电阻器（100 Ohm, 1K Ohm, 10K Ohm, 100K Ohm, 10M Ohm 各10个）； 组合电容（ 100 μF, 10 μF, 1 μF 各1个）；4个AA电池座 1个； 面包板 1个； 七段显示器一个，小型直流马达1个；单刀双掷滑动开关1个，八位双列直插封装开关 1个，带把手电位计 1个，八个100欧姆电阻单列直插封装；模拟温度传感器 1个，晶体管：用于放大或开关电子信号 2个；热敏电阻 1个，光感器 1个，红外发射器 1个，红外线接收器 1个，二极管 1个 | 套 | 1 |
| 15 | 拓展功能套件拓展包 | 拓展包： 伺服马达：360度，连续转动伺服马达 1个；震动马达：硬币型震动马达 1个；光传感器：测量环境中光强度的传感器 1个；白光二极管：白色光源的发光二极管 1个；超声波位移传感器：以厘米为单位测量物体之间距离，用于编程及STEM项目。 | 套 | 1 |
| 16 | 智能机器人小车 | 用计算器编程、通过创新者系统连接控制小车，实现无人驾驶，智能运动。 1、硬件： 铝质车底盘、可充电电池、两个带独立电机的驱动轮、高分辨率电机轴编码器传感器、绘图笔架、前挂式防护栏、陀螺仪、 底部安装的彩色传感器、红绿蓝（RGB）LED灯由TI-Innovator™创新者系统控制。 2、功能： 可编程移动小车动态的展现了数学，科学和编程等新维度，是探索初中和高中主题概念的有效径，促进同学们协同解决问题，激发学生的热烈讨论。 机器人学习的跳板：漫游者是编码和机器人学的入门，在TI绘图技术中构建简单的编程语言，可以轻松地对系统进行编程、运行，并对性能进行校正或调优。数学的动态体验：动态体系让学生从新的角度进行数学学习，并激励他们坚持寻找解决方案，使漫游者以他们想要的方式运行，如走直线，走正方形、走三角形等。 无限的机会：漫游者的设计允许访问TI-Innovator™创新者的输入和输出端口，学生可以为其添加额外的体验功能。即插即用：TI-Innovator™漫游者上为TI创新者系统预留了特殊的安装区域，TI-84 Plus CE图形计算器或者TI-Nspire™CX手持设备都可以用漫游者顶部的夹子固定住，实现了即时插拔，即插即用。 | 套 | 1 |
| 17 | 无线互动控制机器人 | 1、预存程序。自带运行模式：友好、害怕、漫游等。可以单机行走、避障、防跌落，也可以两机互动。2、VPL（可视化模块编程），模块拖动组合编程，可连接scratch网站进行编程。3、每套两台，适合一组3-5名学生操作。 | 套 | 1 |
| 18 | 实验托板 | 配套图形计算器使用；连接端口BTA不少于5个,其中有3个模拟信道，2个数字信道；可以单独进行充电，USB连接、支持离线实验数据存储 | 个 | 8 |
| 19 | 温度传感器 | 可以USB直接连接数字化实验仪器，不锈钢材质外壳、可测量液体（包括酸碱液中）温度变化；范围：-30°C到120°C。 | 个 | 8 |
| 20 | 运动传感器 | 利用超声波原理完成测距、可观测运动中的位移变化；范围: 0.15 到6.0米。 | 个 | 8 |
| 21 | 光传感器 | 可测平面上光照度的强弱变化，范围: 分档从0到600勒克斯(低)，6000勒克斯(中)，15000勒克斯(高)。 | 个 | 8 |
| 22 | 电压传感器 | 可测电路中的电压变化，测量范围：±10V | 个 | 8 |
| 23 | STEM创新教育课程实验手册 | 包含图形计算器编程课程、创客教学案例、指导教师和学生运用图形计算器和传感器及相关配件开展创客创造研究，方便学校开设STEAM探究活动课。 | 本 | 8 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 学科文化吊顶 | 石膏板天花吊顶；局部数学符号造型（如黄金分割、勾股定理、正弦定理或教师手稿等） | ㎡ | 100 |
| 2 | 数学符号地胶 | 地面进行二次处理，定制有数学符号或图案的地胶，材质为PVC | ㎡ | 100 |
| 3 | 数学知识展板 | 教室装饰知识展板，版面由专业设计人员设计，美观实用。 | 项 | 1 |
| 4 | 书写墙 | 根据现场环境定制，>30天可干擦，>15万+擦写测验，适用于学校教学环境，工业级标准工艺，高规格墙面性能，承诺耐写、不裂、不黄变 | 项 | 1 |
| 5 | 数学知识窗帘 | 根据学校教室实际窗帘大小进行调整，集教学、观赏为一体。 | 室 | 1 |
| 6 | 电气布线 | 电路改造 | 项 | 1 |

**44、数学奥赛教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 教师讲台 | 1.尺寸：D1500\*W600\*H1012mm；  2.材质：抗贝特板/钢板；  3.工艺：桌面尺寸：1400\*600\*18mm，采用抗倍特一体成型。耐80度以上高温。防水：浸水24小时后的膨胀指数不多于0.1mm，面板四周采CNC修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边。柜体尺寸:50\*50\*85mm,柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 | 套 | 1 |
| 2 | 学生桌椅 | 课桌面板与书箱要求： 1.材质：①面板得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型。耐冲击强度：须能承受5磅榔头重力锤击不得破裂，不得采用回收料生产。②书箱得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①面板620mm（±10mm）×415mm（±10mm）×8mm（±5mm）；②书箱520mm×390mm×145 mm（±10mm） 3.功能：（1）面板①靠胸前处有一內弧造型设计。②面板为全平面，不得有凹凸槽。③四周及底部完全不得有毛边，得需倒圆角，不刮手。④表面得需有纹路，不得有反光现象。（2）书箱①书箱底部有排水槽缝之设计。排水槽缝不得少于20条。②书箱前端的下方得需设置有一长型凹形笔槽尺寸450mm（±5mm）×60mm（±5mm）（最大尺寸），笔槽左右两端并得需各有一排水勾缝设计。③书箱左右两侧得需各有一挂钩设计。左右挂钩得需与书箱一体成型。不得采用螺丝锁附方式配置挂钩。④加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。  4.结构：①面板底部有強化承重之设计，嵌入一根方型钢管，并与面板底部平齐。尺寸规格为15mm±1mm×30mm±1mm×1.0mm。②面板与书箱采一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。③采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。④钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm⑤焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型。  课椅靠背与坐垫要求： 1.材质：①靠背得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。②坐垫得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①靠背450mm（±10mm）×400mm（±10mm）。②坐垫430mm（±10mm）×410mm（±10mm）。 3.功能：①靠背采用多孔式孔洞设计，需有一弧形造型设计。②坐垫采用多孔式孔洞设计，通风防积水。③加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。 4.结构：①靠背与坐垫得需一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。②采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。③钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm④焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型 | 套 | 56 |
| 3 | 哥德巴赫猜想 | 外形尺寸：400×200×2000mm  展品用材  ①骨架：20×40矩管,表面烤漆  ②板面：康贝特板，厚度≧10mm  ③说明牌、图文版：亚克力UV喷绘  ④外罩：透明亚克力，厚度≧8mm  ⑤链条：不锈钢08B  ⑥数字标牌：彩色亚克力  ⑦传动机构：不锈钢304  主要配置：无  布展需求：  能源需求：不需要  功能概述：任一充分大的偶数都可以表示成为一个素因子个数不超过a个的数与另一个素因子不超过b个的数之和"记作"a+b"将底部的箭头指向任意一位红色质数，此质数的2倍等于链子左右两边等高度红色质数之和。即2n=p+q，意味着每一个偶数，任何数字的形式2n是两个质数的和。  科学原理：哥德巴赫猜想任一大于2的偶数都可写成两个质数之和。 | 套 | 1 |
| 4 | 梵天塔 | 尺寸：540×400×220mm  箱体：ABS一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥：350mm\*110mm。  操作说明：按要求完成搬移任务，看看自己一共用了多少步。  功能概述：展项由展台、游戏用的三根杆和对应的可移动的环构成，让观众体验梵天之塔这一经典数学游戏。观众按要求进行圆环的移动，要求在大小圆环次序不变的情况下，以最少的次数将五个环从一个杆上移至另一杆上。完成移动的前提条件是：在移动的过程中每次只能移动一个圆环；时刻保持小圆环在上，大圆环在下；移动时只能将圆环放在另一杆上。 | 套 | 1 |
| 5 | 哥尼斯堡七桥 | 尺寸：540×400×220mm  箱体：ABS一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥：350mm\*110mm。  功能概述：18世纪时，欧洲有一个风景秀丽的小城哥尼斯堡，那里有七座桥，将河中的两个岛和河岸连结，当时哥尼斯堡的居民中流传着一道难题：一个人怎样才能一次走遍七座桥，每座桥只走过一次，最后回到出发点？大家都试图找出问题的答案，但是谁也解决不了这个问题“哥尼斯堡七桥问题”。直到1836年，瑞士著名的数学家欧拉才证明了这个问题的不可能性。展项由模拟的七桥模型和对应的传感器以及LED灯组成。向观众展示哥尼斯堡七桥这一经典数学游戏，让观众来尝试求解。 | 套 | 1 |
| 6 | 二进制计算器 | 尺寸：540×400×220mm  箱体：ABS一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥：350mm\*110mm。  功能概述：要计算数字写成二进制是多少，便将最右边的翻板翻转与数字相同的次数。比如：要将4写成二进制，便可以将最右边的翻板翻转4次即可得到100。 | 套 | 1 |
| 7 | 困难与成功 | 尺寸：540×400×220mm  箱体：ABS一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥：350mm\*110mm。  功能概述：四块巧板间有着非常默契的关系，可以把四块巧板看成由四个相同的等腰直角三角形和相对应的直角梯形组成。通过观察和测量一个等腰直角三角形，可以推出其他三块板子的形状和大小。即一旦确定了其基本单元等腰直角三角形，一套板子的形状大小就随之确定。由于四块板子之间相互呼应的科学合理的结构，由他们可以排列组合出上百种图形。通过互动游戏，让学生发现习惯力量的强大、只有突破常规，学生才能找到答案 | 套 | 1 |
| 8 | 鳖臑与阳马 | 尺寸：540×400×220mm  箱体：ABS一体注塑成型；整体圆润，无棱角、锐角；分为上下两层，下层储物收纳；可堆叠，方便运输，两侧带有把手，便于搬运；台面采用耐磨、抗刮伤材料；说明牌置于展箱上层箱体内侧，尺寸≥：350mm\*110mm。  科学原理：《九章算术·商功》：“斜解立方，得两壍堵。斜解壍堵，其一为阳马，一为鳖臑。阳马居二，鳖臑居一，不易之率也。合两鳖臑三而一，验之以棊，其形露矣。” 刘徽 注：“此术臑者，背节也，或曰半阳马，其形有似鳖肘，故以名云。中破阳马，得两鳖臑，鳖臑之起数，数同而实据半，故云六而一即得。”  《九章算术》中，将底面为长方形且有一条侧棱与底面垂直的四棱锥称之为阳马，将四个面都为直角三角形的四面体称之为鳖臑。 | 套 | 1 |
| 9 | 抛物面焦点 | 外形尺寸（单位：mm）700×700×1200mm  功能概述：将小球随机放入一个球孔处，观察小球的反弹轨迹，小球在撞击底部抛物面后总能反弹撞响铃铛。  科学原理：水平射向抛物面的直线，经过反射后，一定会通过抛物面的焦点。  展品用材  ①展台：骨架30铝合金、围板1.2mm碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板1.5mm碳钢板  ②台面：康贝特板，厚度≧10mm  ③说明牌：亚克力UV喷绘  ④维修门：1.2mm碳钢板表面烤漆（或喷塑）  主要配置：无  能源需求：不需要 | 套 | 1 |
| 10 | 椭圆焦点 | 外形尺寸（单位：mm）700×700×820mm  展品用材  ①展台：骨架30铝合金、围板1.2mm碳钢板，表面烤漆（或喷塑），底板1.5mm碳钢板  ②台面：康贝特板，厚度≧10mm  ③说明牌：亚克力UV喷绘  ④维修门：1.2mm碳钢板表面烤漆（或喷塑）  主要配置：无  能源需求：不需要  功能概述：展品由椭圆形的台面和圆环组成。将圆环放到椭圆的一个焦点处，向任意方向弹出，经过展台四周的围板反弹后，总会碰到另一焦点位置上的目标。反复实验，为什么总能命中呢？从椭圆一个焦点发出的光，经过椭圆边缘反射后，反射光线会会聚到椭圆的另一个焦点位置，这是椭圆的光学特性。因此无论圆环向哪个方向弹出，经过椭圆边缘反弹后，都会击中另一焦点位置上的目标。为了使电影放映机胶片通过的地方获得最强光，正是利用了椭圆的光学特性，把聚光灯的灯丝放到椭圆型反射镜的一个焦点处。  科学原理：从椭圆一个焦点发出的光，经过椭圆边缘反射后，反射光线会会聚到椭圆的另一个焦点位置，这是椭圆的光学特性。 | 套 | 1 |
| 11 | 环境布展 | 包括吊顶、窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**45、数学仪器室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 准备台 | 规格：2400\*1200\*850mm 台面板材：一体化台面，采用12mm实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至24mm，并经精密加工、倒角、打磨，注重人性化设计，美观实用。 台的结构：铝木结构 框架：采用模具成型φ50mm双层（外圈铝合金直径50mm，内圈直径31mm，铝合金壁厚1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC＋ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。 台身：侧、前后档板、门板等均采用16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式（中间1000宽处凹进出300）柜的形式。 可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 化验水槽一副： 规格：420\*320\*200mm 5mm厚高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热，在无外力作用下加热至150℃不变形。 三联水嘴一副： 三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。 电源：多功能插座2个 | 个 | 2 |
| 2 | 仪器柜 | 规 格：1000\*500\*2000 mm  结 构：铝木结构 铝合金框架结构后面方料37.4\*37.4\*1.2mm,前面方料37.4\*28\*1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。 可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 个 | 16 |
| 3 | 准备室供排水系统 | 给水采用φ25㎜优质PPR(国标)管 排水采用φ50㎜优质PVC(国标)管 | 室 | 2 |
| 4 | 准备室电气布线 | 规格：φ25mm、φ32mm 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 室 | 2 |

**46、陶艺教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、拉坯成型设备** |  |  |
| 1 | 高温电窑 | 外形尺寸：W860\*D1200\*H1350(mm) (不含温控器） 炉膛尺寸：W440\*D490\*H650(mm) 输入电压：AC380v 功率：15kw 工作电流：23A 棚板尺寸:400\*450\*1块 建议空开：3P/100A　 线径：10平方铜芯线 常规工作范围：0-1300℃  技术要求： 1.合金炉丝采用国标电热合金丝为原料，富含26.8%的铬和1.8%的钼金属含量，具有抗高温、升温快、热效应高的效果，使得窑炉工作温度可达1240-1260°C。炉丝最高熔点1400°C，可延长使用寿命。炉丝线径4.0MM。炉丝成型工艺采用计算机软件精准控制炉丝每段的毫米级功率，并且通过自动高速缠绕机进行高温快速一次性缠绕成型，该工艺确保炉丝的精密度高、螺距均匀、表面光洁。 2.窑炉内衬采用低导热率、低热容及低杂质 含量的高品质莫来石砖，氧化铝含量55%，体积密度0.8g/cm3，使得窑炉蓄热性差。常温耐压强度≥2MPa，高温强压的工作状态下气氛适应性更强，延长使用寿命。 3.温控器内部可存储24段烧成曲线，具有断电自动续烧功能和记忆存储功能，可自由设置烧制曲线。界面集成电流电压显示功能，全程用中温和数字的形式呈现，便于解读和操作。自带一键烧成按键，可在2秒内完成四个常用曲线的烧制设置。  4.采用国标Q235冷轧板，板材厚度1.2mm,门板材厚度2.5mm，内部经过防锈处理，耐热防锈，坚固稳定。表面采用两遍底漆两遍面漆的加工工艺，防锈耐高温。产品成型采用专业工控夹具治具以及检具对产品进行制程控制，主体框架结构稳定，安全可靠。保温砖加工采用数控机械进行精密加工，表面平整均一、尺寸误差小，准确控制炉丝与内衬间距，炉膛美观、结实耐用。窑炉生产过程采采用铝合金开门把手，小巧便捷，配有可调节铰链4个，保温性能更佳。 | 台 | 1 |
| 2 | 窑具 | 规格参数： 棚板40cm\*45cm：9块（9层） 马脚5cm：12个（3层） 马脚8cm:24个（6层） 马脚10cm：16个（4层） 马脚18cm：12个(3层) 马脚30cm：3个（2层） 功能特点： 1、热传导度极大，高温抗侵蚀特优，耐磨耗性极优。 2、使用烧成的温度范围宽：可在800℃-1450℃的范围内使用。 3、产品强度高，厚度薄，可以最大限度的提高窑炉的利用率和能源的节约率。 4、陶艺作品烧制时用于棚板的支柱。 | 套 | 1 |
| 3 | 窑具收纳车 | 外形尺寸：70\*56\*46cm  1、窑具一车收纳，规整码放 2、安装360°旋转轮，方便随意移动 3、最大可放宽度为52cm的棚板。 | 辆 | 1 |
| 4 | 喷釉柜 | 外形尺寸：W720\*D780\*H1600(mm) 电压:AC220V 频率：50HZ 功率：0.37KW 电流：1.7A 扬程：32M 流量：1.5m3/H 电机转速：2860r/min 重量：≈150KG 技术要求： 1. 喷釉柜抽风机采用低噪声轴流式通风机，风量2000M3/h, 全压59Pa。该风机具有耗低、散热快、噪音低、节能环保，质量可靠稳定。 2. 抽水泵采用单相自吸电泵，采用铸铁制成，旋涡式优质青铜叶轮，经过精细加工，使得该泵具有特高的压力。出水口径25MM，额定扬程35米，具有结构紧凑、重量轻、耗电省，使用维修方便、安全可靠等优点，并用特种高质量机械密封装置。 3.喷釉柜框架和平台采用304不锈钢材料成型，有效保持泥桶强度。其中镍含量≥8%，铬含量≧18%.该材质具有良好的耐蚀性、耐热性，低温强度和机械特性；冲压、弯曲等热加工性好，干净整洁，易于清理。 4. 喷釉柜玻璃采用4MM加厚玻璃进行隔音吸尘处理，环保、安全、耐用。 5.采用水帘式循环除尘方式，使雾化后的釉料被吸入水中，减少空气污染的同时也减少对人体呼吸道及肺部的损害。 | 台 | 1 |
| 5 | 喷釉用具三件套 | 空压机：电压：220v  功率：750w  压力：7  排气量：60L/min  噪音：60dB  储气罐：18L  净重：18.1kg  外形尺寸：56\*24\*52.5cm  连接软管（带阀门和转接头） 尺寸：长20cm 直径：8mm 不堵塞喷釉壶 容量：450ml 重量：0.35kg 材质：铝 工作气压：0.3-0.4（mpa） 喷涂距离：200mm 喷洒面积：≥30mm 规格：直径：8cm  总高：16cm | 套 | 1 |
| 6 | 拉坯机 | 1:外形尺寸：L40cm\*W62cm\*H38cm(不含水盆） 2:工作电压：AC 220v  3:转盆直径：Ø315mm  4:转盆转数：0-250（ r/min ） 5:转台跳动 ≤ 0.05mm  6:功率:0-800w 7:噪音：≤50dB 8:重量30kg 技术要求： 1. 拉坯机电机采用超静音三相交流变频电机，电机在50HZ、16500±700R/min转速下空载运转平稳后，测得噪音限值≦65db.速度控制系统采用PWM控制实现可移动脚踏板调速，可实现0-800W变速调节，节能省电，大扭力输出，电机经过5万小时使用寿命测试，质量可靠稳定。 2.拉坯机框架采用DC01冷轧板，采用数控折弯机一次成型，有效控制折弯精度，使得整体结构一体化，有效防水，结构稳定。通过除油去锈抛光表面处理，使机身能在高低温环境中具备良好的焊接和喷涂性能，表面喷涂经过高温粉末静电处理，使结构表面呈现哑光高级质感，不藏灰易打理，防掉漆。采用高性能防水数字显示屏和薄膜按键，实时显示转数。更扎实，坚固耐用，运行更平稳。  3.水盆采用耐抗冲强度和耐候性高的工程注塑开模，在-20℃抗冲击强度达到130J/M. 该材料具有高流动性、光洁性、抗高温性佳的特性，使水盆内侧光滑平整，易于快速清洗。具有抗腐蚀性、耐用性、抗变形，使水盆外侧质感磨砂半透明，使水盆抓力适度，提高拆卸安装的手感。 4.脚踏板采用铝合金材料压铸开模，通过压铸机一体成型，有效防水。其中铝材质占比95%以上， 铝合金材质具有耐腐蚀、氧化性要求高、加工性佳的特性，使踏板整体结构坚固耐用。铝合金材质具有抗腐蚀性、疲劳强度好、易喷涂，使踏板表面光洁，质感舒适。底部采用硅胶防滑垫利于操作，不易脱离工作区造成误操作。踏板内部采用霍尔元件和磁铁元件的配合取代继电器，使元件之间不直接接触，减少摩擦带来的信号衰减，使加减速可以长时间保持精准和流畅。通过30万次寿命测试治具检测和浸水极限测试，提高脚踏板的使用寿命和安全性。 5. 防漏电插头、防水开关、防水电机罩、密封圈设计、八字形脚垫、315大直径铝盘。 | 台 | 16 |
| 7 | 布艺拉坯凳 | 35\*35\*35cm 实木凳架和亚麻棉质的结合，在外观视觉性和使用体验感上均会更舒适。 | 张 | 16 |
| 8 | 电动泥条机 | 尺寸：L480\*W500\*H1380mm 电压：220±10% 功率：370W 泥筒尺寸：直径 100mm\*长度 300mm  重量：≈46KG 模版：8块PP板　  技术要求： 1. 电动泥条电机采用单相异步电机与传动机构结合，承载重量达到5-1000KG,节能省电，利用德力西限位开关和电控系统对设备进行限位和过载保护，质量可靠稳定。 2. 泥条机框架采用国标优质钢材，结构刚性强，表面质量好，光洁度高，具有优良的焊接和喷涂性能；储泥筒采用304不锈钢无缝钢管制作，不锈钢管厚度5MM,结构耐用、不生锈，模板材料使用高分子材料加厚PP制作，抗冲强度高，耐候性强，整洁美观。 3. 泥条机框架喷涂采用高温金属烤漆技术，表面具备色泽美观、安全可靠、附着力强的特点，同时具备耐磨性高、耐候性强的特性。 4.产品采用电机驱动，手动按钮控制，安全便捷。可快速、便捷、自由更换模具形状模板，流畅挤压出各种形状泥条（随机附带8款形状各异泥条模板造型）。储泥筒采用304不锈钢无缝钢管加工成型，避免生锈，装有安全闭锁防护盖板，安全可靠。 5. 支架底部装有带脚刹的万向轮，可以自由移动，方便搬运。 | 台 | 1 |
| 9 | 双轴泥板机 | 外型尺寸：1020\*750\*1100㎜ 泥板厚度：0~60㎜ 手轮直径：600mm 重量：57㎏  采用封闭式机械盒，安全美观 1.泥板机框架采用DC01冷轧板，采用数控折弯机一次成型，有效控制折弯精度，使得整体结构一体化，有效防水，结构稳定。通过除油去锈抛光表面处理，使机身能在高低温环境中具备良好的焊接和喷涂性能，表面喷涂经过高温粉末静电处理，使结构表面呈现哑光高级质感，不藏灰易打理，防掉漆。更扎实，坚固耐用，运行更平稳。 2.平台采用耐抗冲强度和耐候性高的高分子板材，在-20℃抗冲击强度达到130J/M. 该材料具有高流动性、光洁性、抗高温性佳的特性，使平台表面光滑平整，易于快速清洗。具有抗腐蚀性、耐用性、抗变形。  3.泥板机框架喷涂采用静电粉末喷涂技术，喷涂面厚度80-150UM, 涂层面具有色泽艳丽、安全可靠、附着力强的特点，同时具备节能高效、安全可靠的特点。泥板机大手轮采用手感漆喷涂，表面呈半哑光状态，手感细腻、平滑，外观雅致、庄重。耐划性、耐侯性、耐磨性优良。  4.产品采用上下双滚轴设计，利用同步齿轮进行传动设计，使传动更加顺畅，装有压泥厚度调节器，厚度0-60MM可调（附有厚度标尺）。采用大手轮驱动，运转时轻松省力，安全顺畅。支脚采用可拆卸式安装，并且增加了不锈钢可调节脚杯，可适应不同地面环境。 | 台 | 1 |
| 10 | 真空练泥机 （双轴） | 外形尺寸：L1300mm\*W430mm\*H880mm 输入电压：AC220V； 出泥口直径：70mm； 总功率：1.65KW； 螺旋片送料轴转速： 0～35r/min无极变频调速； 抽真空度：-0.085Mpa； 练泥产量：0～270KG/H； 1. 练泥机减速系统，采用三相异步电机驱动，该电机具有高效节能，启动转矩大，噪音低，结构合理，运行可靠，外形美观大方的特点。电机防护等级IP54,额定功率1.1KW,满载时电流2.9A，效率75.0%，功率因素（cos¢)0.77.额定转矩7.5N.m。 为减速机提供可靠稳定的动力，产品安全，稳定可靠。  2.练泥机框架采用国标优质钢材，表面质量好，光洁度高，具有优良的焊接和喷涂性能；混泥箱采用优质铝合金一体成型，结构稳定，练泥轴采用304不锈钢材质，具有良好的耐蚀性、耐热性，低温强度和机械特性。投泥口采用高强度亚克力板与高分子材料材料加工而成，外表美观透明，方便实用、安全保湿。出泥口采用质地柔软、密封好的高分子材料制作而成，安全保湿、方便实用。  3.练泥机框架喷涂采用高温金属烤漆技术，表面具备色泽美观、安全可靠、附着力强的特点，同时具备耐磨性高、耐候性强的特性。 4.练泥机泥桶采用铝合金材料一体成型，有效保持泥桶强度。其中铝材质占比95%以上， 铝合金材质具有质地轻、耐腐蚀、氧化性要求高、加工性佳的特性，使练泥机泥桶结构坚固耐用。储泥箱封盖使用高分透明材料加工成型，光线透过率为90%以上，耐电绝缘力达到20V/MM。  5.产品采用全封闭设计，安全性高、体积小、重量轻、噪音低。动力系统采用变频器驱动电机，效率高，能耗低，环保节能。泥桶采用可拆卸结构，便于清理泥筒内积泥。采用变频器控制，可实现无极调速，提高练泥产量和质量，安全节能。通过变频器和减速机对电机进行过载保护，安全可靠，稳定性高，维护、维修便捷。 | 台 | 1 |
| 11 | 5层晾坯架 | 外形尺寸 约W1400\*D400\*H1600（mm) 坯架A为5层，每层高分别为30、30、30、38cm， | 个 | 3 |
| 12 | 拉坯、修坯工具包 | 1、拉坯工具8件套：20套 2、拉坯圆垫板-密度板：20块 3、弓形直线割泥器：5件 4、弓形波浪线割泥器：5件 5、修坯工具10件套：20套 6、修坯套筒：10套 | 套 | 1 |
| 13 | 捏雕工具包 | 1、23cm转台：40个 2、塑料捏雕工具7件套：40套 3、小泥拍：10个 4、大泥拍：10个 5、滚轴-20cm木质：10个 6、挤泥器-旋转式：20套 7、五角星工具5件套A712：40套 8、梅花工具6件套LA714：40套 9、捏雕工具—泥板导轨条：15套 | 套 | 1 |
| 14 | 泥料包 | 1、10kg/包陶泥、瓷泥：共100包 2、800g/包精装捏雕泥、拉坯泥：共100包 3、100g/包彩泥，共9色：共200包 | 套 | 2 |
| 15 | 烧制工具包 | 2.5KG氧化铝粉：2瓶 铲刀：2把 高温手套：2双 吊烧架：4层 1mm钨丝：2米 2mm钨丝：2米 3mm钨丝：1米 10cm氧化铝饼：10块 | 套 | 2 |
| 16 | 收纳柜 | 根据教室装修风格现场定制。采用绿色环保板材成型加工制作； 绿色环保板材，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
|  |  | **二、修整学习设备** |  |  |
| 1 | 陶艺桌 | 用于修整陶艺作品及制作版画所用 台面： 1、规格尺寸:1500\*700\*750mm 2、基材：选用环保型多层板，甲醛释放量符合E1级标准；经防潮、防虫、防腐处理，强度高、刚性好、不变形，防污阻燃、耐磨抗划痕。 3、封边：选用PVC封边，经全自动封边机高温封边，弹性好，耐撞击；  4、胶粘剂：选用环保胶粘剂，胶粘剂符合国家标准。 5、配件：安装严密、平整、端正、牢固，结合处无崩茬和松动。 桌架： 1、采用优质金属制作，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级； 3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 14 |
| 2 | 陶艺凳 | 规格尺寸：400\*350\*450 | 张 | 39 |
| 3 | 工具盒 | 尺寸：280X180X140(mm) 材质：塑料 | 个 | 36 |
| 4 | 塑料小桶 | 尺寸：20×16（cm） 拉坯修坯时使用 | 个 | 10 |
| 5 | 分腿式围裙 | 尺寸：112cm\*68cm 采用的是纯棉材质，优质面料，吸湿透气，穿着舒适美观。采用的是纯棉材质，优质面料，吸湿透气，穿着舒适美观 | 件 | 4 |
| 6 | 围裙（小） | 54cm  不带肩带 | 件 | 36 |
| 7 | 毛巾 | 24.5\*24.5 | 块 | 36 |
| 8 | 桌布 | 36.5\*26.5 | 块 | 36 |
| 9 | 釉料标配包 | 2.5kg装单色釉（10色随机） 2.5kg装无光釉（6色随机） 2.5kg装裂纹釉（4色随机） 2.5kg装金属釉（1色） 2.5kg装花釉（4色随机） 15kg装透明釉（2桶）移动桶车(2个) 1、用于创造不同视觉质感的陶瓷作品  2、改善陶瓷坯体的表面性能 3、提高陶瓷产品的使用性能  4、增加陶瓷作品的美感  5、烧制效果稳定 | 套 | 1 |
| 10 | 施釉工具包 | 100目釉筛：1个 施釉防护口罩：5个 手持式搅拌机：1个 釉夹：1把 100ml、200ml、300ml吹釉壶：各1个 石膏板：2块 | 套 | 1 |
| 11 | 绘画工具包 | 釉上彩6色条（黑）：100条 釉上彩6色条（白）：100条 100G青花料：5瓶 料笔、分水笔、勾线笔、白云笔：各40只 5层青花料碟：10套 8寸白胎瓷盘：98块 8寸素坯盘：98块 釉下彩浓缩色剂12色套装：5套 | 套 | 1 |
| 12 | 不锈钢水槽带沉淀池 | 洗手池尺寸：长1800mm\*宽750mm\*高800mm 材质：不锈钢201 厚度：1.2mm | 个 | 1 |
|  |  | **三、版画设备** |  |  |
| 1 | 裁纸矮柜 | 尺寸：1000\*600\*720mm 板材：实木多层板 油漆：植物木蜡油 颜色：榉木原色 工艺：机器雕刻排孔，螺丝紧固连接。 特点：环保美观、造型独特、科学实用、便于拆装。产品优势：专为版画制作而定制，国内独有，设计符合人体工程学设计、高度适中、宽度合理，根据版画制作过程中裁纸要求，采用优质材料进行加工、环保喷涂、木板加厚、贴心设计，方便拆装、节省空间，是版画教室、培训场所最佳优选家具 | 个 | 1 |
| 2 | 放纸高柜 | 尺寸：620\*450\*1300mm 板材：欧洲红榉+实木多层板 （橡胶木） 油漆：植物木蜡油 颜色：榉木原色 工艺：榫卯结构、机器雕刻排孔，螺丝紧固连接。 特点：环保美观、造型独特、科学实用、便于拆装。 产品优势：专为版画制作而定制，国内独有，设计符合人体工程学设计、高度适中、宽度合理，根据版画制作过程中方便前后放纸、优化空间的需求，使用用榫卯结构和螺丝搭配的组装方式，采用优质材料进行加工、环保喷涂、木板加厚、贴心设计，方便拆装、节省空间，是版画教室、培训场所最佳优选家具 | 个 | 2 |
| 3 | 综合材料矮柜 | 尺寸：1200\*450\*800mm 板材：实木多层板 油漆：植物木蜡油 颜色：榉木原色 工艺：机器雕刻排孔，螺丝紧固连接。 特点：环保美观、造型独特、科学实用、便于拆装。 产品优势：专为版画制作而定制，国内独有，设计符合人体工程学设计、高度适中、宽度合理，根据版画制作过程中裁纸要求，采用优质材料进行加工、环保喷涂、木板加厚、贴心设计，方便拆装、节省空间，是版画教室、培训场所最佳优选家具。 | 个 | 1 |
| 4 | 悬吊式晾画杆 | 尺寸：700\*50\*195mm 板材：欧洲红榉 油漆：植物木蜡油 颜色：榉木原色 工艺：机器雕刻排。 特点：专利设计、环保美观、造型独特、科学实用、便于拆装。 产品优势：专为版画制作而定制，国内独有，专利设计，做工精巧，采用钢珠及晾画杆搭配的独有特性，方便悬挂和拆除，长度适中、宽度合理，采用优质材料进行加工、环保喷涂、贴心设计，方便拆装、节省空间，是版画教室、培训场所最佳优选工具。 | 个 | 6 |
| 5 | 调墨台 | 尺寸：600\*450\*800mm 板材：欧洲红榉+实木多层板 油漆：植物木蜡油 颜色：榉木原色 工艺：榫卯结构、机器雕刻排孔，螺丝紧固连接。 特点：环保美观、造型独特、科学实用、便于拆装。 产品优势：专为版画制作而定制，国内独有，设计符合人体工程学设计、高度适中、宽度合理，根据版画调墨要求，采用优质材料进行加工、环保喷涂、木板加厚、贴心设计，方便拆装、节省空间，是版画教室、培训场所最佳优选家具 | 个 | 1 |
| 6 | 亚克力挡板 | 尺寸：1200\*80\*2mm 亚克力挡板是一种具有高硬度，高强度和高刚度的物质，而且还不易划伤并易于抛光。它能随温度变化保持强度稳定，并耐紫外线照射，工作温度从零下40度到90度。该产品具备特高强度和刚度；高机械强度；表面可抛光；高透明度；耐热不变形；电气和介电绝缘性良好；适应天气能力强；低吸水性。 产品特性： 1.无色透明有机玻璃板材，透光率达92%以上 2.优良的耐候性，对自然环境适应性很强，即使长时间在日光照射、风吹雨淋也不会使其性能发生改变， 抗老化性能好，在室外也能安心使用 3.无毒 即使与人长期接触也无害，还有燃烧时产生的气体不产生有毒气体 | 个 | 12 |
| 7 | 调墨台烤白漆玻璃 | 尺寸：119.5mm\*45cm\*5mm 材质：玻璃 工艺：烤漆 颜色：白色 产品特性：该玻璃是一种极富表现力的装饰玻璃品种，通过喷涂烘烤实现，属于平面烤漆玻璃和磨砂烤漆玻璃。是在玻璃的背面喷漆在30-45度的烤箱中烤8-12小时，漆面附着力好，即使在潮湿的环境下也不易脱落。 主要特点： 1、耐水性，耐酸碱性强。 2、使用环保涂料，健康安全。 3、附着力极强，不易脱落。 4、防滑性能优越。 5、抗紫外线，抗颜色老化性强。 6、耐候性强和结构胶相容性强。 7、耐污性强，易清洗 | 个 | 12 |
| 8 | 4K版画机 | 1.整机外形尺寸：W88\*L72\* H112cm； 2.滚印台板：最大行程为72CM，采用了优质的碳钢，综合机械性能良好。表面镀硬铬，具有耐腐蚀性、表面光洁度好、耐磨性好的功能； 3.传动机构：齿轮与齿条的结构让大板与下滚管永不打滑，保证滚印台板运行的稳定，齿面经过高频淬火表面硬度达到HRC58度耐磨性好，使用寿命可达4年。 4.安全拧紧锁：通过拧紧蝶形螺母，达到限制滚印台版运行。防止未成年人误操作， 增强设备的安全防护性。 5.主要材料：把手采用优质304不锈钢，永不生锈。整机大量使用榉木,木板进过蒸馏脱水处理，防开裂、确保5年桌面不变形。 6.整机重量：113KG 7.焊接架：国标方钢管50mm× 25MM(厚度1.5mm)，铁框架全部采用国标方钢管焊接制作 | 台 | 1 |
| 9 | 8K版画机 | 1.整机外形尺寸：W52\*L45\*H45 CM 2.滚印台板：最大行程为45CM，采用了优质的碳钢，综合机械性能良好。表面镀硬铬，具有耐腐蚀性 、表面光洁度好、耐磨性好的功能； 3.侧板：用铝合金材料，一体式数控铣削加工，结构强度高且轻便。经过喷砂黑色阳极化处理后表面耐污渍、硬度达HV420度、附着力高不易脱落。 4.整机重量：整机重量为22KG，方便了老师们的户外拓展活动。 主要材料：装饰板采用榉木材料，木板进过蒸馏脱水处理，防开裂、确保5年桌面不变形。连接杆是镀铬光轴，光洁度为Ra 0.8、表面硬度为HRC48度 | 台 | 1 |
| 10 | 4K版画羊毛毡 | 长\*宽：78\*45厘米，5mm厚 主要成分：羊毛 工艺：利用羊毛的缩绒特性在不改变羊毛的物理性质下利用专用设备而制成。 本产品特征： 1.良好的硬挺度，经密褶皱后耐风压性高，不易变形，富有弹性； 2.透气性好，使用寿命长； 3.吸油性好，不易变形。 | 块 | 6 |
| 11 | 8K版画羊毛毡 | 长\*宽：50\*28.5厘米，5mm厚 主要成分：羊毛 工艺：利用羊毛的缩绒特性在不改变羊毛的物理性质下利用专用设备而制成。 本产品特征： 1.良好的硬挺度，经密褶皱后耐风压性高，不易变形，富有弹性； 2.透气性好，使用寿命长； 3.吸油性好，不易变形 | 块 | 6 |
| 12 | 千层晾画架 | 整体：520x380x990mm/层距3cm  颜色：黑色 材质：铁  层数：25层 层距：3CM 层网：47CM\*33CM 功能特点：外表黑色喷漆，涂层安全环保无毒，使作品摆放整洁、容易晾干，适合所有美术教室，可拆卸，可放A3画纸、配3个带刹车万向轮，移动方便。按人体力学设计，承重安全，有效稳固 | 个 | 2 |
| 13 | 木刻版画材料包 | 刻刀、板材、综合材料等 | 个 | 18 |
| 14 | 切纸机 | 尺寸：A4  材质：钢制  产品说明：采用锋利加厚钢刀，冷轧钢板耐磨油墨以及便携性压纸防滑功能设计，符合人体工程学，操作轻松、省力，结构安全耐用。 产品特点：  1.结构牢固，使用方便；  2.专业生产、质量保证；  3. 锋利刀口、切割便捷 | 个 | 6 |
| 15 | 水槽泡纸池 | 尺寸：4k  材质：高分子材料 颜色：白色 产品特点：采用聚乙烯PE材质，材质韧性较强，温度在-30℃--110℃不变形，耐摔不易碎，适宜做版画水槽泡纸池 | 个 | 6 |
| 16 | 裁切板A1 | 尺寸：A1 别名：A1切割垫 90cmX60cm（约2.4kg/张） 产品说明：切割垫为PVC材质，品质优良，自我恢复力佳，重复切割不受影响，不反光，不打滑，刀片耐久度特高。 产品特点： 1. 切割板可以保护刀片，延长刀片的使用寿命； 2. 切割板还可使切割更加便利、顺畅，不用尺子就可以在切割板上轻松切出直线； 3. 切割板可以保护桌面，避免桌面被各种锋利的工具划伤，或者避免胶水和油漆污染桌面； 适用于：各式书写 完稿使用，工艺纸雕，底片切割，模型打版工具，也可当桌面和鼠标垫使用 | 个 | 6 |
| 17 | 裁切板A3 | 尺寸：A3 别名：A3切割垫 45cmX30cm（约0.65kg/张） 产品说明：切割垫为PVC材质，品质优良，自我恢复力佳，重复切割不受影响，不反光，不打滑，刀片耐久度特高。 产品特点： 1. 切割板可以保护刀片，延长刀片的使用寿命； 2. 切割板还可使切割更加便利、顺畅，不用尺子就可以在切割板上轻松切出直线； 3. 切割板可以保护桌面，避免桌面被各种锋利的工具划伤，或者避免胶水和油漆污染桌面； 适用于：各式书写 完稿使用，工艺纸雕，底片切割，模型打版工具，也可当桌面和鼠标垫使用 | 个 | 6 |
| 18 | 刀笔 | 材质：PP  长度：全长14.8cm  刀柄直径: 90（mm）  换刀片方式: 旋转式  适用范围: 手工，雕刻，修补 | 个 | 36 |
| 19 | 钢尺 | 规格：1米  宽度：2.8cm  厚度：1.2mm  材质：双面腐刻，不锈钢材料，结实耐用 | 个 | 6 |
| 20 | 吸水毛巾 | 400克70乘140cm  主要成分：棉， 主要成分含量：95%左右。产品说明：柔软舒适、透气性好、吸汗除湿，结实耐用。工艺：采用包边工艺、针脚缜密、走线均整、确保毛巾更为经久耐用。产品特性：精梳棉工艺、毛圈密实、均匀、紧凑、不跑线，不掉线，吸水性、排湿性好，丰富柔软高弹，舒适亲肤 | 个 | 6 |
| 21 | 油墨铲刀 | 4个/套  材质：不锈钢。 手柄：原木木柄。工艺要求： 用不锈钢精制而成，造工精致、品质高、坚固耐用、弹性好，是版画印刷师傅必备的工具。 产品特性：1.原木手柄，按照人体工程学设计，握柄舒适。2.采用优质不锈钢刀片，柔韧性好，耐腐蚀性强；3.采用镜面抛光工艺，方便清洁，不易生锈 | 个 | 6 |
| 22 | 油墨清洗剂 | 625Ml/瓶  产品主要成分：低于5%的非离子表面活性剂，阴离子丙性；香料、防腐剂、2-溴-3硝基丙烷-1、3-二醇、甲基氯异噻锉啉酮。 产品类型：黄色柠檬香型 产品特点：  1.三效合一：将特效去污因子，抑菌剂和表面活性剂三重功效于一体，使用便捷，去油污更洁净； 2.采用天然柠檬酸，环保安全； 3.采用特效去污因子，天然植物提取液，清新自然。 4.配方中添加环保杀菌剂，在去油污同时杀菌抑菌，迅速清洁抑制各种有害细菌。对于金黄色葡萄球菌、大肠杆菌和白色念球菌的杀菌率达99%以上 | 瓶 | 36 |
| 23 | 版画手指套 | 别名：防静电手套 （10双）材质：乳胶 导电纤维间距 10MM 静电衰减时间： 0.1(SEC) 表面电阻 75（Ω） 产品特性：防静电手指套由防静电胶和乳胶混合制成，不含硅油,氨化物. 表面电阻:<10的10次方,有效防止静电产生,。 适合操作静电敏感部件，严格控制静电产生低粉尘处理，适用于净化室使用。 特殊的清洗降低了离子、残留物、微尘和其他污染物含量。 平均表面电阻率：起初电压：10KVX30秒，终电压：0V。速度≦1.25秒。  在26和45%相对湿度的条件下测试,储存条件:低温、干燥、避光.  适用于半导体工业，电子厂、光电工业、医药、实验室、版画教学等领域工作时穿戴 | 套 | 36 |
| 24 | 版画滚筒 | 宽度10cm  材质：橡胶+木柄 特点：滚筒本体由橡胶精制成圆柱形，其两端端面中心开有盲孔，橡胶软硬适中，方便作画。滚轮圆柱平整光滑，使用时上色均匀，木质手柄手感舒适，易拆卸，清洗方便 适用范围：活字印刷上墨、版画、丝网印刷、美术教学、涂料、油漆彩绘 | 个 | 36 |
| 25 | 墨辊精包装 | 4件套装 材质：橡胶+木柄 特点：滚筒本体由橡胶精制成圆柱形，其两端端面中心开有盲孔，橡胶软硬适中，方便作画。滚轮圆柱平整光滑，使用时上色均匀，小号原木手柄压制成型，轻巧牢固，大号木质手柄手感舒适，易拆卸，清洗方便。成套包装，方便使用！ 适用范围：活字印刷上墨、版画、丝网印刷、美术教学、涂料、油漆彩绘 | 套 | 12 |
| 26 | 版画平口挑刀 | 2个/套 材质：红榉木+金属 刀身选用优质钢材、弹性好，刀面经过抛光处理，轻轻一檫、靓亮丽如新。 选用优等红榉木为手柄材质，做工考究，人体工程学设计，手感好！ 用途：红榉木柄油画刮刀，握感好， 刀身采用优质钢材、刀片薄、弹性好，弯曲恢复性好，可用于版画、油画、水粉画，适用范围广 | 个 | 12 |
| 27 | 版画刮板套装 | 3个/套 （4个）  材料：环保安全塑料  产品优点：优质材料、经久耐用  使用方法：手持使用  应用说明：用于版画、硅藻泥、质感材料造型使用  产品特性：  1.多面锯齿、经济实用；  2.带悬挂孔设计，方便收纳；  3.锯齿纹理多样，方便版画背景制作 | 个 | 12 |
| 28 | 版画围裙 | 长\*宽：600\*530  材质： 抗油污方便清洗面料+五金配饰  工艺： 做工精细，针脚匀称平整  面料特点：不易起皱，不起球，好洗好干，耐洗耐磨  款式特点：可调节式扣袢  产品特点：采用优质面料，面料柔软舒适，无任何异味，不同于市面上其他面料，此款面料在穿脱时不会有静电的产生，是版画学习，油画学习、练习毛笔字书法的好帮手，五金材料采用优质电镀材料，不易生锈，方便清洗，选用耐洗耐磨面料，方便清洁 | 套 | 36 |
| 29 | 油性油墨 | 100ML/支  材质：版画油墨  颜色：黑色、灰色、红色、黄色、蓝色、绿色、白色、橙色 容量：100ML  包装：铝管套装  重量：0.15KG左右。  本品特点：  1.本产品为水可洗性油墨，颗粒细腻，粘性适中；  2.使用后工具清水即可擦洗，加上肥皂效果更佳；  3.画面干后不反光，有很强的抗水性；  4. 适用于凸版、凹版等版画印刷，不适用与孔版、平版。 5.内伸帽设计，有效防止颜料溢出，起到减压作用；  6.专业色粉，精心研磨加工制成，粘性强、颗粒细腻。 7.铝管支装，使用方便，用多少挤多少，不浪费 | 套 | 36 |
| 30 | 可水洗版画颜料 | 12ml/盒，12色 材质：水洗颜料 规格：12ML\*铝管水粉颜料\*12 产品安全性：本品选用国际上新一代美术颜料包装-铝管，色彩鲜艳、外观漂亮，有新颖高雅之感，更重要的是，铝管无铅毒，可避免与传统的以铅为主体的金属接触，因铅毒对人体危害，尤其对儿童、学生危害更大，影响大脑正常发育，阻碍智力发展。本产品经过专业毒物学家测试，符合ASTMD-4236和EN71标准。 产品特点：本品水粉画颜料是由专业技术人员根据画家和国际上先进技术标准经多次试制并由专家首肯而独树一帜的绘画颜料。它色泽鲜艳、着色力强、膏体厚薄适中、颗粒细腻，它含胶量轻、粉质较重、遮盖力强，画面完成后不显胶光。水粉画颜料适用于画家写生或创作水粉画，亦可绘制、设计各种广告招贴及美术图案，画面涂刷均匀，色泽艳丽，能达到理想的绘画效果 | 套 | 36 |
| 31 | 吹塑纸 | 尺寸：A3 （30张/包）  材料：发泡聚苯乙烯  规格：双面彩色吹塑纸  工艺：将材料挤出后先吹成圆筒经牵拉再压成片，表面有丝光。  用途：适用于小学生版画课程材料等 产品特点：彩色吹塑纸具有颜色鲜艳，质轻柔软，容易剪贴的特点，比其他纸剪贴更直观，适宜于少儿手工基础训练用。纸质很脆，容易折断 | 套 | 8 |
| 32 | 吹塑纸 | 尺寸：A4（30张/包）  材料：发泡聚苯乙烯  规格：双面彩色吹塑纸  工艺：将材料挤出后先吹成圆筒经牵拉再压成片，表面有丝光。  用途：适用于小学生版画课程材料等 产品特点：彩色吹塑纸具有颜色鲜艳，质轻柔软，容易剪贴的特点，比其他纸剪贴更直观，适宜于少儿手工基础训练用。纸质很脆，容易折断 | 套 | 8 |
| 33 | 荷兰白卡 | 8K180g（30张/包）  原料及工艺：多层纯木浆抄制  纸质特点：纸质松厚挺度佳的低密度高厚度卡纸，纸面平整，纸色白度达95%以上，色泽纯白、纸张坚挺。  纸张特性：哑光面  颜色：纯白  适用推荐：儿童绘画，DIY名片、室内装潢设计展示等。荷兰白卡纸也叫双胶白卡纸。  产品特点：  1.耐折度好，表面平整光滑；  2. 挺度好、坚挺厚实，拉力好，耐破度高；  3.吸水效果佳，可用彩色记号笔、水彩颜料、水彩笔、油漆笔、马克笔、油画棒等等进行绘画；  4.无特殊涂层与普通打印纸表面类似，可用于打印、手绘、画画、书写、卡片制作等等 | 套 | 8 |
| 34 | 荷兰白卡 | 4K180g（30张/包）  原料及工艺：多层纯木浆抄制  纸质特点：纸质松厚挺度佳的低密度高厚度卡纸，纸面平整，纸色白度达95%以上，色泽纯白、纸张坚挺。  纸张特性：哑光面  颜色：纯白  适用推荐：儿童绘画，DIY名片、室内装潢设计展示等。荷兰白卡纸也叫双胶白卡纸。  产品特点：  1.耐折度好，表面平整光滑；  2. 挺度好、坚挺厚实，拉力好，耐破度高；  3.吸水效果佳，可用彩色记号笔、水彩颜料、水彩笔、油漆笔、马克笔、油画棒等等进行绘画；  4.无特殊涂层与普通打印纸表面类似，可用于打印、手绘、画画、书写、卡片制作等等 | 套 | 8 |
| 35 | 牛皮纸 | 4K150克（30张/包）  纸张类型：平板纸  平板纸类型：双面光  平板规格： 787\*1092（mm） 功能：防潮 颜色：黄色 挺度： 90（g\*cm） 厚度：0.18（mm）  产品定量：150g/m2  紧度：0.7g/m2  耐破指数： 2.4-3.8kpa.m2/g  耐折度：40次  材料特性：环保型产品、强度好、纸张均匀、表面光滑、表面平整、颜色亮丽。 支持工艺：版画印刷、胶印、丝印、UV印刷、凹版印刷、凸版印刷、压纹、烫金、局部激光雕刻等 | 套 | 8 |
| 36 | 白报纸 | 半开45克（30张/包） 材质：优质纸浆  工艺：以机械木浆（或其他化学浆）为原料生产的，含有大量的木质素和其他杂质，保存时间较长。具白度高，拉力好，表面光滑，防潮性能好，透气性强，平整光滑，细腻，无粉尘无褶皱、有较好的韧性等特性。 主要特点：纸质松轻、有较好的弹性；吸墨性能好，这就保证了油墨能较好地固着在纸面上。纸张经过压光后两面平滑，不起毛，从而使两面印迹比较清晰而饱满；有一定的机械强度；不透明性能好；适合于版画印刷、高速轮转机印刷 | 套 | 8 |
| 37 | 黑卡纸 | 8开250克（30张/包）  表面外观：黑度较浓且均匀、纸芯全黑色、表面无白点； 纸质：纸质细腻、挺度好、拉力好、耐破度高、颜色温和稳定、不掉色、纸面光滑平整； 物理强度：纸质较强韧具有较好的耐折度、物理强度较高； 环保安全：纸质中不含氯元素、可挥发硫、有机苯等有害化学物剂，产品符合国家标准中关于包装物中金属元素限量的要求，可环保再生利用。 产品用途：黑卡纸广泛适合于版画教学、手机盒、服装类包装盒、服装吊牌印刷、POP广告丝网印刷、礼品盒、首饰盒、鞋盒、相册、DIY相册、相框、背板、相册内页制作、名片、台历、手挽袋、喇叭音响电子垫片、高频文件夹、快劳文件夹、台历架、纸模支架、各类装帧封面、衬纸等以及各工艺品包装等。黑卡纸经过特殊处理加工后粉笔写字也可擦试特别干净 | 套 | 8 |
| 38 | 黑卡纸 | 4开250克（30张/包）表面外观：黑度较浓且均匀、纸芯全黑色、表面无白点； 纸质：纸质细腻、挺度好、拉力好、耐破度高、颜色温和稳定、不掉色、纸面光滑平整； 物理强度：纸质较强韧具有较好的耐折度、物理强度较高； 环保安全：纸质中不含氯元素、可挥发硫、有机苯等有害化学物剂，产品符合国家标准中关于包装物中金属元素限量的要求，可环保再生利用。 产品用途：黑卡纸广泛适合于版画教学、手机盒、服装类包装盒、服装吊牌印刷、POP广告丝网印刷、礼品盒、首饰盒、鞋盒、相册、DIY相册、相框、背板、相册内页制作、名片、台历、手挽袋、喇叭音响电子垫片、高频文件夹、快劳文件夹、台历架、纸模支架、各类装帧封面、衬纸等以及各工艺品包装等。黑卡纸经过特殊处理加工后粉笔写字也可擦试特别干净 | 套 | 8 |
| 39 | 擦板布 | 1公斤/包  产品成分：含棉量80%以上  规格：大小随机  功能特点：吸油性强、不掉色、易擦拭，厚度适中， 弹力微弹，柔软。 产品特点：  1.精选优质原料，确保吸水吸油去污力超强，易清洗，不掉毛；不掉色； 2. 品种、尺寸多样化，方便在版画制作过程中擦洗不同规格作品，不浪费； 3.超细纤维、强度大，韧性强，不发霉，使用寿命长 | 套 | 36 |
| 40 | 酒精胶 | 20ml/瓶  外观：无色透明胶液 固含量：50％ 粘度：15000+200 主成分：聚醋酸乙烯系  产品特点：  A. 粘力强，耐老化， （1）含天然橡胶量比同类产品高30%以上，粘力特强，耐老化能力持久。 （2）能抵御各种恶劣环境，如高低温、大温差、大的温度变化，紫外线、环境腐蚀等。 （3）粘性最长可持续5年以上，耐老化效果显著。  B.气味小 人性科技，先进配方，克服传统产品具有强烈刺激性气味的缺点，为生产、办公、家具使用带来方便。  适用范围：  适用于宝利龙、木材，金属，水泥，纸布，玻璃，丝绵，保温材料等粘接及工艺品等专用胶 | 瓶 | 36 |
| 41 | 快干固体胶 | 产品材质：环保材料  产品规格：80\*17MM  产品特点：  1.采用优质环保材料、无毒无异味，使用安全放心，圆柱状外观，操作方便顺手；  2.超强粘力，密封性好，涂抹顺畅，提供持续超强粘力，快速粘合，适用于纸张等纤维品；  3.体积小，携带使用方便，不污染粘接面以外的区域 | 瓶 | 36 |
| 42 | 软板 | 2.0MM 透明 A4纸大小 (10张)  产品材质：环保透明高分子材料  产品特点:  1.采用高品质高分子材料合成，质地柔和，材料安全放心； 2.防油防水，清洗简洁，同时兼具防辐射，防静电的性能； 3.质地柔软，复原回弹，在版画教学使用过程中不易变形； 4.耐热度高、耐寒、耐强酸碱、耐重压，抗老化、透光性好、使用寿命长； 5.具绝缘、隔音、防腐蚀、抗冲击特性 | 套 | 36 |
|  |  | **四、传统手工** |  |  |
| 1 | 竹刻刻刀 | 用于花雕，木雕，根雕，版画 | 套 | 30 |
| 2 | 竹刻电动打磨雕刻机 | 打磨、钻孔、抛光 | 个 | 30 |
| 3 | 打孔器 | 材质：金属。用途：用于纸制品打孔，单打孔径6mm。 | 个 | 30 |
| 4 | 塑料针 | 针孔长：17mm，针孔宽度：1.8mm，10根/包 材质：塑料。 | 包 | 30 |
| 5 | 剪纸剪刀 | 材质：金属。净重：40克，刃长：32mm。 | 把 | 60 |
| 6 | 大剪刀 | 材质：金属。用途：用于制作作品时使用。 | 把 | 30 |
| 7 | 刻刀3件套 | 材质：金属夹头，塑料笔杆。标配：刀杆1支，笔帽1个，刀片12片，刀片收纳瓶1个。 | 套 | 30 |
| 8 | 衍纸工具4件套 | 4件/套  材质：不锈钢和环保塑料。 | 套 | 30 |
| 9 | 点胶瓶 | 材质：塑料。用途：分装液体胶，便于粘贴作品。 | 个 | 60 |
| 10 | 樱花形压花器 | 用途：樱花形花片制作，压花尺寸：D=23—25mm。 | 个 | 60 |
| 11 | 五言律诗木活字印刷套装 | 材质：实木。标配：五言律诗活字盘1个，随机木活字1副，平刷1个，立刷1个，蜡块1个。用途：用于活字印刷。 | 套 | 10 |
| 12 | 一组成语木活字印刷套装 | 材质：实木。标配：成语活字盘1个，木活字4个。用途：用于活字印刷。 | 套 | 10 |
| 13 | 小号三组成语木活字12件套 | 12个/组  材质：花梨木。标配：木活字12个（三组成语）。用途：活字印刷中活字替换，12个木活字（三组成语）。 | 套 | 10 |
| 14 | 百家姓50个木活字印刷套装 | 百家姓50字  材质：实木。标配：百家姓活字盘1个，木活字50个。用途：用于活字印刷。 | 套 | 5 |
| 15 | 木质收纳盒 | 材质：实木。用途：用于收纳胶辊。 | 个 | 10 |
| 16 | 水粉笔 | 材质：尼龙，塑料。用途：用于绘画上色，涂刷胶水。 | 支 | 60 |
| 17 | 双面胶 | 宽5mm，60卷/包  用途：用于粘贴纸张。 | 包 | 20 |
| 18 | 麻绳 | 100m/捆  材质：麻。用途：用于环创挂绳，作品装饰。 | 捆 | 20 |
| 19 | 透明玻璃胶 | 300mL/瓶  特性：中性，防霉，耐候，耐臭氧。 | 瓶 | 3 |
| 20 | 玻璃胶枪 | 材质：铝合金，钢材。半筒式喷漆工艺。 | 把 | 1 |
| 21 | 白瓷碟 | 材质：陶瓷。用途：盛放墨汁。 | 个 | 60 |
| 22 | 竹竿大白云毛笔 | 材质：竹，兼毫。 | 支 | 60 |
| 23 | 墨汁 | 500mL/瓶  特性：黑炭骨胶，墨度细腻。 | 瓶 | 20 |
| 24 | 黑色油墨 | 100mL/支  特性：管状，水洗油性油墨。 | 支 | 30 |
| 25 | 大红色油墨 | 50mL/支  特性：管状，水洗油性油墨。 | 支 | 30 |
| 26 | 天蓝色油墨 | 50mL/支  特性：管状，水洗油性油墨。 | 支 | 30 |
| 27 | 中黄色油墨 | 50mL/支  特性：管状，水洗油性油墨。 | 支 | 30 |
| 28 | 白乳胶 | 500mL/瓶  特性：膏状。 | 瓶 | 30 |
| 29 | 液体胶 | 2L/桶  特性：液体透明胶水，成分：PVAL。 | 桶 | 3 |
| 30 | 竹扇骨耳骨套装 | 标配：扇骨1把，缘边条1条，耳骨2张，双胶纸2张 | 套 | 60 |
| 31 | 固体压缩纸浆板 | 0.62kg/张  材质：固体压缩纸浆。 | 块 | 30 |
| 32 | 花草纸宣纸 | 25张/包 材质：宣纸贡菊（黄花）。 | 包 | 30 |
| 33 | 手工花草纸 | 材质：花草纸。用途：装饰欧松板条，装饰教室，制做作品。 | 张 | 60 |
| 34 | 桑皮纸 | 八开，25张/包  材质：桑皮纸。 | 包 | 30 |
| 35 | 生宣纸 | 八开，25张/包  材质：宣纸。 | 包 | 30 |
| 36 | 熟宣纸 | 八开，25张/包  材质：宣纸。 | 包 | 30 |
| 37 | 水粉颜料12色套装 | 100mL/瓶，12瓶/套  材质：水粉颜料。用途：用于绘画，绘图。 | 套 | 30 |
| 38 | 吹塑板 | A4 | 张 | 60 |
| 39 | 灰卡板 | A4  材质：纸板。 | 张 | 60 |
| 40 | 彩色瓦楞纸 | A4，15张/包 | 包 | 30 |
| 41 | 手工纸 | 100张/包 | 包 | 30 |
| 42 | 剪纸专用红纸 | 15张/包 | 包 | 30 |
| 43 | 彩色纸绳12色套装 | 长3m/色  标配：大红色，白色，荧光绿色，深蓝色，浅蓝色，荧光黄色，深黄色，宝蓝色，深绿色，浅黄色，橙色，浅粉色纸绳各1捆。 | 套 | 10 |
| 44 | 衍纸条46色套装 | 46色/套，100条/套  用途：用于制作衍纸作品。 | 套 | 30 |
| 45 | 大号百家姓木活字60件套 | 60个/套  材质：榉木。标配：木活字60个。用途：活字环创装饰。 | 套 | 1 |
| 46 | 大号活字木框12件套 | 材质：松木。标配：木框12个，膨胀螺丝60个.用途：活字环创框。 | 套 | 1 |
| 47 | 纸艺环创图6件套 | 6幅/套，  材质：松木，油画布。标配：环创图6幅，水泥钉20个。 | 套 | 1 |
| 48 | 剪纸卷轴 | 材质：绢布。标配：剪纸卷轴4幅（十二生肖、福字图案随机），膨胀螺丝钉5套。 | 套 | 2 |
| 49 | 纸样展示A | 5寸，7寸，10寸，28个/套  材质：塑料。标配：10寸相框3个，7寸相框16个，5寸相框9个，含28张纸样品。 | 套 | 1 |
| 50 | 纸藤10色套装 | 10色/套  标配：艳蓝色，浅紫色，鲜红色，黑色，宝蓝色，杏黄色，深绿色，翠绿色，白色，粉色纸藤各1捆。 | 套 | 10 |
| 51 | 传统手工套件 | 包括中国结，布老虎，纸风筝，泥人等套件，可让学生进行手工创作 | 套 | 30 |
| 52 | 急救箱 | 尺寸：348mm×338mm×147mm  碘伏消毒液:30支  清洁湿巾:2 片  医用酒精棉片:6cm×3cm 10片  医用脱脂棉球（5g/袋）:5g/袋 1 袋  碘伏棉球:35g 1 瓶  酒精棉球:35g 1 瓶  双氧水:100ml 1 瓶  创可贴:7.2cm×1.9cm 30片  医用弹性绷带:8cm×400cm 6 卷  医用纱布块（小号）:7.5cm×7.5cm-8层6 片  三角绷带:96cm×96cm×136cm 1 包  医用透气胶带:1.25cm×450cm 2 卷  医用敷贴（小号）:6cm×7cm 6 片  卡扣式止血带:2.5cm×40cm 1 个  烧伤敷料:60cm×40cm 1 包  瞬冷冰袋:1 袋  医用夹板:11cm×90cm 1 副  医用烧伤敷料（烫伤膏）:20g/支1 支  呼吸面罩:20cm×20cm 2 个  急救毯:160cm×210cm 2 块  一次性使用医用橡胶检查手套:L1 副  敷料镊子:12.5cm，不锈钢1 把  安全别针:10枚/包10枚  圆头剪刀:15cm 1 把  手电筒（含电池）:1 个  高频救生哨：1 个  急救手册:1 本  急救知识光盘:1 张  PE袋-G型:4 只  配置清单:1 张  售后服务卡:1张  外箱:1 个 | 箱 | 2 |
| 53 | 篆刻设备 | 篆刻刀、印床、石料、木料、拓包、印泥、印规、砂纸等 | 套 | 10 |
|  |  | **五、课程及培训** |  |  |
| 1 | 陶艺课程 | 加密PPT教学课程，96篇 | 套 | 1 |
|  |  | **六、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**47、美术欣赏教室（2间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 教师桌 | 尺寸：2400\*750\*850mm 板材采用优质木材，并采用榫木结合工艺，边角倒棱修饰，平面装饰，材质同质。所有实木须经脱脂烘干等处理；所有胶水、油漆须符合国家环保标准。实木面漆采用国家免检环保优质聚酯漆，五底三面工艺。表面平整光滑无毛刺，四周同色实木封边封顶，两面均衡油饰，色泽一致完整干净、无腐料，颜色均匀平整。 颜色：以橡木原色为基色，中标单位须结合整体设计确定家具颜色 | 张 | 1 |
| 2 | 美术桌 | 尺寸：2400\*1000\*750mm 板材采用优质木材，并采用榫木结合工艺，边角倒棱修饰，平面装饰，材质同质。所有实木须经脱脂烘干等处理；所有胶水、油漆须符合国家环保标准。实木面漆采用国家免检环保优质聚酯漆，五底三面工艺。表面平整光滑无毛刺，四周同色实木封边封顶，两面均衡油饰，色泽一致完整干净、无腐料，颜色均匀平整。 颜色：以橡木原色为基色，中标单位须结合整体设计确定家具颜色 | 张 | 7 |
| 3 | 美术凳 | 尺寸：400\*350\*450mm | 个 | 56 |
| 4 | 作品展示墙 | 根据现场环境定制，用于展示学生美术作品 | 块 | 1 |
| 5 | 收纳柜 | 根据现场环境定制，用于放置画材 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
| 6 | 水槽 | 根据现场具体布置需要定制，用于清洗画具 | 项 | 1 |
|  |  | **二、画材** |  |  |
| 1 | 素描绘画工具 | 铅笔：不同型号素描铅笔一套 橡皮1块 可塑橡皮1块 美工刀1把、炭笔、铅笔延长器、纸笔 | 套 | 57 |
| 2 | 炭笔 | 软性，中性，硬性套装，每盒72支 | 套 | 30 |
| 3 | 素描纸 | 画材：4K20张/包8k20张/包 | 套 | 60 |
| 4 | 绘画工具七件套 | 画笔、刮刀、勾线笔、扇形笔、围裙、洗笔筒、调色盘、 | 套 | 57 |
| 5 | 油画笔套装 | 一盒十只装 | 套 | 57 |
| 6 | 油画颜料 | 常规12色每支50ml | 套 | 57 |
| 7 | 国画工具套装12色 | 工具箱、墨汁、水桶、8k宣纸（赠毛毡）、梅花调色盘、叶筋笔、狼毫笔、大白云 | 套 | 57 |
| 8 | 水彩笔套装 | 一盒十只装 | 套 | 57 |
| 9 | 水彩纸 | 水彩纸4k,10张/包 | 套 | 60 |
| 10 | 水彩颜料 | 24色/盒 | 套 | 57 |
| 11 | 水粉套装 | 调色板一个，调色刀一把，8K画纸两袋、洗笔筒一个，画笔一套，围裙一件，12色颜料一盒 | 套 | 57 |
| 12 | 水粉纸 | 4k,20张/包，8K，20张/包 | 套 | 60 |
| 13 | 画框 | 30\*40,40\*40,50\*60,60\*80各一个 | 套 | 100 |
| 14 | 丙烯颜料 | 1L桶装（37色），300ml瓶装（36色） | 套 | 2 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、窗帘、展板、装饰物品等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**48、数字化书法教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 交互式数字临摹台 | 1.一体化设计，无需外接任何辅助主机系统，基于iOS或者Android系统，方便后续远程升级。高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹（能清楚临摹长宽均不大于1厘米的电子字帖）。  2.临摹台支持网络供电功能，只需要在临摹台的网络接口插入一根网线，即可实现临摹台的供电和网络接入的功能。  3.支持八点触控功能，用手指直接操控系统；支持分屏触控功能，支持临摹台左边一半能触控，即左边可以播放例字视频，并可以根据学习进度和需求暂停或者快进以及音量大小调节；右边一半不能触控功能，右边排版好当前播放的例字字帖，可以实现摹帖和临帖；支持手指双击碑帖自动放大缩小功能；  4.高可视角度：80/80/80/80 （上下左右）；  5.摹帖屏可承重60kg以上无裂痕；  6.防水：临摹屏支持防水功能；  7.耐磨：临摹区面板可抗击100000次以上自然摩擦无划痕；  8.护眼功能：发光柔和护眼，亮度低于260cd/m2；  9.支持RJ45接口，100M自适应；  10.支持WiFi接口，802.11b/g/n；  11.摹帖屏显示尺寸：＞45cm×25cm；分辨率：1920×1080；  12.内置音箱；  13.为增加学生使用的便利性和安全性，临摹台外置分体式接口：耳机插孔、USB接口、电源开关，并将分体式接口嵌入在临摹桌桌面前侧（学生座位一侧）；  14.支持自主学习模式下的碑帖临摹功能；  15.支持触控点签功能；  16.支持一键系统整体升级功能；支持一键自动更新碑帖功能；  17.自动开机，直接进入学生自主学习软件界面，通过学校、班级、账号、密码登录，直接触控操作4套软件系统：练习系统、碑帖系统、名家介绍、名家课堂系统；  18.碑帖系统：支持碑帖手指八点触控放大缩小功能，支持临帖电子毛毡功能，电子毛毡能触控放大缩小，位置随意摆放，支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能；  19.练习系统：支持字体排版功能，支持书体、作者、字形、笔类、笔画、偏旁、结构排版字体，支持字格数量的设置功能，支持米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格多种背景随意变化，支持一键清空功能；  20.名家课堂系统：必须是带出版方标识，具备自主知识产权的专家视频课程。  21.支持触控件方式调节音量和亮度的功能；  22.支持统一授课模式、自主模式两种模式自动切换，模式切换由老师控制；  23.支持学生通过自己账号登陆书法学习平台，拍照上传自己的书法作品，支持将软笔书写过程进行录制上传，同时支持查看自己的历史作品和书写过程视频记录（该功能需配备教学互动系统）；  24.临摹台的学习书法软件平台有“润笔”和“洗笔”按钮，通过软件触控操作，智能笔洗自动出水。 | 套 | 56 |
| 2 | 学生互动拍摄系统 | 1.互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件无缝对接，硬件要嵌入到现有的学生书法桌上；互动拍摄硬件同时具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔；  2.通过USB连接交互式数字临摹台进行供电，要求USB线隐蔽，USB线在桌面上不外露，  3.现有学生端临摹台的软件完全支持互动拍摄硬件；  4.帧速率不低于24帧；  5.具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成清晰的座位图；  6.老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看；  7.一键收取作业:教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列；  8.支持书写过程分享到本班，便于老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品；  9.支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其它学生观看讲评。 | 套 | 56 |
| 3 | 教师中控条案 | 1.规格：180cm×80cm×75cm，实木结构； 2.古典书桌设计，烤漆处理； 3.全部卯榫结构； 4.支持将本方案中的中控、教师手绘屏、直播系统集成在中控条案中； 5.门字砚：20cm×13cm×4cm，材质：鱼子石； 6.毛笔笔架：36cm×36cm×10cm，材质: 鸡翅木； 7.笔洗：7.9cm×20cm，材质：优质陶瓷； 8.砚台水滴：陶瓷； 9.镇尺：加重型黑梓木； 10.笔搁：卧式笔架，材质：实木； 11.毛毡：1×2米，可以水洗反复使用； 12.笔筒：12.5cm×9.5cm，材质: 黑檀； 13.毛笔套装：笔头材质为纯狼毫；笔杆材质：天然黑湘妃；大号毛笔尺寸：出锋3.8cm、口径1.1cm、全长26.5cm；中号毛笔：出锋3.3cm、口径0.9cm、全长26.0cm；小号毛笔：出锋2.8cm，口径0.8cm，全长25.5cm； 14.配套实木方凳1个。 | 套 | 1 |
| 4 | 书法临摹桌 | 1.仿古设计，弧形腿，材质：松木； 2.规格≥134cm×60cm×75cm； 3.交互式数字临摹台能无缝嵌入至书法桌，嵌入后临摹台与书法桌表面水平，为一体化设计； 4.书法桌前板具有嵌入式临摹台开关，音频接口，USB接口；桌面厚度不能低于3.5厘米。 5.专业笔搁； 6.配套实木方凳2个。 | 张 | 28 |
| 5 | 博古架 | 根据现场环境定制 运用现代工艺和传统工艺相结合，结构严谨，做工细腻；使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成，不含甲醛 | 项 | 1 |
| 6 | 收纳柜 | 根据现场环境定制，用于放置器材 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
| 7 | 作品展示墙 | 根据现场环境定制，用于展示学生书法作品 | 项 | 1 |
| 8 | 水槽 | 根据现场具体布置需要定制，用于清洗书写用具 | 项 | 1 |
|  |  | **二、书法教学系统** |  |  |
| 1 | 智能笔洗系统 | 1.教师端通过书法教学系统软件控制笔洗，具备一键启用、禁用笔洗系统和教师端一键洗笔功能，当启用笔洗系统时，学生可以通过临摹台控制自己座位上的笔洗，当开启一键洗笔功能时，洗笔系统会自动出水； 2.洗笔系统具备触点式开关控制模式、临摹台控制模式和教师端系统一键洗笔模式； 3.触点式开关控制模式下，学生每启动一次触点开关，获得30秒的洗笔时间，30秒后笔洗自动关闭； 4.学生触控临摹台软件界面控制笔洗，可以选择润笔功能、洗笔功能选项，学生可以根据需要进行选择； 5.教师端系统一键洗笔功能下，教师端系统可以一键开启所有临摹台的笔洗，学生获得30秒的洗笔时间，30秒后笔洗自动关闭； 6.笔洗系统启动后，笔洗漏斗内始终保持至少2cm高水位的存水量，以方便洗笔； 7.笔洗系统的出水口不超过桌面(在笔洗漏斗的上口平面以下）、笔洗系统的漏斗具有防溢出功能。 | 套 | 28 |
| 2 | 书画教学展示台 | 1.拍摄架：全金属构架,铝合金底座； 2.支持每台摄像机360度旋转，拍摄幅面可以达到A2幅面（A4幅面的4倍），可清晰拍摄软硬笔的书写； 3.配置3台摄像机从不同角度拍摄； 4.摄像机3台，规格：网络接口，≥138mm×58mm×68mm；帧速率：每秒大于30帧； 5．红外镜头3个。规格：≥48×65mm；镜头光圈：F1.2-2.8；接口：CS接口，支持手动调节焦距； | 套 | 1 |
| 3 | 书法教学直播系统 | 1．系统支持连接书画教学展示台的三台摄像机同时拍摄直播、录像，其中两台摄像机从正上方和左侧方45度进行同时拍摄录课，另一台摄像机从正面录制教师授课画面； 2.软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面，并在画面上进行标识，画面上清楚标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、三镜头画面、画中画四种录播模式功能，四种显示模式都直接双击切换。支持三台摄像机的视频语音录制功能；支持三个画面同步回放功能；支持播放文件时间显示数字走表功能；支持在软件内直接修改视频、图片文件名，支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息。 3.支持快镜头播放、暂停功能； 4.支持慢镜头播放、暂停功能； 5.支持摄像机自动录音功能，软件调节声音大小； 6.支持在画面上任意批注功能； 7.教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的视频、例字多个字体、例字的多个碑帖，方便老师临写，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置； 8.支持一键抓图、看图功能。 | 套 | 1 |
| 4 | 书法教学查询系统 | 1.碑帖资源查询可实现通过年代、作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖。 2.支持通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹。 3.创作碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材。 4.支持输入文字、拼音搜索功能，支持教育部推荐临摹、教育部推荐欣赏选项按钮；支持黑白反向功能，原贴是白底黑字的可以直接转换成黑底白字，原贴是黑底白字的可以直接转换成白底黑字。 5.内含中国历代高清碑帖，包含教育部关于印发《中小学书法教育指导纲要》推荐的临摹范本全部碑帖，包含楷书、隶书、行书；包含教育部关于印发《中小学书法教育指导纲要》推荐的欣赏作品全部碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体。包含教育部关于印发《中小学书法教育指导纲要》推荐之外的全部碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于10000张。 6.支持任意批注功能。 | 套 | 1 |
| 5 | 书法教学视频资源平台 | 1.人性化界面，方便进行控制、查询、播放及备课调整功能。  2.内置和教材同步的高清毛笔书法示范讲解视频。  3.含各年级课时的毛笔示范视频，针对每一个字，每一个笔画都有教学视频。  4.每个视频都配有教学音频讲解。  5.视频资源均为国内知名书法家亲自书写，每个字的视频为高清拍摄，方便观察运笔方式。  6.视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类，可以一键式调取任一课时内的视频资料。  7.支持老师管理密码功能。  8.支持任意批注功能。  9.支持硬笔视频资源。 | 套 | 1 |
| 6 | 书法字帖排版系统 | 1.支持1-500个字内，任意字体数量排版功能，随意设置字格大小，调节字格的宽、高，支持鼠标滚轮选择模板。  2.支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；支持多字文本搜索；支持书写字体历史记录功能。  3.内含每个字的笔顺动画，字体分解动画，字体笔顺分解序列图。支持在软件界面直接点播现代书法家书写的颜欧柳赵及字体中偏旁、例字的视频功能。  4.可以实时同步临摹台显示。  5.支持字帖文件随意排版及混排。  6.支持电子字帖全屏显示，通过调整排版规格控制每个字的大小和位置。  7.内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，不少于2万字以上字帖库资源。  8.支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项。  9.支持集字练习功能；支持一键排版六步教学法功能。  10.支持边看边练功能，左边是书法家视频教学，右边是学生临摹书法家字帖功能；  11.支持字体使用的历史记录功能；  12.支持老师自定义适合自己教学的排版模板功能；  13.支持一字多体排版功能；  14.支持硬笔字体排版，方便学生临摹； | 套 | 1 |
| 7 | 书法集创系统 | 1.支持折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂等模式集字创作功能，从1言到500言随意编辑排版功能，支持字体大小缩放功能； 2.支持自定义创作作品类型功能； 3.支持字体自适应大小功能，后面排版的字体自动适应第一个排版好的字体大小； 4.支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度； 5.支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹功能；  6.包含重修三门记、陋室铭、六体千字文、灵隐禅师塔铭、黄庭经、淮云院记、后赤壁赋、归来辞去、道德经、东铭、大学、感兴诗并序、多宝塔碑、颜勤礼碑、颜家庙碑、颜体合成创作、赵体合成创作等多个创作字体模块内容； 7.支持一键还原功能； 8.支持文字和拼音搜索功能； 9.支持双模式教学，即老师统一授课集创模块以及学生自主学习集创功能模块； 10.在配置互动模块时，支持老师一键收取学习集创练习作品的功能； | 套 | 1 |
| 8 | 书法课程讲义系统 | 1.系统全部课程不少于700课时。  2.包含颜体1、颜体2、欧、柳、赵5套基本课程，每套课程各128课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解。  3.碑帖深度学习模块：支持在碑帖图片中点击任意单字，出现该字的基本信息、行笔路线、笔顺视图、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖原图、碑帖修复图、碑帖修复提取图、书体对比、换字、修改颜色、修改底格、练习、六步教学法等功能，支持查看碑帖修复后的整图。满足上述功能的碑帖包括《九成宫碑》、《多宝塔碑》、《玄秘塔碑》、《颜勤礼碑》、《三门记》、《曹全碑》、《兰亭序》；  4.包括跟教育部配套教材相匹配的课程128课时（可在教育部通过的11套教材里面任选1套），均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解。  5．颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，支持课程临摹练习界面可一键统一变换字体、字格，可变换需要练习的字帖；  6．颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，支持所有示范字可一键变换字体、字格，可变换需要讲解的字帖；  7．颜欧柳赵及教育部教材的配套讲义中，每个课时均具有通过拼字游戏进行书法结构练习：教师一键推送拼字游戏到学生端临摹台，学生临摹台变为手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画，在米字格中进行拼字，拼字完成可显示原帖，系统可自动打分和排名，支持多次重复拼字学习； | 套 | 1 |
| 9 | 三笔字板书示范书写软件 | 1.软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹； 2.软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格； 3.软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式； 4.笔类：支持毛笔、铅笔、钢笔、艺术笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔1、艺术笔2、艺术笔3、艺术笔4等不少于12种笔类的书写功能。 5.软件支持标注和具有橡皮擦功能； 6.支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控； 7.支持色板，颜色可自由设置，1600万色； 8.具有全屏显示功能； 9.支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能； 10.支持一键清屏功能。 | 套 | 1 |
| 10 | 高清网络传输系统 | 1.网络类型：RJ45、无线WiFi；  2.通过网络将教师端软件系统同步传输到交互式数字临摹台；  3.传输内容：教师端视频、教师端音频、教师端图片、教师端文本；  4.网络带宽：支持100M/1000M网络；  5.支持网络到所有终端。 | 点 | 56 |
| 11 | 中控系统 | 1.开机界面即是智慧书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制书法直播系统、大屏、软件等软硬件；  2.支持统一授课模式，把教师端软件直接同步到学生端交互式数字临摹台；  3.教师在控制系统软件平台上直接可以切换到自主学习模式，学生独立使用临摹台上的学生端软件；  4.支持自动洗笔器的统一控制；  5.系统平台有独立的音乐背景模块软件；  6.控制系统硬件规格：  CPU：酷睿I5；  内存：8G；  硬盘：1TB；  7.板书专用手写屏规格：  显示尺寸：21.5寸（16:9）；  解析度：1920\*1080；  对比度：1000:1；  感应方式：电磁式；  分辨率：2000Lpi；  反应速度：200点/秒；  压感：2048级；  压感笔1支。 | 台 | 1 |
| 12 | 场景式网络课堂教学系统 | 1.教师现场直播授课时可切换不同的三维场景，三维场景支持不低于4个不同位置的场景大屏设置，不同的大屏可同时播放不同的内容。  2.直播授课时可将视频设置到三维场景的场景大屏，并在所有学生端同时进行播放。  3.直播授课时，教师能同时调入6个或以上视频、3个或以上的摄像机、以及3个或以上的ppt在同一个界面上进行播放，并且上述的每个画面都可分别进行大小调整，学生端能同时观看上述的所有画面。  4.教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置，并立即生效。  5.场景式课堂平台的视频课程包括现场直播或回放两种模式。  6.可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放，并同步传输至学生端。  7.在直播授课时能设置字幕动画，并立即生效、学生进行观看。  8.支持授课的教师与学生可进行视频互动，并且同堂听课的所有学生能同步观看师生之间的互动。  9.三维场景支持远景、近景、特写，直播授课过程中教师可以任意切换三种方式，切换后学生端立即生效、进行观看。  10.三维场景支持摇臂、进、退的动画模式，直播授课过程中教师可以任意切换三种动画模式，切换后学生端立即生效、进行观看。  11.教师授课端可预览所有学生端摄像头，并可放大查看任意一个学生的学生端画面。  12.支持传输控制、减少噪点和减少阴影的设置。  13.支持视频的亮度、对比度、伽马值、色调的设置。  14.支持设置帧率、颜色空间和输出大小。  15.教师授课直播时可切换为画中画方式。  16.现场直播授课的同时，系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程，并形成课程供学生进行回放观看。  17.现场直播授课时，所有学生能通过文字的方式进行交流。  18.学生可方便的查看“未开始”、“直播中”、“历史直播”的课程列表。  19.教师在直播授课时可设置让图像翻转。  20.系统支持网络转播功能。  21.支持单独对音频进行音量大小、播放位置的设置。  22.支持字幕编辑功能，并可选择字体、大小、颜色。  23.支持文字和图片的滚动设置，支持设置滚动方向和速度。  24.文字样式可设置加粗、下划线、删除线、倾斜。  25.教师在直播授课时支持随时插入PPT并进行及时播放。  26.支持课程分类查看课程，方便查看推荐的热门课程和全部课程。  27.支持查看学习记录的功能。  28.支持举手发言功能。  29.支持老师禁言或请出的功能。  30.支持查看同堂听课的在线人数。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、书写用具** |  |  |
| 1 | 毛笔（教师） | 黄鼠狼毫，笔竹，矿物颜料着色笔杆，大中小粗细各1支 | 套 | 2 |
| 2 | 毛笔（学生） | 黄鼠狼毫，笔竹，矿物颜料着色笔杆，大中小粗细各1支 | 套 | 56 |
| 3 | 笔筒 | 材质: 黑檀 | 个 | 56 |
| 4 | 笔搁 | 实木五指山叉 | 个 | 56 |
| 5 | 笔洗 | 青花小号笔洗 | 个 | 56 |
| 6 | 笔架 | 鸡翅木，双龙头笔架 | 个 | 56 |
| 7 | 墨水 | 250g墨汁 | 瓶 | 80 |
| 8 | 砚台 | 直径不小于100mm，高度不小于20mm； | 方 | 56 |
| 9 | 镇尺 | 实木、素面 | 个 | 56 |
| 10 | 毛边纸 | 优质毛边纸 | 刀 | 40 |
| 11 | 半生宣 | 每刀100张，A3大小 | 刀 | 40 |
| 12 | 生宣 | 每刀100张，A3大小 | 刀 | 40 |
| 13 | 水写布 | 万次水写，低碳环保 | 套 | 60 |
| 14 | 配套书籍 | 1.全方位书法教学指导书籍； 2.本书籍必须是具有正规书号的出版物； 3.本书籍包括但不少于8个基本笔画、6对基本笔法、5种基本结构、4色基本墨法、3条基本原则、20项结构法则的详细讲解。 | 本 | 28 |
| 15 | 多功能墨盒 | 嵌入式多功能墨盒，嵌入在学生桌面；墨盒分为盛水和盛墨区域，集刮笔、舔笔、润笔功能于一体；支持防挥发功能（墨汁百日内不干）。 | 个 | 56 |
| 16 | 毛毡 | 规格：不小于30×50cm； 支持铺在交互式临摹台上，再铺上宣纸临摹，还能清晰的看见1cm大小的电子字帖。 | 张 | 200 |
|  |  | **四、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、仿古地砖、墙面处理、装饰物品、窗帘等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**49、美术写生教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 升降讲台 | 面板尺寸：715\*475mm  高度范围：77-106.5cm  优质阻尼栅栏式轴接设计，升降平稳顺滑，静音降噪，气压延时缓冲，静电喷塑工艺，高承重贴地PU轮 | 个 | 1 |
| 2 | 美术桌 | 台面： 1、规格尺寸:1200\*600\*750 2、基材：选用环保型多层板，甲醛释放量符合E1级标准；经防潮、防虫、防腐处理，强度高、刚性好、不变形，防污阻燃、耐磨抗划痕。 3、封边：选用PVC封边，经全自动封边机高温封边，弹性好，耐撞击；  4、胶粘剂：选用环保胶粘剂，胶粘剂符合国家标准。 5、配件：安装严密、平整、端正、牢固，结合处无崩茬和松动。 桌架： 1、采用优质金属制作，表面光洁，加工优良，经过钣金、焊接、酸洗、磷化、喷涂处理后，表面环氧粉末固化喷涂，涂层均匀，无色差；  2、焊接部分采用高标准熔接焊，焊点须经打磨，抛光处理，且容易清洁；表面涂层附着力应不低于2级； 3、产品安全性能要求：有害物质限量，可溶性铅≤90mg，可溶性铬≤60mg。 | 张 | 28 |
| 3 | 美术凳 | 根据现场环境定制 | 个 | 56 |
| 4 | 作品展示墙 | 根据现场环境定制，用于展示学生美术作品 | 块 | 1 |
| 5 | 画作 | 仿真名画，学生学习用 | 批 | 1 |
| 6 | 水槽 | 根据现场具体布置需要定制，用于清洗画具 | 项 | 1 |
| 7 | 学生座椅 | A.靠背要求 1.材质：采优质PP塑料一体射出成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：长450mm×宽176mm±10mm。 3.功能：靠背曲线得需契合人体脊柱的弯曲度，可承托背部。同时椅背后两侧左右得需有一组折合式水瓶挂钩，其尺寸为50mm×60mm±5mm。 B.坐垫要求 1.材质：采优质PP塑料一体射出成型。不得采用回收料生产。 2.尺寸：410mm×400mm±10mm。 3.功能：坐垫宽阔厚实，弧形塑臀，坐垫整体得需采用边凸内陷设计，前端需有一弧形凸块设计。 C.椅铝架要求 1.材质及形状：采圆角铝合金管，一次弯管成型，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。 2.尺寸：圆角铝合金管为30mm×20mm×厚2mm±0.1mm；坐垫底部支撑钢管为20mmx厚1.5mm±0.3mm。 3.表面涂装：圆角铝合金管采用高温烤漆工艺；坐垫底部支撑铁管焊接完成后的钢管架，表面需经酸洗、脱脂、磷化处理。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，不得有刮伤货脱漆现象。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象。 4.功能：可自由收合，收合起来厚度不得大於30mm±5mm（见左图收合后造型图）。总重量不得超过3.9KG±0.3 KG  D.脚垫要求 1.材质：采PP塑料一级新料一体射出成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：耐磨性脚垫厚度需达8mm | 个 | 20 |
| 8 | 座椅收纳车 | 用于收纳座椅 | 辆 | 1 |
| 9 | 收纳柜 | 根据现场环境定制，用于放置画材 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
|  |  | **二、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、地砖、墙面处理、装饰物品、窗帘，整室灯具等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**50、美术器材室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、画具** |  |  |
| 1 | 教师画架 | 平立两用油画架、红榉木、金属配件，规格：60x65x142/300cm、角度可调、高度可调、可进行素描、油画、水粉、国画等创作 | 个 | 4 |
| 2 | 教师画板 | 双面榉木板，边框松木，规格：600mm×900mm×20mm，边框宽8mm，45度割角拼接。 | 个 | 4 |
| 3 | 便携式油画架 | 原木色，榉木，50\*23\*67 | 个 | 3 |
| 4 | 电子绘画板 | 像素1366\*768 绘画区域346\*195 无线电源 1024级压力感应 电磁感应方式 连接电脑使用 | 台 | 3 |
| 5 | 学生画架 | 高度≥156cm，边框≥4x2cm，优质木材，梯形，表面光滑、无毛刺。 | 个 | 30 |
| 6 | 学生画板 | 60×45×1.8cm，中间骨架，双面榉木三合板，实木边框≥1cm，45°割角拼接，对角线平面误差＜0.2cm。 | 个 | 30 |
| 7 | 写生凳 | 主体采用橡木，金属杆螺旋升降，升降高度48-68cm,圆凳面直径≥30cm，三腿支架。优质木材，环保清漆处理。 | 个 | 31 |
| 8 | 木制关节人 | 外形规格：325x85x40mm，椴木，表面无毛刺，活动灵活。 | 个 | 2 |
| 9 | 写生灯 | 1.规格：立式三节可升降、最大调节高度2400mm、照射角度0°-120°；2.材质：球形灯罩直径≥260mm，深度≥190mm：金属材料；灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧；五角底座，带滚轮，可移动；3.要求：表面光滑、无锈斑、划痕；4.带2200mm长的优质电线，开关、插头；5.美术专用灯泡，灯泡要求：显色指数≥95，R9＞60；光通量≥500lm，波动深度≤5%，支持调光功能10%-100%，支持调色温2700K-5500K，可自定义色温；支持zigbee协议，可实现无线调节多档色温，照度；实现冷暖色温自动切换。 | 个 | 2 |
| 10 | 写生台 | 60x100x60cm，带背板，背板与低板成100度角，接缝无开裂，表面平整光滑无毛刺，使用环保板材，浅色或木本色，下带柜子，对开门，可制动脚轮。 | 张 | 2 |
| 11 | 拷贝台 | 透图面A3，柔性亚克力，LED光源，工作电压：USB-5V-1A，功率：5W，导光方式：LED全反射，3档调光，带刻度，USB插头，可接电脑、充电宝和电源。 | 个 | 2 |
| 12 | 衬布 | 棉布，各色，尺寸：1000\*2000mm。 | 块 | 10 |
| 13 | 石膏像 | 石膏像洁白、无毛刺、无裂纹、棱角分明，轮廓清晰 | 个 | 10 |
| 14 | 几何形体 | 圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件共15件。 | 套 | 2 |
| 15 | 静物 | 蜡果（重体仿真水果、蔬菜）6件：苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子各1件、 器皿16件：花瓶2件、砂锅2件、玻璃杯2件、瓷盘2件、瓷碗2件、编织篮2件、陶罐2件、铝壶2件 玩具4件：毛绒玩具1件、塑料玩具1件、布质玩具1件、木质玩具1件。 | 套 | 2 |
| 16 | 收纳柜 | 根据现场环境定制，用于放置画材 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 项 | 1 |
|  |  | **二、画材** |  |  |
| 1 | 素描绘画工具 | 铅笔：不同型号素描铅笔一套 橡皮1块 可塑橡皮1块 美工刀1把、炭笔、铅笔延长器、纸笔 | 套 | 60 |
| 2 | 炭笔 | 软性，中性，硬性套装，每盒72支 | 套 | 30 |
| 3 | 素描纸 | 4K20张/包8k20张/包 | 套 | 60 |
| 4 | 水粉套装 | 调色板一个，调色刀一把，8K画纸两袋、洗笔筒一个，画笔一套，围裙一件，12色颜料一盒 | 套 | 60 |
| 5 | 水粉纸 | 4k,20张/包，8K，20张/包 | 套 | 60 |

**51、民乐教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 教师古琴桌凳 | 优质桐木，卯榫结构 桌长宽高150\*55\*67cm 凳长宽高58\*30\*45cm | 套 | 1 |
| 2 | 学生古琴桌凳 | 燕尾卯榫结构，上等A级兰考桐木材质，天然虫胶漆面，烧桐碳化拉丝工艺 琴桌：长102cm\*宽40cm\*高67cm\*厚3.5cm 琴凳：长45cm\*宽30cm\*高45cm\*厚3.5cm | 套 | 28 |
|  |  | **二、古典乐器** |  |  |
| 1 | 古琴（教师） | 漆艺:生漆推光 面板:千年杉木 底板:老梓木 配件:乌木/檀木 配弦:乐圣钢弦和系列 制作周期:600天 特点:珍贵木材，斫琴之上品。音色透润甜美，余韵悠长。 配件:琴囊，穗，琴箱，谱架。 | 台 | 1 |
| 2 | 古琴（学生） | 木料：百年老杉木 灰胎：纯生漆鹿角霜 配件材质：乌木/红檀 默认徽位材质：螺钿 制作周期：400天 特点：良才斫制，手感舒适，声音浑厚，余韵悠长 琴弦：钢丝弦 配件：琴囊 琴穗 琴箱 谱架 | 台 | 28 |
| 3 | 拾音器 | 古琴拾音器+原声音箱 | 套 | 1 |
| 4 | 琵琶 | 花梨木/花梨木相轸/如意首饰/琵琶  包含收纳盒 | 个 | 2 |
| 5 | 古筝 | 黑酸枝木/莲塘闲趣图案/针刻类古筝  包含古筝架，收纳盒 | 台 | 2 |
| 6 | 扬琴 | 红花梨木贝雕扬琴/连架/扬琴  扬琴盒：材质：铝合金，用于收纳扬琴  扬琴架：放置扬琴，便于演奏 | 个 | 1 |
| 7 | 柳琴 | 酸枝木/白牛角轸/牡丹首饰/双共鸣柳琴  包含收纳盒 | 把 | 1 |
| 8 | 二胡 | 黑檀木木轸二胡 | 把 | 6 |
| 9 | 中阮 | 酸枝木/嵌线品/牡丹首饰/中阮 | 把 | 2 |
| 10 | 竹笛 | 苦竹一品笛/黑色扎线/接铜 | 个 | 2 |
| 11 | 箫 | 工艺：传统工艺手工制作 调性：G、F调 | 个 | 2 |
| 12 | 大锣 | 材质；响铜；直径：300mm±5mm。质量：0.9～1kg。主音集中，谐音丰富洪亮，无明显转音及颠音。附槌。 | 个 | 1 |
| 13 | 小锣 | 材质：响铜；直径:150mm. | 个 | 1 |
| 14 | 大钹 | 材质：响铜；直径300mm质量：2kg。两片一对。 | 个 | 1 |
| 15 | 小钗 | 材质：响铜；直径：105mm，两片一对。 | 个 | 1 |
| 16 | 小鼓 | 材质：木制；12寸，牛皮，红色。带槌。带鼓架 | 个 | 1 |
| 17 | 大鼓 | 材质：木制；24寸，牛皮，红色。带槌。 | 个 | 1 |
| 18 | 碰钟 | 材质为响铜，系丝带型，直径为48mm，高度为42mm，壁厚为2mm；两个一对，手持碰撞发声。 | 套 | 1 |
| 19 | 木鱼 | 材质为椿木，八个为一组（8音）；每个尺寸分别为（宽±5mm×高±5mm）：95mm×80mm、90mm×78mm、87mm×77mm、82mm×75mm、75mm×68mm、70mm×65mm、65mm×55mm。正面方形，侧面三角形。颜色：红色。手工制作，设有发音孔。附敲击槌1个，槌头1个；槌头直径为25mm，圆球形；把为圆柱形，直径为5mm，全长为195mm。敲击发出不同的声音。 | 套 | 1 |
|  |  | **三、小琴房** |  |  |
| 1 | 钢琴 | 外壳尺寸（长×宽×高）： 150×60×118cm 铁板：采用传统砂铸铁板工艺，音色纯正。 音板：采用优质木材制作的等厚加强型实木音板，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果。 琴弦：采用优质钢线，音色纯净，音准稳定。 弦码：采用榉木多层板制作，音频振动响应精确、迅速。 弦轴板：由多层榉木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用优质羊毛毡并应用传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。 制音器：采用优质羊毛制造，制音效果好。  转击器、联动杆、制音杆：采用坚硬细密的优质木材制作，强度高韧性大、运动灵敏、观感典雅。 顶杆：采用高强度ABS材质，不易磨损，自润性能佳，保证了产品的使用寿命。 琴键：采用亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。 键板：采用优质木材制作的实木键板，性能稳定。 脚轮：采用单轮脚轮，具有转动灵活、推行顺畅、噪声低的特点。 外壳标识：压键档粘贴“教学专用琴”标识。 外壳涂饰：采用不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整。 | 台 | 2 |
| 2 | 隔断 | 根据现场环境定制，隔出小隔间 | 项 | 1 |
|  |  | **四、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、地板、墙面处理、乐器展示墙、装饰物品、窗帘等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**52、音乐合唱教室（一）（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 升降讲台 | 面板尺寸：715\*475mm  高度范围：77-106.5cm  优质阻尼栅栏式轴接设计，升降平稳顺滑，静音降噪，气压延时缓冲，静电喷塑工艺，高承重贴地PU轮 | 个 | 1 |
| 2 | 学生座椅 | A.靠背要求 1.材质：采优质PP塑料一体射出成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：长450mm×宽176mm±10mm。 3.功能：靠背曲线得需契合人体脊柱的弯曲度，可承托背部。同时椅背后两侧左右得需有一组折合式水瓶挂钩，其尺寸为50mm×60mm±5mm。 B.坐垫要求 1.材质：采优质PP塑料一体射出成型。不得采用回收料生产。 2.尺寸：410mm×400mm±10mm。 3.功能：坐垫宽阔厚实，弧形塑臀，坐垫整体得需采用边凸内陷设计，前端需有一弧形凸块设计。 C.椅铝架要求 1.材质及形状：采圆角铝合金管，一次弯管成型，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。 2.尺寸：圆角铝合金管为30mm×20mm×厚2mm±0.1mm；坐垫底部支撑钢管为20mmx厚1.5mm±0.3mm。 3.表面涂装：圆角铝合金管采用高温烤漆工艺；坐垫底部支撑铁管焊接完成后的钢管架，表面需经酸洗、脱脂、磷化处理。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，不得有刮伤货脱漆现象。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象。 4.功能：可自由收合，收合起来厚度不得大於30mm±5mm。总重量不得超过3.9KG±0.3 KG。 D.脚垫要求 1.材质：采PP塑料一级新料一体射出成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：耐磨性脚垫厚度需达8mm | 个 | 56 |
| 3 | 座椅收纳车 | 用于收纳座椅 | 辆 | 2 |
| 4 | 合唱台 | 定制，阶宽满足前排学生坐立和后排学生脚的放置要求，能站立60人 | 套 | 1 |
| 5 | 乐谱架 | 产品材质：金属  加粗大谱架，三节升降，最高可达165CM，50\*35CM 支架折叠后为54CM | 个 | 28 |
| 6 | 三角钢琴 | 产品规格：长：1486mm 宽：1505mm 高：992mm 铁板：亚光珠光粉红金色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正。 音板：采用白松制作的不等厚加强型实木音板，音色好且稳定，在各种不同的气候条件下都能保持良好的工作状态。 琴弦：使用优质钢线，音色纯净，音准稳定。 弦码：采用弯压结构设计，音频振动响应精确、迅速。 弦轴板：由多层坚硬的色木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用纯羊毛毡并运用传统工艺制作的弦槌，音色明亮通透。 制音器：采用优质毛毡制造，制音效果好。  顶杆：采用优质枫木制作的木顶杆，经特殊工艺处理，不易变形，零件之间配合精准灵敏。 琴键：乌木黑键，手感舒适，观感高雅。 键板：采用白松制作的实木键板，性能稳定。 键盖：安装液压缓冲装置，安全耐用。 涂饰：采用不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整。 | 台 | 1 |
|  |  | **二、音频设备** |  |  |
| 1 | 调音台 | 集多路输入输出控制，数字均衡，效果器，滤波器，压限，反馈抑制功能于一身的数字处理设备。 1. 采用32Bit高性能DSP及AD/DA转换器，48kHz采样率的专业数字音频处理器。 2. 3组线路音频输入，第1组为固定输入通道，另2组为优先输入通道，当第2组或第3组信号接通时会自动切断第1组的音源输入，切断时间可调。 3. 5个话筒输入接口，可分2组独立调节参数。 4. 6个平衡输出通道，每个通道都可独立调节参数，每个通道参数都可相互复制。 5. 1个录音输出通道。 6.本机可储存15个用户设定的程序，前面板设有3个用户程序调用按键。 7. 可自定义锁定前面板按钮 8. 每个输入通道、输出通道均具备高质量压缩器、参量均衡滤波器、延时、高低切功能。 9. 自带高品质专业级效果器（混响、回声、混响+回声）。 10. 5级可调自动数字反馈抑制。 11. 15级立体声音乐可调。 12. 参量均衡滤波器（可设置为低/高音音调滤波器），音乐（左/右）15段，话筒（A/B路）15段，回声10段，混响10段，主输出（左/右）10段，中置10段，超低音7段，环绕（左/右）7段。 13. 具备VOD电脑点歌接口，无线红外遥控，线路遥控接口，方便连接各种设备。 14. RS232、USB电脑实时控制，所有参数可调。 | 台 | 1 |
| 2 | 智能高速反馈抑制器 | 1. 56bit四核DSP芯片及高性能AD/DA芯片，48kHz采样率。 2. 双通道输出输出处理，每个通道配备12个陷波器，自动捕捉啸叫信号，智能处理，能有效抑制啸叫。 3. 反馈抑制灵敏度3级可调，静态/动态陷波器数量可自由分配，适应不同的环境需求。 4. 高精度噪声门功能，阀值、算法启动时间和释放时间可调。 5. 输出带压限器功能，限制最大输出电平，有效保护扩声系统。 6. 带有高低通滤波器，根据不同的场合，有效滤除带外噪声，进一步提升系统反馈抑制能力。 7. 面板设计了指标灯，能实时显示输入电平、陷波器状态。 8. 每个通道4个按键，支持通道链接功能，操作简单易用。 9. 一键旁通和一键复位功能，方便现场安装调试。 | 台 | 1 |
| 3 | 数字音箱处理器 | 1. 采用24bit DSP，高性能AKM的AD/DA。  2. 2输入6输出 3. 输入/输出信号处理包括：9段参数均衡、31段图示均衡器、压缩器、延时器（最长2000.02ms）、滤波器、相位、音量调节 4. 音量调节范围：-40dB～+12dB，最小步进0.1ddB； 5. 9段参数均衡（PEQ)类型：L-Shelf6dB,L-Shelf 12dB,High-Shelf6dB,High-Shelf12dB 6. 参数均衡（PEQ)频率范围：19.7Hz～21.9kHz，增益范围从-30dB到+15dB，带宽范围从0.017到4.750倍程（Oct)。 7. 图示均衡（GEQ)频率范围：19.7Hz～21.9kHz，分频点按标准1/3倍频程划分，增益范围：-30dB～+15dB。 8. 可调节各压缩器的门限值，压缩比，上冲时间和释放时间，硬拐点，有5级软拐点可调。  9. 每个通道的参数可以相互复制。 10. 设备面板按钮可加密及解锁，保护设备设置安全。  11. 支持USB，RS232,RS485等多种方式连接调试软件。 12. 可支持Windows系统、安卓及苹果系统无线WIFI连接调试。 13. 支持多联调功能：同一类型机器最多达32台。  14. 本机储存30种用户程序，支持PC储存，支持用户程序上传下载。 | 台 | 1 |
| 4 | 主扩音箱 | 1. 频率响应：65HZ-20kHZ±3dB， 2. 灵敏度：95dB， 3. 最大声压级：116dB（持续）122dB（峰值） 4. 额定功率：200 W / 8欧， 5. 单元组成：1x10英寸低音单元+1x1英寸高音压缩驱动单元。 6. 覆盖角：80°(水平）50°（垂直）， 7. 箱体材料：芬兰桦木， 8. 箱体尺寸:302 x 455 x 300 mm. 9. 重量：13KG； | 只 | 4 |
| 5 | 主扩功率放大器 | 功率放大器类型 立体声模式4Ω-8Ω 负载阻抗 并接单声模式 4Ω-8Ω桥接单声模式 8Ω-16Ω 额定功率:8Ω/350W×2; 4Ω/620W×2 总谐波失真 <0.05%(10%额定功率1kHz) 互调失真 <0.35% 频率响应 20Hz~20kHz(±0.5dB) 阻尼系数 >600(8Ω/100Hz) 信噪比 >102dB(A) 输入阻抗 ＞20kΩ 输入接口:3脚XLR/6.35mm插座 输出接口:防碰触接线柱，NL4型/speak ON接头×2 净重 16kg 机身尺寸 483×418×101mm | 台 | 2 |
| 6 | 无线话筒（1拖2） | 包含：1台接收器，2支无线咪（手持） 采用DPLL数字锁相环多信道频率合成技术及杂讯自动控制技术，在50MHz频带宽里预先设定好200个频道，利用红外线自动频道追频和系统锁定功能实现本系统内任何一支话筒与任何一台接收机都可以对上频，彻底解决了固定频率麦克风不通用的缺点。特别适合多套产品在同一场合使用。本系统还提供200个频道外的特别频道。  系统参数：  1. 工作频率：740-789.75MHz 2. 调制方式：宽带FM 3. 信道数目：200 4. 信道间隔：250KHz 5. 频率稳定度：±0.005% 6. 动态范围：100dB 7. 最大偏移：±45KHz 8. 音频频率响应：20Hz-20KHz（±3dB） 9. 综合信噪比：＞105dB 10. 综合失真：≤0.5% 11. 工作距离：80m（在理想环境的情况下） 12. 工作环境温度：-10℃~+50℃ | 套 | 1 |
| 7 | 音箱吊架 | 钢制 | 副 | 4 |
| 8 | 机柜 | 22U标准网络机柜，1.2米高 | 个 | 1 |
| 9 | 辅助线材 | 音箱线、音频线、电源线、转接头、插件等 | 批 | 1 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、地砖、墙面处理、装饰物品、窗帘、隔音材料等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**53、音乐合唱教室（二）（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 升降讲台 | 面板尺寸：715\*475mm  高度范围：77-106.5cm  优质阻尼栅栏式轴接设计，升降平稳顺滑，静音降噪，气压延时缓冲，静电喷塑工艺，高承重贴地PU轮 | 个 | 1 |
| 2 | 学生座椅 | A.靠背要求 1.材质：采优质PP塑料一体射出成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：长450mm×宽176mm±10mm。 3.功能：靠背曲线得需契合人体脊柱的弯曲度，可承托背部。同时椅背后两侧左右得需有一组折合式水瓶挂钩，其尺寸为50mm×60mm±5mm。 B.坐垫要求 1.材质：采优质PP塑料一体射出成型。不得采用回收料生产。 2.尺寸：410mm×400mm±10mm。 3.功能：坐垫宽阔厚实，弧形塑臀，坐垫整体得需采用边凸内陷设计，前端需有一弧形凸块设计。 C.椅铝架要求 1.材质及形状：采圆角铝合金管，一次弯管成型，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。 2.尺寸：圆角铝合金管为30mm×20mm×厚2mm±0.1mm；坐垫底部支撑钢管为20mmx厚1.5mm±0.3mm。 3.表面涂装：圆角铝合金管采用高温烤漆工艺；坐垫底部支撑铁管焊接完成后的钢管架，表面需经酸洗、脱脂、磷化处理。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，不得有刮伤货脱漆现象。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象。 4.功能：可自由收合，收合起来厚度不得大於30mm±5mm。总重量不得超过3.9KG±0.3 KG  D.脚垫要求 1.材质：采PP塑料一级新料一体射出成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：耐磨性脚垫厚度需达8mm | 个 | 56 |
| 3 | 座椅收纳车 | 用于收纳座椅 | 辆 | 2 |
| 4 | 合唱台 | 定制，阶宽满足前排学生坐立和后排学生脚的放置要求，能站立60人 | 套 | 1 |
| 5 | 钢琴 | 外壳尺寸（长×宽×高）： 150×60×118cm 铁板：采用传统砂铸铁板工艺，音色纯正。 音板：采用优质木材制作的等厚加强型实木音板，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果。 琴弦：采用优质钢线，音色纯净，音准稳定。 弦码：采用榉木多层板制作，音频振动响应精确、迅速。 弦轴板：由多层榉木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用优质羊毛毡并应用传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。 制音器：采用优质羊毛制造，制音效果好。  转击器、联动杆、制音杆：采用坚硬细密的优质木材制作，强度高韧性大、运动灵敏、观感典雅。 顶杆：采用高强度ABS材质，不易磨损，自润性能佳，保证了产品的使用寿命。 琴键：采用亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。 键板：采用优质木材制作的实木键板，性能稳定。 脚轮：采用单轮脚轮，具有转动灵活、推行顺畅、噪声低的特点。 外壳标识：压键档粘贴“教学专用琴”标识。 外壳涂饰：采用不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整。 | 台 | 1 |
|  |  | **二、音频设备** |  |  |
| 1 | 调音台 | 集多路输入输出控制，数字均衡，效果器，滤波器，压限，反馈抑制功能于一身的数字处理设备。 1. 采用32Bit高性能DSP及AD/DA转换器，48kHz采样率的专业数字音频处理器。 2. 3组线路音频输入，第1组为固定输入通道，另2组为优先输入通道，当第2组或第3组信号接通时会自动切断第1组的音源输入，切断时间可调。 3. 5个话筒输入接口，可分2组独立调节参数。 4. 6个平衡输出通道，每个通道都可独立调节参数，每个通道参数都可相互复制。 5. 1个录音输出通道。 6. 本机可储存15个用户设定的程序，前面板设有3个用户程序调用按键。 7. 可自定义锁定前面板按钮 8. 每个输入通道、输出通道均具备高质量压缩器、参量均衡滤波器、延时、高低切功能。 9. 自带高品质专业级效果器（混响、回声、混响+回声）。 10. 5级可调自动数字反馈抑制。 11. 15级立体声音乐可调。 12. 参量均衡滤波器（可设置为低/高音音调滤波器），音乐（左/右）15段，话筒（A/B路）15段，回声10段，混响10段，主输出（左/右）10段，中置10段，超低音7段，环绕（左/右）7段。 13. 具备VOD电脑点歌接口，无线红外遥控，线路遥控接口，方便连接各种设备。 14. RS232、USB电脑实时控制，所有参数可调。 | 台 | 1 |
| 2 | 智能高速反馈抑制器 | 1. 56bit四核DSP芯片及高性能AD/DA芯片，48kHz采样率。 2. 双通道输出输出处理，每个通道配备12个陷波器，自动捕捉啸叫信号，智能处理，能有效抑制啸叫。 3. 反馈抑制灵敏度3级可调，静态/动态陷波器数量可自由分配，适应不同的环境需求。 4. 高精度噪声门功能，阀值、算法启动时间和释放时间可调。 5. 输出带压限器功能，限制最大输出电平，有效保护扩声系统。 6. 带有高低通滤波器，根据不同的场合，有效滤除带外噪声，进一步提升系统反馈抑制能力。 7. 面板设计了指标灯，能实时显示输入电平、陷波器状态。 8. 每个通道4个按键，支持通道链接功能，操作简单易用。 9. 一键旁通和一键复位功能，方便现场安装调试。 | 台 | 1 |
| 3 | 数字音箱处理器 | 1. 采用24bit DSP，高性能AKM的AD/DA。  2. 2输入6输出 3. 输入/输出信号处理包括：9段参数均衡、31段图示均衡器、压缩器、延时器（最长2000.02ms）、滤波器、相位、音量调节 4. 音量调节范围：-40dB～+12dB，最小步进0.1ddB； 5. 9段参数均衡（PEQ)类型：L-Shelf6dB,L-Shelf 12dB,High-Shelf6dB,High-Shelf12dB 6. 参数均衡（PEQ)频率范围：19.7Hz～21.9kHz，增益范围从-30dB到+15dB，带宽范围从0.017到4.750倍程（Oct)。 7. 图示均衡（GEQ)频率范围：19.7Hz～21.9kHz，分频点按标准1/3倍频程划分，增益范围：-30dB～+15dB。 8. 可调节各压缩器的门限值，压缩比，上冲时间和释放时间，硬拐点，有5级软拐点可调。  9. 每个通道的参数可以相互复制。 10. 设备面板按钮可加密及解锁，保护设备设置安全。  11. 支持USB，RS232,RS485等多种方式连接调试软件。 12. 可支持Windows系统、安卓及苹果系统无线WIFI连接调试。 13. 支持多联调功能：同一类型机器最多达32台。  14. 本机储存30种用户程序，支持PC储存，支持用户程序上传下载。 | 台 | 1 |
| 4 | 主扩音箱 | 1. 频率响应：65HZ-20kHZ±3dB， 2. 灵敏度：95dB， 3. 最大声压级：116dB（持续）122dB（峰值） 4. 额定功率：200 W / 8欧， 5. 单元组成：1x10英寸低音单元+1x1英寸高音压缩驱动单元。 6. 覆盖角：80°(水平）50°（垂直）， 7. 箱体材料：芬兰桦木， 8. 箱体尺寸:302 x 455 x 300 mm. 9. 重量：13KG； | 只 | 4 |
| 5 | 主扩功率放大器 | 功率放大器类型 立体声模式4Ω-8Ω 负载阻抗 并接单声模式 4Ω-8Ω桥接单声模式 8Ω-16Ω 额定功率:8Ω/350W×2; 4Ω/620W×2 总谐波失真 <0.05%(10%额定功率1kHz) 互调失真 <0.35% 频率响应 20Hz~20kHz(±0.5dB) 阻尼系数 >600(8Ω/100Hz) 信噪比 >102dB(A) 输入阻抗 ＞20kΩ 输入接口:3脚XLR/6.35mm插座 输出接口:防碰触接线柱，NL4型/speak ON接头×2 净重 16kg 机身尺寸 483×418×101mm | 台 | 2 |
| 6 | 无线话筒（1拖2） | 包含：1台接收器，2支无线咪（手持） 采用世界先进的DPLL数字锁相环多信道频率合成技术及杂讯自动控制技术，在50MHz频带宽里预先设定好200个频道，利用红外线自动频道追频和系统锁定功能实现本系统内任何一支话筒与任何一台接收机都可以对上频，彻底解决了固定频率麦克风不通用的缺点。特别适合多套产品在同一场合使用。本系统还提供200个频道外的特别频道。  系统参数：  1. 工作频率：740-789.75MHz 2. 调制方式：宽带FM 3. 信道数目：200 4. 信道间隔：250KHz 5. 频率稳定度：±0.005% 6. 动态范围：100dB 7. 最大偏移：±45KHz 8. 音频频率响应：20Hz-20KHz（±3dB） 9. 综合信噪比：＞105dB 10. 综合失真：≤0.5% 11. 工作距离：80m（在理想环境的情况下） 12. 工作环境温度：-10℃~+50℃ | 套 | 1 |
| 7 | 音箱吊架 | 钢制 | 副 | 4 |
| 8 | 机柜 | 22U标准网络机柜，1.2米高 | 个 | 1 |
| 9 | 辅助线材 | 音箱线、音频线、电源线、转接头、插件等 | 批 | 1 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、地砖、墙面处理、装饰物品、窗帘、隔音材料等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**54、音乐欣赏教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 交互式音乐教学软件 | 五线谱乐理教学系统： 1、音符：触击屏幕上五线谱任意线、间，五线谱符头即定位到先对应触击位置，同时发出对应的钢琴音色的音值声音。选择不同时值的音符，音符符干具有朝向自动转换功能，符尾具有自动连接功能，并且不同时值的音符符尾连接变化符合五线谱记谱法规范。 2、对比教学：五线谱基本符号具有对比显示教学功能，即相似符号能随意在同一页面显示，可单独放大缩小，方便学生对比记忆。 3、打谱及音色：具备全屏五线谱打谱功能，能快速输出成图片格式和MIDI格式。音色部分除软波表音色外，可以提供高仿真乐器音色的功能，西洋乐器，民族乐器，小打乐器也能够提供高仿真乐器的音色，保证学生能够学习到西洋乐器，民族乐器，小打乐器等正确的音色。 简谱乐理教学系统:  1、音符：简谱教学中，音符1、2、3、4、5、6、7以及其代表do、re、mi、fa、so、la、si的唱名能一一对应并同时显示在乐理显示区内，在此模块中还具有单独放大显示功能，单独音符显示占屏幕大小不少于四分之一，放大的同时发出相对应的钢琴音值，放大值不少于200px\*200px，保证每个音符形、声、意能被后排学生同时充分感知。 2、节拍：简谱时值具有图形化比例分层显示功能，利用树形结构最少能表示出四分音符，八分音符和十六分音符的层级关系，全音符和二分音符也能和四分音符联系起来。简谱时值分层显示功能和简易打谱功能相结合，可选中相应层级，打出相对应音值和时值的音符。 打谱及音色：简谱打谱同时，节奏铺型同时生成，并具有与简谱同版面对应显示功能。简谱打谱后能随即以钢琴音色播放，对应节奏型谱也能以常用小打乐器播放节奏。 课堂视唱欣赏教学系统: 1、精确定位：可在乐谱上直接点击播放，播放进度精确至音符，播放速度与音调均可调。播放过程中会有醒目色条同步显示播放进度并可局部放大，在乐谱上也可随手指定任意需重点学唱的小节反复播放训练并兼顾小节线和重音。针对相关资源，例如教学所需的简谱、五线谱或手写谱等各类非标准乐谱，用户均可自行制作。 2、视唱分析：在课堂教学模块中，可通过乐谱区域自由定义进行智能结构分段。可根据乐段实例分析，实时添加乐段分析内容。能系统地分析曲式特征，了解音乐作品的分析基本理论与应用能力。 自定义功能 1、自定义：可依据用户实际需求定制各种教学资源，所有教学资源用户可自行定义，并可执行添加、修改、删除等操作。 2、音色自定义：系统音频部分包括但不限于128位GM音色。能通过添加音源实现数字化虚拟音色，并实现多种乐器教学，音色效果达到录音棚录音标准，并高度还原各种乐器的声音。涵盖范围：木管乐器（包括单簧管、黑管、萨克斯、长笛等）、铜管乐器（包括大号、圆号、小号、长号等）、弦乐乐器（包括小提琴、中提琴、大提琴等）、打击乐器（包括定音鼓、竖琴等）、键盘乐器（包括钢琴、管风琴等）、民族乐器（包括古筝、二胡等），并可根据用户所在地区民族特色，进一步扩展定制各种民族乐器音色。 | 套 | 1 |
| 2 | 五线谱电教板 | 外观尺寸：180\*100cm。 1、键盘：88键电钢琴键盘，体验真正的电钢琴力度。 2、双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺，具有调名调号七升七降对照演示表。直观的让学生了解调名、调号、键盘、谱表之间的关系。了解调名调号与音程音阶之间的对照关系。了解不同和线之间的关系。能够完成全部乐理知识的对照讲解。 3、五线谱表：一组可书写的大谱表,采用白色书写面板（采用紫外线光固化生产工艺有效保证板面的书写擦拭）。 4、音色：128种GM音色+61种打击乐器音色。 5、节奏：内置节奏100种。 6、示范曲：内置歌曲608首。 7、变调：五线谱12种变调。 8、调号转换：电教鞭上具有升调“#”、降调“b”转换功能键。 9、和弦方式：可演示任意和旋，两组和弦记忆，进行和弦对照演示。 10、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。 11、录音：具有录音功能。 12、节拍速度：可在40－280/每分钟范围可调。 13、显示：控制面板上采用4.3寸彩色液晶屏显示。 14、接口：MIDI输入、输出接口，音频输入、输出接口。 15、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。 16、拓展功能：具有USB2.0接口，支持用户U盘，可读取u盘中的MP3文件和MIDI乐曲文件。 17、外接接口：通用USB2.0输入；线路输入输出。 18、该示教板以键盘为核心，配合乐理符号丝网印刷，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系到一起，乐理演示简捷直观，乐理解析清晰易懂。 19、具有键位与五线谱对应的双色LED指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。 20、具有7寸超大简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。 21、新增唱名显示功能。 | 台 | 1 |
| 3 | 升降讲台 | 面板尺寸：715\*475mm 高度范围：77-106.5cm 优质阻尼栅栏式轴接设计，升降平稳顺滑，静音降噪，气压延时缓冲，静电喷塑工艺，高承重贴地PU轮 | 个 | 1 |
| 4 | 学生座椅 | 1.背框W512\*D198\*H10-12厚MM整体为PA尼龙塑料设计，显美观大方；背框包背幅度为78CM,  2.座包采用颐达优质弹性面料，透气性强，柔软弹性大，增加了耐磨性。  3.35KG/M3座一次性切割高回弹性定棉。  4.W43.5\*25.7\*18mm可11度活动PP扶手，  5.管经为33.8MM外表精抛光电镀（可喷银、喷黑色）处理，管壁厚2.0mm电镀架子+2.0PA尼龙固定脚垫  6.坐包可随意翻起推叠，支撑横管为管经2.05CM,22MM厚，W128.5\*33.1\*7.5-13MM一体成形铝合金活动收纳配件，节省空间和人力  7.一体成形铝合金活动三角形收纳配件。PA+APS塑料一体成形写字板面板，自带带笔槽 | 个 | 56 |
| 5 | 合唱台 | 定制，阶宽满足前排学生坐立和后排学生脚的放置要求，能站立60人 | 套 | 1 |
|  |  | **二、乐器** |  |  |
| 1 | 钢琴 | 外壳尺寸（长×宽×高）： 150×60×118cm 铁板：采用传统砂铸铁板工艺，音色纯正。 音板：采用优质木材制作的等厚加强型实木音板，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果。 琴弦：采用优质钢线，音色纯净，音准稳定。 弦码：采用榉木多层板制作，音频振动响应精确、迅速。 弦轴板：由多层榉木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用优质羊毛毡并应用传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。 制音器：采用优质羊毛制造，制音效果好。  转击器、联动杆、制音杆：采用坚硬细密的优质木材制作，强度高韧性大、运动灵敏、观感典雅。 顶杆：采用高强度ABS材质，不易磨损，自润性能佳，保证了产品的使用寿命。 琴键：采用亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。 键板：采用优质木材制作的实木键板，性能稳定。 脚轮：采用单轮脚轮，具有转动灵活、推行顺畅、噪声低的特点。 外壳标识：压键档粘贴“教学专用琴”标识。 外壳涂饰：采用不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整。 | 台 | 1 |
| 2 | 音叉 | 呈“Y”形的钢质制造，击发以此共振音响持续时间不少于10S，击锤长约190mm，叉体高约121mm，击锤敲击叉体时，发出清脆响亮的声音。 | 个 | 1 |
| 3 | 电子琴 | 61键标准键盘，带有力度感响应 416面板音色,34组打击乐/SFX音色,480种XG音色 复音数为128 11种兆级音色,19种Sweet!音色,28种Cool!音色,19种Live!音色 4.3英寸超大LCD显示屏 230种自动伴奏型 208种专业, 12种组合, 10种DJ特殊伴奏型 16轨面板录音 辅助音频输入 多种周边效果 8种注册存储 | 台 | 2 |
| 4 | 架子鼓 | 院校爵士鼓，五鼓三镲，地鼓，地嗵鼓，嗵鼓，军鼓，含专用军鼓支架，斜镲架，踩镲架，单踩，嗵嗵鼓支架，配镲片，踩镲，斜镲 | 套 | 1 |
| 5 | 手碟 | 材质：氮化，带用D小调 规格：直径56cm高26cm | 个 | 1 |
| 6 | 音束 | 27单排 | 套 | 1 |
|  |  | **三、音频设备** |  |  |
| 1 | 调音台 | 集多路输入输出控制，数字均衡，效果器，滤波器，压限，反馈抑制功能于一身的数字处理设备。 1. 采用32Bit高性能DSP及AD/DA转换器，48kHz采样率的专业数字音频处理器。 2. 3组线路音频输入，第1组为固定输入通道，另2组为优先输入通道，当第2组或第3组信号接通时会自动切断第1组的音源输入，切断时间可调。 3. 5个话筒输入接口，可分2组独立调节参数。 4. 6个平衡输出通道，每个通道都可独立调节参数，每个通道参数都可相互复制。 5. 1个录音输出通道。 6. 本机可储存15个用户设定的程序，前面板设有3个用户程序调用按键。 7. 可自定义锁定前面板按钮 8. 每个输入通道、输出通道均具备高质量压缩器、参量均衡滤波器、延时、高低切功能。 9. 自带高品质专业级效果器（混响、回声、混响+回声）。 10. 5级可调自动数字反馈抑制。 11. 15级立体声音乐可调。 12. 参量均衡滤波器（可设置为低/高音音调滤波器），音乐（左/右）15段，话筒（A/B路）15段，回声10段，混响10段，主输出（左/右）10段，中置10段，超低音7段，环绕（左/右）7段。 13. 具备VOD电脑点歌接口，无线红外遥控，线路遥控接口，方便连接各种设备。 14. RS232、USB电脑实时控制，所有参数可调。 | 台 | 1 |
| 2 | 智能高速反馈抑制器 | 1. 56bit四核DSP芯片及高性能AD/DA芯片，48kHz采样率。 2. 双通道输出输出处理，每个通道配备12个陷波器，自动捕捉啸叫信号，智能处理，能有效抑制啸叫。 3. 反馈抑制灵敏度3级可调，静态/动态陷波器数量可自由分配，适应不同的环境需求。 4. 高精度噪声门功能，阀值、算法启动时间和释放时间可调。 5. 输出带压限器功能，限制最大输出电平，有效保护扩声系统。 6. 带有高低通滤波器，根据不同的场合，有效滤除带外噪声，进一步提升系统反馈抑制能力。 7. 面板设计了指标灯，能实时显示输入电平、陷波器状态。 8. 每个通道4个按键，支持通道链接功能，操作简单易用。 9. 一键旁通和一键复位功能，方便现场安装调试。 | 台 | 1 |
| 3 | 数字音箱处理器 | 1. 采用24bit DSP，高性能AKM的AD/DA。  2. 2输入6输出 3. 输入/输出信号处理包括：9段参数均衡、31段图示均衡器、压缩器、延时器（最长2000.02ms）、滤波器、相位、音量调节 4. 音量调节范围：-40dB～+12dB，最小步进0.1ddB； 5. 9段参数均衡（PEQ)类型：L-Shelf6dB,L-Shelf 12dB,High-Shelf6dB,High-Shelf12dB 6. 参数均衡（PEQ)频率范围：19.7Hz～21.9kHz，增益范围从-30dB到+15dB，带宽范围从0.017到4.750倍程（Oct)。 7. 图示均衡（GEQ)频率范围：19.7Hz～21.9kHz，分频点按标准1/3倍频程划分，增益范围：-30dB～+15dB。 8. 可调节各压缩器的门限值，压缩比，上冲时间和释放时间，硬拐点，有5级软拐点可调。  9. 每个通道的参数可以相互复制。 10. 设备面板按钮可加密及解锁，保护设备设置安全。  11. 支持USB，RS232,RS485等多种方式连接调试软件。 12. 可支持Windows系统、安卓及苹果系统无线WIFI连接调试。 13. 支持多联调功能：同一类型机器最多达32台。  14. 本机储存30种用户程序，支持PC储存，支持用户程序上传下载。 | 台 | 1 |
| 4 | 主扩音箱 | 1. 频率响应：65HZ-20kHZ±3dB， 2. 灵敏度：95dB， 3. 最大声压级：116dB（持续）122dB（峰值） 4. 额定功率：200 W / 8欧， 5. 单元组成：1x10英寸低音单元+1x1英寸高音压缩驱动单元。 6. 覆盖角：80°(水平）50°（垂直）， 7. 箱体材料：芬兰桦木， 8. 箱体尺寸:302 x 455 x 300 mm. 9. 重量：13KG； | 只 | 4 |
| 5 | 主扩功率放大器 | 功率放大器类型 立体声模式4Ω-8Ω 负载阻抗 并接单声模式 4Ω-8Ω桥接单声模式 8Ω-16Ω 额定功率:8Ω/350W×2; 4Ω/620W×2 总谐波失真 <0.05%(10%额定功率1kHz) 互调失真 <0.35% 频率响应 20Hz~20kHz(±0.5dB) 阻尼系数 >600(8Ω/100Hz) 信噪比 >102dB(A) 输入阻抗 ＞20kΩ 输入接口:3脚XLR/6.35mm插座 输出接口:防碰触接线柱，NL4型/speak ON接头×2 净重 16kg 机身尺寸 483×418×101mm | 台 | 2 |
| 6 | 无线话筒（1拖2） | 包含：1台接收器，2支无线咪（手持） 采用世界先进的DPLL数字锁相环多信道频率合成技术及杂讯自动控制技术，在50MHz频带宽里预先设定好200个频道，利用红外线自动频道追频和系统锁定功能实现本系统内任何一支话筒与任何一台接收机都可以对上频，彻底解决了固定频率麦克风不通用的缺点。特别适合多套产品在同一场合使用。本系统还提供200个频道外的特别频道。  系统参数：  1. 工作频率：740-789.75MHz 2. 调制方式：宽带FM 3. 信道数目：200 4. 信道间隔：250KHz 5. 频率稳定度：±0.005% 6. 动态范围：100dB 7. 最大偏移：±45KHz 8. 音频频率响应：20Hz-20KHz（±3dB） 9. 综合信噪比：＞105dB 10. 综合失真：≤0.5% 11. 工作距离：80m（在理想环境的情况下） 12. 工作环境温度：-10℃~+50℃ | 套 | 1 |
| 7 | 音箱吊架 | 钢制 | 副 | 4 |
| 8 | 机柜 | 22U标准网络机柜，1.2米高 | 个 | 1 |
| 9 | 辅助线材 | 音箱线、音频线、电源线、转接头、插件等 | 批 | 1 |
|  |  | **四、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、地砖、墙面处理、装饰物品、窗帘、隔音材料等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**55、舞蹈教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 银镜 | 镜厚5mm，落地安装，镜高2.2m，镜面光滑清晰，定制边框，既能有效保护银镜，又可以渲染舞蹈室环境 | 室 | 1 |
| 2 | 把杆 | 立柱为1.0mm壁厚φ60钢管，内有φ35实心圆钢作升降杆，升降高度为80至110，包括安装 | 室 | 1 |
| 3 | 瑜伽垫 | PU橡胶材质，厚度5mm，防滑设计，安全健康无异味，多种颜色可选 | 块 | 14 |
| 4 | 瑜伽球 | 加厚防爆，直径65cm，75cm可选，PVC材质，防滑设计，安全健康无异味，多种颜色可选 | 个 | 7 |
| 5 | 边柜 | 1.尺寸：根据现场实际情况定制； 2.材质：实木多层板/高密度回弹海绵； 3.工艺：采用欧亚标准E1级板，基材采用优质实木多层板，面贴优质防火板，ABS直封边制作 | 项 | 1 |
| 6 | 钢琴 | 外壳尺寸（长×宽×高）： 150×60×118cm 铁板：采用传统砂铸铁板工艺，音色纯正。 音板：采用优质木材制作的等厚加强型实木音板，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果。 琴弦：采用优质钢线，音色纯净，音准稳定。 弦码：采用榉木多层板制作，音频振动响应精确、迅速。 弦轴板：由多层榉木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用优质羊毛毡并应用传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。 制音器：采用优质羊毛制造，制音效果好。  转击器、联动杆、制音杆：采用坚硬细密的优质木材制作，强度高韧性大、运动灵敏、观感典雅。 顶杆：采用高强度ABS材质，不易磨损，自润性能佳，保证了产品的使用寿命。 琴键：采用亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。 键板：采用优质木材制作的实木键板，性能稳定。 脚轮：采用单轮脚轮，具有转动灵活、推行顺畅、噪声低的特点。 外壳标识：压键档粘贴“教学专用琴”标识。 外壳涂饰：采用不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整。 | 台 | 1 |
|  |  | **二、音频设备** |  |  |
| 1 | 调音台 | 集多路输入输出控制，数字均衡，效果器，滤波器，压限，反馈抑制功能于一身的数字处理设备。 1. 采用32Bit高性能DSP及AD/DA转换器，48kHz采样率的专业数字音频处理器。 2. 3组线路音频输入，第1组为固定输入通道，另2组为优先输入通道，当第2组或第3组信号接通时会自动切断第1组的音源输入，切断时间可调。 3. 5个话筒输入接口，可分2组独立调节参数。 4. 6个平衡输出通道，每个通道都可独立调节参数，每个通道参数都可相互复制。 5. 1个录音输出通道。 6. 本机可储存15个用户设定的程序，前面板设有3个用户程序调用按键。 7. 可自定义锁定前面板按钮 8. 每个输入通道、输出通道均具备高质量压缩器、参量均衡滤波器、延时、高低切功能。 9. 自带高品质专业级效果器（混响、回声、混响+回声）。 10. 5级可调自动数字反馈抑制。 11. 15级立体声音乐可调。 12. 参量均衡滤波器（可设置为低/高音音调滤波器），音乐（左/右）15段，话筒（A/B路）15段，回声10段，混响10段，主输出（左/右）10段，中置10段，超低音7段，环绕（左/右）7段。 13. 具备VOD电脑点歌接口，无线红外遥控，线路遥控接口，方便连接各种设备。 14. RS232、USB电脑实时控制，所有参数可调。 | 台 | 1 |
| 2 | 智能高速反馈抑制器 | 1. 56bit四核DSP芯片及高性能AD/DA芯片，48kHz采样率。 2. 双通道输出输出处理，每个通道配备12个陷波器，自动捕捉啸叫信号，智能处理，能有效抑制啸叫。 3. 反馈抑制灵敏度3级可调，静态/动态陷波器数量可自由分配，适应不同的环境需求。 4. 高精度噪声门功能，阀值、算法启动时间和释放时间可调。 5. 输出带压限器功能，限制最大输出电平，有效保护扩声系统。 6. 带有高低通滤波器，根据不同的场合，有效滤除带外噪声，进一步提升系统反馈抑制能力。 7. 面板设计了指标灯，能实时显示输入电平、陷波器状态。 8. 每个通道4个按键，支持通道链接功能，操作简单易用。 9. 一键旁通和一键复位功能，方便现场安装调试。 | 台 | 1 |
| 3 | 数字音箱处理器 | 1. 采用24bit DSP，高性能AKM的AD/DA。  2. 2输入6输出 3. 输入/输出信号处理包括：9段参数均衡、31段图示均衡器、压缩器、延时器（最长2000.02ms）、滤波器、相位、音量调节 4. 音量调节范围：-40dB～+12dB，最小步进0.1ddB； 5. 9段参数均衡（PEQ)类型：L-Shelf6dB,L-Shelf 12dB,High-Shelf6dB,High-Shelf12dB 6. 参数均衡（PEQ)频率范围：19.7Hz～21.9kHz，增益范围从-30dB到+15dB，带宽范围从0.017到4.750倍程（Oct)。 7. 图示均衡（GEQ)频率范围：19.7Hz～21.9kHz，分频点按标准1/3倍频程划分，增益范围：-30dB～+15dB。 8. 可调节各压缩器的门限值，压缩比，上冲时间和释放时间，硬拐点，有5级软拐点可调。  9. 每个通道的参数可以相互复制。 10. 设备面板按钮可加密及解锁，保护设备设置安全。  11. 支持USB，RS232,RS485等多种方式连接调试软件。 12. 可支持Windows系统、安卓及苹果系统无线WIFI连接调试。 13. 支持多联调功能：同一类型机器最多达32台。  14. 本机储存30种用户程序，支持PC储存，支持用户程序上传下载。 | 台 | 1 |
| 4 | 主扩音箱 | 1. 频率响应：65HZ-20kHZ±3dB， 2. 灵敏度：95dB， 3. 最大声压级：116dB（持续）122dB（峰值） 4. 额定功率：200 W / 8欧， 5. 单元组成：1x10英寸低音单元+1x1英寸高音压缩驱动单元。 6. 覆盖角：80°(水平）50°（垂直）， 7. 箱体材料：芬兰桦木， 8. 箱体尺寸:302 x 455 x 300 mm. 9. 重量：13KG； | 只 | 6 |
| 5 | 主扩功率放大器 | 功率放大器类型 立体声模式4Ω-8Ω 负载阻抗 并接单声模式 4Ω-8Ω桥接单声模式 8Ω-16Ω 额定功率:8Ω/350W×2; 4Ω/620W×2 总谐波失真 <0.05%(10%额定功率1kHz) 互调失真 <0.35% 频率响应 20Hz~20kHz(±0.5dB) 阻尼系数 >600(8Ω/100Hz) 信噪比 >102dB(A) 输入阻抗 ＞20kΩ 输入接口:3脚XLR/6.35mm插座 输出接口:防碰触接线柱，NL4型/speak ON接头×2 净重 16kg 机身尺寸 483×418×101mm | 台 | 3 |
| 6 | 无线话筒（1拖2） | 包含：1台接收器，2支无线咪（手持） 采用世界先进的DPLL数字锁相环多信道频率合成技术及杂讯自动控制技术，在50MHz频带宽里预先设定好200个频道，利用红外线自动频道追频和系统锁定功能实现本系统内任何一支话筒与任何一台接收机都可以对上频，彻底解决了固定频率麦克风不通用的缺点。特别适合多套产品在同一场合使用。本系统还提供200个频道外的特别频道。  系统参数：  1. 工作频率：740-789.75MHz 2. 调制方式：宽带FM 3. 信道数目：200 4. 信道间隔：250KHz 5. 频率稳定度：±0.005% 6. 动态范围：100dB 7. 最大偏移：±45KHz 8. 音频频率响应：20Hz-20KHz（±3dB） 9. 综合信噪比：＞105dB 10. 综合失真：≤0.5% 11. 工作距离：80m（在理想环境的情况下） 12. 工作环境温度：-10℃~+50℃ | 套 | 1 |
| 7 | 音箱吊架 | 钢制 | 副 | 6 |
| 8 | 机柜 | 22U标准网络机柜，1.2米高 | 个 | 1 |
| 9 | 辅助线材 | 音箱线、音频线、电源线、转接头、插件等 | 批 | 1 |
| 10 | 储物柜 | 1. 柜体：采用HDPE材质整体注塑一次成型，而不是5块板拼装而成。柜体厚度不小于4.5MM。高：450mm(含顶部凸起为460mm)，宽：320mm，深：460mm。★**投标文件中提供第三方有权机构出具的学生储物柜的主要成分检测报告扫描件或影印件，检测报告依据GB/T 6040-2002，主要成分需为聚乙烯，检测报告体现检测材质为HDPE材质，**   A:柜体采用HDPE整体注塑成型,不是5块塑料板拼装而成，是整体柜，不是拼装柜。★**投标文件中提供第三方有权机构出具的学生储物柜的HDPE材料检测报告扫描件或影印件，需对铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚、邻苯二甲酸酯等进行检测，检测报告体现检测材质为HDPE材质；**  B:柜子的顶部凸起10mm，柜子的底部凹进10mm，凸起部锲合凹进部，更牢固美观。  C:柜体两侧采用3波浪设计，外部美观，内部有2道加强筋，保障柜体坚固，不易破坏。★**投标文件中提供第三方有权机构出具的学生储物柜的物理性能检测报告扫描件或影印件，依据GB/T 3324-2008，检测内容需包括：顶板和底板静载荷试验（顶板1000N，10次）、结构和底架强度试验（450N，四个位置各10次）、拉门垂直加载试验（30KG，10次）、拉门水平加载试验（70N，10次）、拉门猛关试验（4.5KG,10次）、拉门耐久性试验（2KG，80000次，6次/分钟）、活动部件关闭时的空载稳定性、活动部件关闭时的加载稳定性。**  D:柜体内侧有15mm的挡水封板设计，即可阻止灰尘、雨水进入柜体，也可防止撬、切割等对柜子的破坏。  E:柜体底脚有两个排水孔，可高压水枪清洗后自动排水。  F:柜体高耐冲击性、耐候性好、永不生锈、易清洗，防水防潮、具有一定耐酸碱性，耐污染。★**投标文件中提供第三方有权机构出具的学生储物柜的屈服压缩应力检测报告扫描件或影印件，依据GB/T 1041-2008，测试条件为温度：22.5摄氏度，湿度：47%RH,试验速度：5mm/min,测试结果须≥52Mpa。**  2、★门体：门体为270mmW\*400mmH\*25mm-40mmT.HOLLOW，采用HDPE材质，双层门板通过螺丝固定而成。每层门板的厚度为4mm。螺丝通过设计隐藏在门体之中。  A:门板采用HDPE材质，耐高低温，高抗2650牛顿（270kg），高抗撞击，防水防潮，耐污染，零甲醛。同时，易清洗，清水或性质温和的清洁剂擦拭即可。★**投标文件中提供第三方有权机构出具的学生储物柜的甲醛含量检测报告扫描件或影印件，依据ISO 17226-1：2008，检测结果需为未检出甲醛，检测报告体现检测材质为HDPE材质，**  B:门板采用人体工程学舒适度设计，无尖角和锋锐凸起，保障儿童的安全性。  C：门板与柜体关合后，门板有卡条与柜体卡槽结合，防止撬、切割等对柜门和锁具的破坏。  3、合页与拴柱：采用隐藏式，肉眼不可见。POM材质，具有耐磨、刚性强等特点。  A：采用POM材质  ★B：采用隐藏式设计，隐藏在柜体之内，肉眼不可见，防止撬、切割等对拴住的破坏。  4、安装时，上下之间，柜子有凹凸槽结合，更牢固。上下左右柜子之间，都是有两个板，而不是拼装柜子共用一个板。  5、锁具：采用防锈锌合金材质转舌锁，安全、方便。  **6、**★**投标文件中提供第三方有权机构出具的学生储物柜的UV测试报告，测试报告依据GB/T16422.3-2014，对储物柜进行UV测试报告，测试报告体现检测材质为HDPE，测试结果须不变形、不变质、不老化，测试报告体现检测材质为HDPE。**  **7、**★**投标文件中提供第三方有权机构出具的学生储物柜的抗冲击强度检测报告扫描件或影印件，依据GB/T 1843-2008，检测报告体现检测材质为HDPE材质，检测结果需为不破坏。**  **8、**★**投标文件中提供第三方有权机构出具的学生储物柜的TVOC检测报告扫描件或影印件，依据GB/T 35607-2017，对储物柜的总挥发性有机化合物进行检测。**  **9、**★**投标文件中第三方有权机构出具的提供学生储物柜的耐老化性检测报告扫描件或影印件，依据GB/T 32487-2016，对储物柜进行1000小时的颜色变化测试。**  **10、**★**投标文件中提供第三方有权机构出具的学生储物柜的拉伸强度检测报告扫描件或影印件，依据GB/T 1040.2-2006，测试条件为温度：22.5摄氏度，湿度：47%RH,测试结果须≥22Mpa。**  **11、**★**投标文件中提供第三方有权机构出具的储物柜温度变化检测报告扫描件或影印件，检验结果为未见明显变形现象（检测报告体现检测材质为HDPE材质）。**  **12、**★**投标文件中提供第三方有权机构出具的储物柜的定性剖析检测报告扫描件或影印件（检测报告体现检测材质为HDPE材质），依据GB6040。** | 个 | 12 |
|  |  | **三、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 182平，包括吊顶、地板、墙面处理、装饰物品、窗帘、隔音材料等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**56、心理健康教育中心（1项）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、心灵驿站（办公测评室）** |  |  |
| 1 | 办公桌椅 | 桌子：1400\*700\*760（mm）；椅子：标准 1、板材：优等环保型E1级MFC板，甲醛释放量符合E1级标准≤5.0mg/100g。各种物理、化学性能指标均达到国标相关标准。符合GB18580-2001《室内装饰装修材料、人造板及其制品中甲醛释放限量》。 2、封边：优质PVC胶边厚度≥2mm。粘胶：优质环保粘合剂，符合GB18583-2008标准。 3、支架：优质钢支架，壁厚不小于1.2mm,表面经喷涂防锈处理 4、配件：优质五金配件，均为不锈钢或镀铬件，其技术要求都符合国家、行业相关标准 椅子：1、面料：优质家具专用网布，阻燃、耐磨。成分：聚丙烯，耐磨性：75000双层摩檫，耐光性：60小时，级数：4级。阻燃（阻燃性能：损毁长度200mm，续烧时间15s，阻燃时间11s）性好，经防污处理，清洁方便。 2、海绵：优质高密度定型海绵，密度为35-45KG/立方，回弹力：47%、拉深强度不小于85KPA。理化性能应符合国家现行标准。软硬适中，压膜量达到国家现行阻燃标准。 3、气泵：升降自如，气动流程60-110mm，升降次数≥22万次。 4、五星脚：采用优质铝合金脚架，五星脚承重≥300Kg | 套 | 2 |
| 2 | 电脑 | I7-第十代处理器/六核心处理器/8G内存/128G固态+1TB/DVDRW光驱/PCI插槽/2G独立显卡/win10正版操作系统/21.5寸壁挂显示器 | 台 | 2 |
| 3 | 饮水机 | 295\*270\*850（mm）；立式饮水机，采用不锈钢侧板，经久耐用；强制热，加热完自动保温；医疗食品级不锈钢内胆；超强制冷，强效散热。额定电压：220V；额定功率：温热305V，冷热385V；额定频率：50hz；电源线长度：750mm。 | 个 | 1 |
| 4 | 文件柜 | 两门文件档案柜，选用防刮、防烫、易清洁三聚氢胺板饰面，内部基材为高密度板，PVC胶机器自动边封，蝴蝶型钢脚架。 | 套 | 2 |
| 5 | 沙发 | 布艺沙发 | 套 | 1 |
| 6 | 茶几 | 玻璃或环保木质茶几 | 张 | 1 |
| 7 | 电话机 | 通讯电话机 | 套 | 1 |
| 8 | 录音笔 | 不少于16G，微型高清降噪，内置扬声器 | 个 | 2 |
| 9 | 心理挂图 | 裱框专业挂图，可提供自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等。 规格：50\*70（cm） | 张 | 2 |
| 10 | 生涯挂图 | 主要包括以下几类: 生涯知识，包括生涯彩虹图、生涯规划步骤、学习风格、多元智能霍兰德兴趣等关于生涯理论知识的挂图。 生涯名人名言， 升学路径， 学职群，学校生涯教育成果展示（需定制）  规格：600\*800mm | 张 | 2 |
| 11 | 挂图包装 | 生涯挂图专用包装，亚克力双层版，根据挂图尺寸定制  特殊处理有机玻璃，耐候及耐酸碱性能好，不会因长年累月的日晒雨淋，而产生泛黄及水解的现象  寿命长，与其它材料制品相比，寿命长三年以上  透光性佳，可达92%以上，所需的灯光强度较小，节省电能  抗冲击力强，是普通玻璃的十六倍，适合安装在特别需要安全的地带  绝缘性能优良，适合各种电器设备  自重轻，比普通玻璃轻一半，建筑物及支架承受的负荷小  色彩艳丽、高亮度，是其他材料不能媲美的  可塑性强，造型变化大，加工成型容易  可回收率高，为日渐加强的环保意识所认同  维护方便，易清洁，雨水可自然清洁，或用肥皂和软布擦洗即可 | 张 | 12 |
|  |  | **二、沙游天地一（个体沙盘室）** |  |  |
| 1 | 沙盘(标准型） | 1. 组成沙盘游戏训练系统由沙盘、沙子、沙具柜、沙具、沙盘管理软件共5大部份组成。 1、沙盘： （1）标准沙盘:一个；内侧尺寸：≥57×72×7（cm）；外侧尺寸：≥60×75×10（cm）。 （2）总高度：65－100cm，以腰部高度为宜，此时砂箱大体可以置于视野之内； （3）颜色：外侧涂深颜色或木本色，内侧涂蓝色，可以让受训者感到挖砂子会挖出水； （4）放置架：铁制、折叠式可移动的，标准放置架一个； （5）沙盘材质为木质，沙盘甲醛释放量≤1.5mg/L。 2、沙子数量：≥15kg/袋×1袋； 3、沙具柜：尺寸：≥175×56×25（cm），层数：≥5层，颜色：自然木纹色，柜子数量：≥3个；沙具柜材质为木质，沙具柜甲醛释放量≤1.5mg/L。 4、沙具： （1）种类：≥18大类（宗教类、风车、灯塔等标志类、公共标识类、交通工具类、公共建筑类、桥栅栏类、日月等自然物类、贝壳山石类、现实中人物类、空想人物类虚拟人物、恐龙怪兽类、家具、日用品类、水生动物、野生动物类、家禽家畜类、草坪类、植物类、军队类）；沙具至少包含汽车大巴火车、少林功夫、实验小学、坦克 、小恐龙、洋房、职业人物、琴棋书画、七个小矮人、鹿、空想人物、假山、婚礼门、风车、恩爱老人、栅栏、大蒜头、厨房餐具、兵马俑、贝壳、狮身人面像、太阳、草坪、海星、蝙蝠、秦始皇、梳妆台、小杂树、玉带桥等   （2）沙盘中沙具是人体直接接触物，沙具需要有环保检测合格证明材料，保证常见有害物质含量是在国家标准要求范围内，其中铅、汞、镉的为必须检测项目（无此检测项目整体不得分）。**★投标文件中须提供至少15种沙具的第三方有权机构出具的合格证明文件佐证材料**。 （3）数量：≥1000个； （4）材质：木质、陶瓷、塑料、玻璃、橡胶等多样； （5）颜色：五彩。 5、沙盘管理软件： （1）、可分类对沙盘训练析图片、视频以及文字资料进行管理； （2）、可以进行连续性对比观察分析。常见的沙具样图及配置明细，极大的方便沙盘治疗的工作开展。 （3）系统功能：新建个人、追加个人、新建团体、追加团体、查询沙盘、测试者维护、团体维护、用户管理。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证材料。** 二、系统功能： 1、系统是心理治疗的辅助工具，用于呈现使用者的潜意识内容，提供意识和无意识合作的桥梁； 2、系统是非语言交流的工具，帮助使用者表达内心的想法，促进人际沟通； 3、系统可用于团队的配合使用，以提升团队的沟通合作，增强团队凝聚力。 | 套 | 1 |
| 2 | 3D电子沙盘 | 沙盘疗法目的：沙盘游戏疗法即治疗师提供沙盘、沙、水及有关的物件和材料,让个体在沙盘所限定的区域里,运用这些道具发挥自己的想象和创造力,在沙盘里制造出一些场景的过程。其目的是通过这种方式,让个体获得自由和安全的环境释放自己的意识及潜意识里被压抑的部分,从而逐渐自我康复。 虚拟沙盘面向专业人员及非专业人员创建内容门户和实现信息共享，提供所有流行文档格式的转换，并且支持产生多种发布媒体以便支持多种信息终端。易于管理和使用的浏览器平台让使用者可以在极短的时间内完成内容的创建和发布。系统功能：  丰富的模型分类，易于修改及定制模型；  场景均属三维场景，可任意角度旋转；  对于模型可自由缩放、旋转、捆绑、粘贴；  可实现春、夏、秋、冬、清晨、中午、傍晚、深夜、乌云、雨、雪、风等逼真自然特效；  第一人称、第三人称、自由视角，三种视角模型切换控制。使用者可以使用自由视角在虚拟现实中构建自己的沙盘模型，并可以切换到第一人称视角、第三人称视角在沙盘世界中行走漫游；  加速心理专业人员队伍建设  用户历次搭建的沙盘环境进行比对。 硬件配置：1、触摸主机一台配无线键盘鼠标。 2、品牌运行主机1套，主机内已安装虚拟沙盘分析系统。 | 套 | 1 |
| 3 | 沙盘凳 | 布艺或皮质或木质圆凳 | 个 | 2 |
| 4 | 挂钟 | 时尚简约挂钟 | 个 | 1 |
| 5 | 心理挂图 | 裱框专业挂图，可提供自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等。 规格：50\*70（cm） | 张 | 2 |
|  |  | **三、沙游天地二（团体沙盘室）** |  |  |
| 1 | 沙盘(团体型） | 一、 组成沙盘游戏训练系统由沙盘、沙子、沙具柜、沙具、沙盘管理软件共5大部份组成。 1、沙盘： （1）标准沙盘:一个；内侧尺寸：≥57×72×7（cm）；外侧尺寸：≥60×75×10（cm）；团体沙盘：一个；内侧尺寸≥85×120×10（cm）；外侧尺寸≥87×123×12（cm）。 （2）总高度：65－100cm，以腰部高度为宜，此时砂箱大体可以置于视野之内； （3）颜色：外侧涂深颜色或木本色，内侧涂蓝色，可以让受训者感到挖砂子会挖出水； （4）放置架：铁制、折叠式可移动的，标准放置架一个； （5）沙盘材质为木质，沙盘甲醛释放量≤1.5mg/L。  2、沙子数量：≥15kg/袋×1袋； 3、沙具柜：尺寸：≥175×56×25（cm），层数：≥5层，颜色：自然木纹色，柜子数量：≥5个；  4、沙具柜材质为木质，沙具柜甲醛释放量≤1.5mg/L**。★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证材料。** 5、沙具： （1）种类：≥18大类（宗教类、风车、灯塔等标志类、公共标识类、交通工具类、公共建筑类、桥栅栏类、日月等自然物类、贝壳山石类、现实中人物类、空想人物类虚拟人物、恐龙怪兽类、家具、日用品类、水生动物、野生动物类、家禽家畜类、草坪类、植物类、军队类）；沙具至少包含汽车大巴火车、少林功夫、实验小学、坦克 、小恐龙、洋房、职业人物、琴棋书画、七个小矮人、鹿、空想人物、假山、婚礼门、风车、恩爱老人、栅栏、大蒜头、厨房餐具、兵马俑、贝壳、狮身人面像、太阳、草坪、海星、蝙蝠、秦始皇、梳妆台、小杂树、玉带桥等。  （2）数量：≥3000个； （3）材质：木质、陶瓷、塑料、玻璃、橡胶等多样； （4）颜色：五彩。 5、沙盘管理软件： （1）可分类对沙盘训练析图片、视频以及文字资料进行管理； （2）可以进行连续性对比观察分析。常见的沙具样图及配置明细，极大的方便沙盘治疗的工作开展。 （3）系统功能：新建个人、追加个人、新建团体、追加团体、查询沙盘、测试者维护、团体维护、用户管理。  二、系统功能： 1、系统是心理治疗的辅助工具，用于呈现使用者的潜意识内容，提供意识和无意识合作的桥梁； 2、系统是非语言交流的工具，帮助使用者表达内心的想法，促进人际沟通； 3、系统可用于团队的配合使用，以提升团队的沟通合作，增强团队凝聚力。 | 套 | 1 |
| 2 | 大沙盘 | 1. 大沙盘：一个；内侧尺寸≥85×120×10（cm）；外侧尺寸≥87×123×12（cm）。沙盘材质为木质，甲醛释放量≤1.5mg/L， 2、总高度：65－100cm，以腰部高度为宜，此时砂箱大体可以置于视野之内。 3、颜色：外侧涂深颜色或木本色，内侧涂蓝色，可以让受训者感到挖砂子会挖出水。 4、放置架：铁制、折叠式可移动的，标准放置架一个。 5、沙子数量：≥15kg/袋×1袋。 | 套 | 3 |
| 3 | 沙盘凳 | 布艺或皮质或木质圆凳 | 个 | 16 |
| 4 | 挂钟 | 时尚简约挂钟 | 个 | 1 |
| 5 | 心理挂图 | 裱框专业挂图，可提供自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等。 规格：50\*70（cm） | 张 | 4 |
|  |  | **四、VR训练室（VR心理训练室）** |  |  |
| 1 | VR心理综合训练系统 | 一、系统组成：  1、VR一体机：内存≥4G；Android8.0以上系统；屏幕：3.5 inch \* 2；分辨率≥1440\*1600\*2；刷新率≥90Hz；视场角≥100°；手柄≥3DoF；双立体声喇叭：360度环绕一体式耳机，支持3D空间音效。  2、生理传感器：由生理数据采集器和呼吸带组成，无线传输连接，可采集脉搏、呼吸、HRV、LF/HF、吸呼比I:E、身心指数等指标。  3、VR心理综合训练系统软件：  （1）至少包含身心训练、脱敏训练、减压放松、认知训练、投射测验、职业体验、生命教育、安全教育、爱国教育等训练内容（须提供产品功能截图佐证，供货与截图不一致视为无效响应）  （2）至少包含≥3种音乐减压（古墨山水、海底世界、庐山风光）、≥3种身心训练（怦然心动、美丽极光、花海月夜）、≥1种投射测试（树的意象）、≥2种脱敏训练（高空旅行、隧道探险）、≥2种认知训练（奇点图形、几何图形）等内容。（必须提供产品上述功能截图佐证，供货与截图不一致视为无效响应）  （3）≥4种职业体验（太空出动、十万火急、特种部队、科学实验）、≥2种生命教育（人体结构、生命之旅）、≥1种安全教育（扫除毒害）、≥2种爱国教育（长征精神、古韵中国）等训练内容。（必须提供产品上述功能截图佐证，供货与截图不一致视为无效响应）  （4）系统包括训练监控、内容管理、数据查询、身心训练、减压放松等功能模块（提供具有省部级检测机构出具的合格证明文件佐证，作为加分依据）。  二、功能要求：  1、通过生理传感器，实时采集心率、呼吸等多导生理数据，数据动态显示在头盔中，并可对生理数据进行动态分析、评估和反馈。要求提供不少于5个VR训练场景中心率HR、心率变异性HRV、呼吸频率BR、心理状态或身心控制曲线图（须提供产品上述功能截图佐证，供货与截图不一致视为无效响应。）  2、在VR仿真场景中进行身心素质训练，那个通过动画训练场景及时反馈身心控制状态的变化。  3、可进行注意力、感知觉、反应时等多项认知能力的综合训练。  4、通过图形投射出训练者的真实情绪、情感、态度、需要、动机、观点、信念和个性特点等。  5、可在虚拟真实场景中，体验不同职业的实际工作环境、职业技能、职业难点等，增加对职业环境、所需技能的了解，便于训练者进行职业判断和规划。  6、可进行安全、生命、爱国教育， 使训练者增强自我保护意识，学会尊重生命，培养民族自尊心和自信心。  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 套 | 2 |
| 2 | VR训练椅 | 个性化蛋椅，玻璃钢异形材质羊绒布内饰， 尺寸：高1420mm\*宽1000mm\*深890mm | 张 | 2 |
| 3 | 心理挂图 | 裱框专业挂图，可提供自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等。 规格：50\*70（cm） | 张 | 2 |
|  |  | **五、心语房一（个体咨询与训练室）** |  |  |
| 1 | 沙发 | 单人布艺沙发2个，可个性化定制 | 套 | 1 |
| 2 | 茶几 | 玻璃或环保木质茶几 | 个 | 1 |
| 3 | 挂钟 | 时尚简约挂钟 | 个 | 1 |
| 4 | 智能身心反馈训练系统（要求与心理云平台互联） | 一、配置要求  1、减压放松椅：符合人体工程学设计、全电动式、手持无线遥控；多媒体有源音箱。 （1）软体沙发根据国家检测相关要求，音乐减压放松椅皮革涂层粘着牢度≥2.5N/10mm**。** （2）放松椅内填充海绵，泡沫回弹性能要求≥40（A法）。  （3）减压放松椅的甲醛释放量符合国家相关规定。  2、放松主机：中文Windows7操作系统，≥INTEL双核处理器，内存≥2G，无线鼠标、键盘，液晶显示器分辨率≥1440×900。 3、多通道无线生理传感系统：无线传输，可分析处理脉搏、心率、HRV、PNN50、呼吸频率、吸呼比I:E、吸气时间、呼气时间等指标 4、身心反馈训练软件：至少包含单项测试场景≥6个；至少包含综合应用场景≥1个；至少包括≥15种真人教学专业放松方法。  5、工作台车：可移动式工作台车，工作台车板为环保型PVC、PVU材料，无裂纹、鼓包、变色、起皱，且经过耐冷热循环实验合格产品。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证此功能。** 6、工作台车内置指纹采集仪。 二、功能要求： 1、监测实时心率、呼吸频率、实时呼吸比、LF/HF、SDNN、PNN50、RMSSD等数值，并根据训练者状态变化，训练场景实时变化，形成互动。 2、可通过指纹登陆，智能互联心理云平台，从云端直接获取适合训练者的训练方案内容。 3、通过先学习后应用的方式，反复循环训练，不断强化训练效果。 4、训练报告应分为单次训练报告及阶段综合报告。单次训练报告至少包含训练数据（心率、SDNN、LF/HF、呼吸频率、呼吸比）、心率变化图、呼吸频率变化图、身心控制指数变化图及系统建议等。阶段综合报告至少包含学习阶段训练数据、应用阶段训练数据、系统建议等，报告自动上传云平台保存。 5、系统包含管理员登录、用户管理、报告管理、方案管理、系统设置等功能。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证此功能。** | 套 | 1 |
| 5 | 心理挂图 | 裱框专业挂图，可提供自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等。 规格：50\*70（cm） | 张 | 2 |
|  |  | **六、云端中枢（云平台管理区）** |  |  |
| 1 | 智能心理SaaS云平台系统 | 一、基础要求：  1、基于云架构搭建，支持移动端跨平台访问使用。用户无需在本地部署服务器、安装服务端/客户端软件或升级补丁，无需投入平台网络维护管理人员，所有安装、升级及维护工作均在云端自动进行，实时更新。满足5000人以内使用，免三年服务费。  2、支持上级单位创建测评任务并推送给指定的下属单位或个人，任务可设定起止时间，任务执行进度可随时查看，方便上级单位开展统测或针对不同下级单位开展特色测评任务。  3、系统布置严格控制权限级别，分层管理。系统可设置多级机构信息，导入用户信息时也可自动生成组织架构。  4、智能心理云平台软件至少包含辅导方案、报告管理、设备管理、咨询记录、系统设置等功能**。★投标文件中须提供第三方有权机构出具的可反映以上功能检测报告佐证。**  5、云平台自助查询仪  （1）可进行辅导方案查询、训练报告查询、自助测评、自助打印等操作，支持指纹登录及编号登录。  （2）屏幕尺寸≥19寸，触摸屏，分辨率≥1280×1024。  6、智能心理云平台操作平台  （1）云平台操作台  （2）翻转器2个  （3）操作主机2台  （4）43寸电视机2台  （5）身份证读卡终端2个：身份证阅读器：约163×119×37mm，读卡距离：0-5cm。  （6）光学采集仪2个：可进行账号注册、信息管理、登记指纹信息等操作；指纹采集仪：图像分辨率500DPI，指纹图像录入时间≤0.5S。  （7）VGA视频分配器1-2个  （8）USB电源适配器1-2个  （9）VGA转HDMI适配器2个  （10）HDMI高清线1-2根；天线托架；无线USB网卡1-3个；无线路由器1个。  二、数据监测：根据云平台收集到的有关数据，对人员占比，危机预警统计情况，预警分布情况，预警趋势分析，专业人员活动开展情况，设备使用概况等内容通过图表的方式直观呈现**。**  三、心理测评  1、应包含≥100个专业心理测评量表，涉及智力测验、气质测验、人格测验、情绪测验、行为测验、学习能力测验、一般健康测查、孤独症评定量表、自我意识、家庭环境教育、职业倾向等类型，涵盖节律性、趋避性、适应性、反映强度、乐群性、聪慧性、稳定性等上百个评价因子。  2、专业人员可自由选择管理区域内的测试对象建立测评任务，测评任务可指定开始时间、自由选择施测量表或施测量表包。支持单人及团队测评。可对测评任务进度进行查询。  3、测评完成后实时生成测评报告，测评报告包含量表简介、测评结果分析、指导建议，提供多种统计图表，图文并茂，测评结果即时呈现，支持数据导出功能。  4、危机预警：测试完成后系统自动筛选存在心理健康风险的成员，并根据问题的严重度，进行≥5级风险提示区分，便于采取不同的干预措施。  5、量表包管理：针对用户不同应用需求预设了多个量表包参考使用，可一键导入量表包进行测评，支持自定义量表包，扩展量表多种应用需求。  6、可根据不同量表的因子进行统计，用户可自由切换查看，全方位呈现数据情况。统计结果使用柱状图、饼状图等多种形式展示，直观生动。  7、支持移动端在线测试，用户在移动端完成测评任务后，测评结果实时上传云平台保存汇总。  四、训练报告：  系统自动根据面询或测评结果生成训练方案，训练方案内容应包括心理健康情况、严重程度等级、心理咨询方法建议以及日常建议，并自动生成设备使用方案，合理推荐设备训练内容、时间、次数等。  训练者通过云平台自助查询仪可绑定指纹信息，在心理健康设备上只需通过绑定的指纹登录，即可下载云平台针对训练者生成的设备使用方案，便捷开展训练。  训练完毕后，心理健康设备自动生成训练报告，并上传云平台保存。  五、危机预警：可依照90项症状清单的测评结果，根据严重程度进行人数、占比及各因子统计情况，生成预警情况报表。**★投标文件中须提供可反映以上功能的真实产品截图佐证。**  六、个人档案：  自动为每个成员生成一份连续性心理成长档案，内容应包括该成员在教育局/学校期间所有心理测评报告、训练方案报告、训练设备报告及面询记录，并根据时间逐条罗列。  七、问卷系统：  系统支持问卷模板下载，管理员根据模块编辑好相关信息后，系统自动导入问卷。专业人员可自由选择管理区域内的问卷对象建立问卷调查任务，问卷调查任务可指定开始时间、可随时查看问卷调查进度，快速查看未完成人员名单。  八、预约咨询：  专业人员可根据自身情况灵活设置咨询日期及时段。咨询者可根据心理老师设置的时段预约咨询活动，专业人员也可预约咨询者进行主动咨询。提供个案咨询表单模板供记录咨询过程。支持文字、图片、音频等文件上传及移动端在线预约。  九、云平台移动端APP  1、可在移动端完成云平台推送的心理测评及问卷调查任务，测评完成后报告自动上传云端。  2、可进行智能HRV分析，无需外部传感器，通过移动端摄像头即可检测SDNN、RMSSD、PNN50、LF/HF、LFN、HFN及心率等数值，根据数据分析心理韧性、压力指数及疲劳指数，并根据分析结果给予指导性建议。  3、可在移动端查看专业人员的专业背景、技能、排班时间等情况，并选择合适的时间及咨询师预约面询。  4、智能心理云平台具有APP苹果ios版和APP安卓版本。  5、集成了模拟拥抱，宣泄呐喊、意向放松、模拟击打等功能，辅助用户调节心理困惑。  十、智能云平台系统软件具有功能准确性、成熟性、可辨识性、易操作性、保密性、可核查性等功能**。★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证材料。**  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示**。 | 套 | 1 |
| 2 | 心理咨询移动终端APP | 1、互联互通心理云平台：心理设备报告接收载体：用户使用与心理云平台互联的智能心理设备后，所得报告的核心内容将由心理云平台智能推送到用户个人的移动终端，及时了解个人使用设备的具体情况。  平台资讯随时随地掌握：通过报告内容提示，用户可随时随地掌握自身存在或有待解决的问题，了解心理云平台解决方案的干预效果，并获取系统推送的相应资讯内容。  2、app主页面至少包含“测评任务、HRV分析、心灵减压、互动话题、趣味测试、热点资讯”等六个及以上内容；  3、一站式移动心理解惑：即时流程智能生成，根据用户自选问题，结合使用心理设备及测试评估的结论，系统AI生成即时性心理调节与训练解决流程，使用户随时能够在移动终端上，运用专业有效的心理学方法来改善认知、调节情绪，解决心理困惑。精彩内容一站呈现：遵循标准化心理咨询流程，通过动听音乐、有声故事、教学视频、仿真训练、精彩图文等蕴含科学心理调节及放松方法的内容，以真人语音引导呈现，帮助用户一站达成移动心理改善与训练的目的。  4、app解惑页面至少包含“工作压力、学习困惑、家庭关系、情绪不良、社会交往、亚健康”等六个及以上内容；  5、在线提问式心理咨询：系统作为用户与专业心理咨询人员的交流平台，用户能够在有尚未解决或有待改善的问题时，可直接将个人疑问在线以文字形式提交给咨询应答系统。短时间内，系统会自动匹配专业心理咨询人员对接，并给予专业、全面的解答。  6、app资讯页面可实现“预约面询、留言资询、心理热线”三个及以上功能；  7、全方位透析心灵密码  专业的心理测试评估：通过专业的心理测试，评估用户即时的心理状况，如焦虑、抑郁、孤独等，准确解析用户心理密码，依此给予客观结论报告，并提供专业的调整意见与建议。高精度生理心理检测：采用PDT技术，通过采集指尖脉搏实时分析HRV，运用高精度计算模型评测用户情绪变化，结合专业心理测试，深度透析个人身心状况。丰富的自我探索渠道：同时加入情感、性格、能力、趣味、益智等非专业测试内容，匹配用户不同程度的心理需求，有效、积极地引导用户进行自我探索，改善当前的心理状态。  8、多载体随心减压互动：碎片化时间减压，集合目前主流且实用的心理减压方式，诸如音乐、美图、短片、段子、FM、游戏等，用户可以在不同的情况下根据自身喜好进行选择，随时随地利用碎片时间，来缓解自己的情绪，减轻心里的压力，调节自身的心理状态。  微笑墙圈内互动：系统内置特殊分享环节，让每位用户可以在“微笑墙”中上传自己阳光积极的笑脸头像，便于不同用户间相互点赞、收藏。以自己的正能量去影响圈内的其他用户，同时看到其他用户一张张欢快的笑脸，一定能够减轻不少不必要的负面情绪。  9、科学化心理健康指导：科学地给予用户正确的方法来调节自我认知、改善心理状态、提升人际交往能力。系统以科学方法为主要立足点，扩展到生活习惯上的正确方式方法、不同角色应具备的交际和处事能力、以及被人们广泛认可的健康理念，积极地引导用户以科学的手段调整自我认知和行为。  10、心路历程与成长记录：心路历程时间轴，用户可以在完全私密的环境下，以语音、图片、文字相结合的形式，记录下每天不同时刻的心情并为自己评分。系统通过统计周期内的心理状态变化情况，以数据结合曲线的形式呈现给用户，可供用户了解、回顾、总结、分享阶段时间内心情变化与调整的情况。  心灵成长正能量：用户每次登陆后可以签到，保持签到习惯即有机会享受到更全面、更深入的心理服务内容，推动自我心灵成长。系统每日还为用户精选一则以图文为主体的“每日打卡学习”，让用户在日常学习中积累更多的心理学知识、人际交流技巧等，促进用户积蓄正能量。  11、同城群体掌上交流平台：投票洞悉价值倾向：投票中一般为争议较大的心理话题，结合多项合乎各种群体用户观点的选项，让所有参与者了解自己的倾向与选择，洞悉与主流观点的异同，澄清个人调整的理由和空间。  12、用户可通过app查看“测评报告、训练方案、训练报告”等内容； | 个 | 200 |
| 3 | 文件柜 | 两门文件档案柜，选用防刮、防烫、易清洁三聚氢胺板饰面，内部基材为高密度板，PVC胶机器自动边封，蝴蝶型钢脚架。 | 个 | 2 |
| 4 | 沙发 | 布艺沙发 | 套 | 1 |
| 5 | 茶几 | 玻璃或环保木质茶几 | 张 | 1 |
| 6 | 心理挂图 | 裱框专业挂图，可提供自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等。 规格：50\*70（cm） | 张 | 2 |
| 7 | 心理图书 | 各类专业心理图书、杂志 | 本 | 100 |
| 8 | 图书柜 | 带锁水柜，环保材质 | 套 | 2 |
| 9 | 报刊架 | 木质环保或铁制报刊杂志架 | 副 | 1 |
|  |  | **七、舒心屋（催眠与个体咨询室）** |  |  |
| 1 | 智能音乐放松系统（要求与心理云平台互联） | 一、配置要求  1、减压放松椅：符合人体工程学设计、全电动式、手持无线遥控；多媒体有源音箱；具有重力感应装置、随动加热功能、飞航式抗干扰头罩。 （1）减压放松椅符合国家软体沙发检测相关要求，减压放松椅皮革涂层粘着牢度≥2.5N/10mm。 （2）放松椅内填充海绵，泡沫回弹性能要求≥40（A法）。  （3）减压放松椅的甲醛释放量符合国家相关规定。2、放松主机：中文Windows7操作系统，≥INTEL双核处理器，内存≥2G，无线鼠标、键盘，液晶显示器分辨率≥1440×900； 3、多通道无线生理传感系统：无线传输，可分析处理脉搏、心率、HRV、呼吸频率、吸呼比I:E等指标等 4、音乐放松系统软件：至少包含专业放松训练、α波音乐放松等≥3种放松训练；至少包含中国古典、外国古典等≥5种放松音乐种类；至少包含山林、田野等≥5种放松环境；至少包含呼吸调整、肌肉放松等≥4种放松指导语；至少包含辅助催眠、其他主题等≥2种辅助催眠方式。 5、工作台车：可移动式工作台车，工作台车板为环保型PVC、PVU材料，无裂纹、鼓包、变色、起皱，且经过耐冷热循环实验合格产品。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。** 6、指纹仪：采集面积17mm×21.5mm；图象分辨率500DPI；录入时间≤0.5S，内置于工作台车内 二、功能要求： 1、实时监测平均心率、呼吸均值、SDNN、呼吸频率、LF/HF、放松指数等数值，并实时动态反馈，生成相应的脉搏采样图、呼吸采样图、HRV曲线图、呼吸曲线图、LF/HF柱形图、放松指数图。 2、系统全程检测训练者生理指标变化，智能评估放松状态，判断放松方案有效性，并智能进行调整。 3、可通过指纹登陆，智能互联心理云平台，从云端直接获取适合训练者的训练主题和训练时间、放松音乐类型等训练方案内容。 4、具有记忆曲库功能，自动记录放松效果良好的曲目，并在下次使用时优先播放。 5、具有重力感应功能，自动调整训练座椅姿态。 6、具有体感音乐功能及碳纤可调加热功能，营造良好的放松环境。 7、系统具有脑波牵引、身心减压、辅助催眠三种功能。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。** 8、训练报告应图文并茂，记录训练者整个放松过程的各类生理指标（HR、NN间期、SDNN、PNN50、LF/HF等）、综合指标（H放松指数、B放松指数和综合放松指数）的数值、变化曲线，以及相关放松训练评价文字和参考建议等，训练报告自动上传云平台保存。  ★9、**制造厂家相关产品有科技成果技术评审证书。投标文件提供权威部门的佐证材料。**  **★合同签订七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 套 | 1 |
| 2 | 沙发 | 单人布艺沙发2个，可个性化定制 | 套 | 1 |
| 3 | 茶几 | 玻璃或环保木质茶几 | 个 | 1 |
| 4 | 挂钟 | 时尚简约挂钟 | 个 | 1 |
| 5 | 心理挂图 | 裱框专业挂图，可提供自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等。 规格：50\*70（cm） | 张 | 2 |
|  |  | **八、生涯屋（个体生涯咨询室）** |  |  |
| 1 | 职业大转盘 | 产品描述： 其包含不同职业树脂人28个，28种职业，职业生态盘1个。依据分析心理学理论，在受访者在“自由和受保护”的空间中自主发现职业爱好，从而让教师进一步发现其职业倾向和兴趣。 材质：树脂 高度：3\*3\*6-8cm | 套 | 1 |
| 2 | 生涯素养树 | 体验的方式实现生涯教育，可以通过辅助集成进行团体生涯规划和分析； 1.分析指导教程：针对个人职业选择的主观和客观因素进行分析和测定，确定个人的奋斗目标并努力实现这一目标，其中包含自我探索、职业探索、潜能探索等等。 2.生涯彩虹分析图：根据生涯彩虹分析图讲述生涯发展阶段与角色彼此的相互影响，展现了生涯发展的时空关系，诠释生涯的定义。其中包含“大周期”（成长期、探索期、建立期、维持期和衰退期）以及“生活空间”。 3.家族职业树：面对职业选择，了解职业借由家族树的探索，帮助你了解家人从事的行业或对你职业的期待以及自我的期许。 4.职业星云盘地图：梦想星空图让学生更好的仰望星空，听从内心的呼唤，发现自己的使命，找到自己的人生方向。 5.生涯连连看：生涯连连看可分为找到目标、分析现状、导出行动计划。在内圈从知识、技能、经历、人脉、天赋五个方面来分析一个人的现状。外圈代表一个理想的职业目标。 6.职业鱼骨图：职业鱼骨图又称特性因素图，通过鱼骨图练习，对过去的你、现在的你、未来的你做评估和展望，明确自我定位，界定自我形象。 7.生涯平衡轮：生涯平衡轮适用于制定月度计划，全面审视自己当前的生活状态，发现自己真正想要的改变，并使我们生活的各个领域互相平衡、支持、启发并最终全部实现。 8.职业平衡单：通过生涯选择项目、考虑因素、权重比例等分析确定几种生涯选择项目的权重，通过比较确定最终的职业选择。 9.多元智能：多元智能分为自然、内省、人际、语言、音乐、空间、逻辑、运动等8大项目。 10.职业兴趣分析卡：Holland职业兴趣理论包含实用型R、研究型I、艺术型A、社会型S、企业型E、事务型C等六种类型，通过研究分析精准定位。 | 套 | 1 |
| 3 | 智能身心反馈训练系统（平板型） | 一、配置需求 1、主机：10.1寸、分辨率1280\*800、电容式触摸屏、4900mA锂电池、USB2.0\*1，USB3.0\*1 2、无线生理传感器：可分析处理心率、HRV、PNN50、呼吸频率、吸呼比、吸气时间、呼气时间等指标，通过无线传输方式与控制主机进行通信。含红外脉搏传感器及腹式呼吸带。 3、身心反馈训练系统至少包含专业方案、应激训练、学习方法、应用训练、诱导训练、心理试听等不少于六大模块功能内容。  （1）方法学习： 包含阿尔法状态法、沉思法、松弛法、胸腹式呼吸法、真实感受训练法≥12种真人方法学习。 （2）专业方案包含：重特大事件心理恢复方案；日常工作心理压力调节方案；缓和人际关系紧张方案；快速恢复精神注意力方案；消除身心疲劳训练方案；紧张焦虑情绪调节方案。 （3）应激训练包含：恶劣天气情境训练、抢险救灾情境训练、不利交通情境训练、自然灾害情境训练提高应对心理应激的能力。 （4）应用训练包含自我放松、身心平衡、活力再生、自我激励，≥8种应用训练。 （5）双趋势双诱导训练（四种情绪诱导源）：恶心反胃；惊险紧张；灵异害怕；气愤难过，或自定义选择情绪诱导源。 二、功能要求： 1、内置呼吸调整、肌肉放松等12种真人教学视频。 2、内置8种训练场景。 3、实景应激训练项目不少于4种。 4、诱导训练种类不少于4种。 5、常见问题的心理调节和回复专业方案，训练者可根据自身需要有针对性的选择使用，包括重特大事件心理恢复方案、日常工作心理压力调节方案、缓和人际关系紧张方案、快速恢复精神注意力方案、消除身心疲劳训练方案、身心焦虑情绪调节方案。 6、自动生成图文报告，数据可导出。 | 套 | 1 |
| 4 | 挂钟 | 时尚简约挂钟 | 个 | 1 |
| 5 | 生涯挂图 | 主要包括以下几类 生涯知识，包括生涯彩虹图、生涯规划步骤、学习风格、多元智能霍兰德兴趣等关于生涯理论知识的挂图。 生涯名人名言， 升学路径， 学职群，学校生涯教育成果展示（需定制）  规格：600\*800mm | 张 | 2 |
| 6 | 多元智能地贴 | 产品尺寸：2000\*2165mm  产品材质：户外写真哑膜  产品内容：  扬长避短，选择更能发挥个人所长的校园活动、大学专业和职业；  培养和发展技能，为自己的天赋能力“插上有实力的翅膀”；  树立信心，构建对自己的合理、积极认知 | 套 | 1 |
|  |  | **九、心灵成长谷（团体心理素质训练室）** |  |  |
| 1 | 团体身心反馈训练系统（20端口） | 一、配置要求： 1、可视化身心反馈训练终端：平板型，分辨率1024\*768、触控式、内置Wifi。 2、无线生理传感器：无线传输，可分析处理HR心率、脉搏、HRV时域频域、呼吸等生物信号，无线传输。 3、脉搏传感器：指脉、红外反射皮肤接触式，可采集心率、HRV等相关指标，Rf/Tr双模。 4、腹式呼吸带：双层感应结构，采集呼吸等相关指标。 5、可视化身心反馈终端软件：可与无线生理传感器绑定，具有方法学习、综合应用、仿真测试、认知测试、团体对抗等训练内容，并可查看个人训练报告。 6、训练监控主机：中文Windows7操作系统、≥2G内存，≥512M显存，≥200G硬盘，可支持20台训练终端与主机相连。 7、训练监控软件：具有方法学习与使用训练、综合应用训练、仿真测试、认知测试、团体对抗、报告及信息查询等多种功能。 8、系统至少具有信息安全性、可靠性、功能正确性、兼容性四条保障。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。**  二、功能要求： 1、包含≥9种多媒体放松方法训练视频，高清画质、真人示范、语音讲解。 2、多场景综合应用辅以双趋势双引导训练，提高训练者的心理应激的能力。 3、具有音频、日常生活情境等应激源模拟干扰，强化训练者在近似日常情境中的身心控制能力。 4、包含知觉、记忆、注意力等≥5种认知能力测试模式，达到认知能力与身心控制能力共同提高的双重训练效果。 5、包含竞赛模式，可提供多人或多组竞赛形式。 6、支持同时训练人数≥30人（本次可20人同时训练），内置排名系统，可实时进行排名分析。 7、监控主机可显示团队训练、状态监控、身心检测数据等信息，根据训练人数智能切换监控模式，支持大屏幕投影。 8、可为团队中每一位成员提供独立的教学视频内容与身心反馈场景画面 9、包含≥17种训练场景，满足团体不同训练目的需求。 10、可生成团体或个人报告，团体报告内容应包含团队基本训练信息；团队训练结果、团队所有成员训练成绩排名表、认知测试成绩排名表、团队身心控制指数趋势图、首末成绩对比图、身心控制指数人群分布图等。个人报告内容应包含心率、LF/HF、呼吸频率、吸呼比，身心控制指数趋势图；训练评估建议等。 11、系统至少包含信息查询、学习方法、综合应用、仿真训练、认知测试、团队对抗六大功能。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。**  **★合同签订七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 套 | 1 |
| 2 | 训练座椅 | 1、优质太空硅合胶片，持续润滑和耐磨无摩擦噪音。 2、肩腰双向贴合，软软地舒适。贴合人体工程学的靠背，通过匠人的手变得饱满而柔软，覆盖丝绵之上的靠面弧度柔和而舒适，绗缝线则齐整而美观。 3、扶手处包制圆满而光泽感十足，贴合手肘处的舒适度和整体的美观。 4、专用合金钢架。手动扳手可以调整角度。 5、根据国家软体沙发检测相关要求，音乐减压放松椅皮革涂层粘着牢度≥2.5N/10mm。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。** 6、放松椅内填充海绵，泡沫回弹性能要求≥40（A法）。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。** | 张 | 20 |
| 3 | 操作台 | 木质环保操作桌 | 套 | 1 |
| 4 | 文件柜 | 带锁文件柜，环保材质 | 套 | 1 |
| 5 | 收纳柜 | 木质环保操作柜子 | 个 | 2 |
| 6 | 挂钟 | 时尚简约挂钟 | 个 | 1 |
| 7 | 心理挂图 | 裱框专业挂图，可提供自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等。 规格：50\*70（cm） | 张 | 2 |
| 8 | 生涯挂图 | 主要包括以下几类 生涯知识，包括生涯彩虹图、生涯规划步骤、学习风格、多元智能霍兰德兴趣等关于生涯理论知识的挂图。 生涯名人名言， 升学路径， 学职群，学校生涯教育成果展示（需定制）  规格：600\*800mm | 张 | 2 |
|  |  | **十、生涯室** |  |  |
| 1 | 测评展示桌 | 1.采用饰面包边，环保健康，易于清理  2.加粗钢管，更加稳固  3.通过产品质量监督检测  产品参数  尺寸：1200\*500\*750mm  风格：现代简约  材质：E1级实木颗粒板，自然环保、坚固耐用，优质烤漆钢架 | 张 | 4 |
| 2 | 座椅 | 尺寸：530\*490\*810mm 风格：现代简约 材质：钢木结构 色彩：原木色 1.人体工程学设计，坐感舒适 2.不锈钢椅架，耐磨耐腐蚀性强，坚固耐用 3.防滑脚垫设计防止刮伤地板 | 把 | 8 |
| 3 | 吧凳 | 1.尺寸：调节高度范围400-530mm  2.材质：加厚皮革座面，高密度回弹海绵；加粗加厚钢管镀锌脚踏与底座，环保材质  3.结构：可自由升降，360°可旋转，含脚踏和圆盘底座 | 个 | 2 |
| 4 | 文件柜 | 两门文件档案柜，选用防刮、防烫、易清洁三聚氢胺板饰面，内部基材为高密度板，PVC胶机器自动边封，蝴蝶型钢脚架。 | 套 | 1 |
| 5 | 交互智能平板+推拉白板 | 交互智能平板（配套书写白板）：   1. 硬件性能 2. 整机采用全金属外壳一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。 3. 采用红外触控技术，支持在Windows系统中进行20点或以上触控。支持在Android系统中进行10点或以上触控。 4. 整机屏幕采用86 英寸 UHD超高清LED 液晶屏，显示比例16:9，具备防眩光效果。 5. 屏幕图像分辨率达3840\*2160。 6. 整机内置前朝向2\*15w功放，确保声音播放效果。 7. ★整机具有减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式。**（提供第三方权威检测机构出具的权威检测报告复印件）** 8. 整机支持机身前置物理按键一键切换画面显示比例（4：3与16:9），可对不同页面比例的PPT课件实现全屏展示。 9. 整机内置非独立外扩展的麦克风，可用于一键录屏对音频进行采集。 10. 嵌入式系统版本不低于Android7.0，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB。 11. 中间区域屏幕采用钢化玻璃，使用1.04kg钢球，在2m处自由落体撞击整机液晶显示屏幕的钢化玻璃，产品无损伤破裂，功能无异常。 12. 整机经过产品可靠性检验，MTBF大于80000小时。 13. ★设备支持通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。**（提供第三方权威检测机构出具的权威检测报告复印件）** 14. 整机符合浪涌（冲击）抗扰度、静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、射频场感应的传导抗扰度等要求，确保整机使用安全。 15. 机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。 16. 整机在0℃—40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 17. 自动节能功能：当设备在五分钟内处于无信号接收状态且无人操作时，将会自动关机。 18. 整机支持实时显示设备温度，可根据温度高低显示不同颜色进行提示。 19. 黑板关闭自动节能：当整机安装到推拉黑板中时，关闭推拉黑板，整机将可以自动进入黑屏模式。 20. 整机具备至少6个前置按键，方便老师快速开关机、调出中控菜单、进入安卓系统等操作。 21. 如整机处于正常使用状态，则设备能自动识别并切换到对应的VGA/HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。自动跳转前支持选择确认，待确认后再跳转。 22. 屏幕显示灰度分辨等级达到128灰阶以上。 23. 书写方式：手指或笔触摸 24. 定位分辨率：32767\*32767 25. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度不超过3mm,，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过3mm时，触摸屏识别为点击操作。 26. 触摸屏具有防光干扰功能，在照度100K lux环境下可以正常工作。 27. 书写延迟时间在90ms以内。 28. 触摸框免驱：Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、 Windows 10、Linux、Mac OS系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。 29. 硬件功能 30. 整机在任意通道下通过手势识别调出板擦工具擦除批注内容，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小 31. 嵌入式白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。 32. 智能电子产品一键式设计：同一物理按键完成Android系统和Windows系统的节能熄屏操作，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 33. 整机具备不少于3路前置双系统USB3.0接口,双系统USB3.0接口，双系统USB3.0接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备，即插即用无需区分接口对应系统。 34. 整机无需外接无线网卡，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到Windows系统下可同时实现无线上网功能，不需手动重复设置。 35. 具备智能手势识别功能，系统在任意信号源通道下可智能识别上、下、左、右方向的手势滑动并调用响应功能，支持将手势滑动方向自定义设置为快速返回、截图、冻结屏幕。 36. 触摸中控菜单上的通道信号源支持自定义，支持中文、英文、数字、标点符号自定义。 37. 整机具备不少于1路侧置双通道USB接口，双系统USB接口支持Windows和Android双系统读取外接存储设备数据和识别展台信号。 38. 支持智能U盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key可解锁。 39. Android系统中，同一局域网环境下，支持通过移动端扫描二维码的方式实现整机文件共享及板书内容共享。 40. 可通过软件快捷键实现屏幕显示窗口下移，并可进行触控批注。 41. 在PC系统出现异常或需要清除PC数据时，可插入带激活文件的U盘,在嵌入式系统的设置界面中启动PC一键还原功能，将PC系统恢复至出厂状态。 42. 嵌入式系统内具备视频展台应用工具，可对摄像头内整个画面进行截图以及对所截取画面进行批注、旋转，支持二分屏或四分屏同时展示画面内容，可任意更换分屏幕画面内容。 43. 软件功能 44. 无信号节能功能：当设备在五分钟内处于无信号接收状态时，将会自动关机，节省能耗。 45. 内置触摸中控菜单，将信号源通道切换、亮度和对比度调节、声音和图像调节等整合到同一菜单下，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单。 46. 上拉菜单可调节图像的四种模式：标准、HDR、节能、自定义模式 47. 多应用里增加世界时钟应用，支持查看世界各地时间 48. 支持用户在嵌入式系统下自定义侧边菜单，适应不同老师的使用习惯。 49. 侧边菜单栏：支持自定义侧边菜单的显示位置与有效通道；用户可根据不同教学场景，设置侧边菜单中显示的功能应用及其有效通道。 50. 支持用户在侧边栏点击“关闭”按钮，方便教师关闭PC通道的当前窗口。 51. 支持用户在侧边栏点击“PC白板”按钮，方便教师快捷打开PC的白板软件。 52. 菜单栏应用：在Android、PC或其他通道下快捷调取快捷白板、十笔批注、荧光笔书写、一键清屏、截图、冻屏等功能，并支持根据用户习惯任意调整显示顺序，方便老师组合使用。 53. 任意通道侧边栏小工具：支持在嵌入式系统下侧边栏设置，可在任意通道下调取快捷白板、聚光灯、秒表、倒计时、倒计日。 54. 整机处于非内置PC通道下，在屏幕侧边可调出PC通道按钮，支持用户一键回到PC通道，支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键道。★**为保证软件的稳定性，所投一体机生产厂商需通过CMMI3软件能力成熟度模型集成认证，提供证明文件影印件。** 55. 无PC状态下，嵌入式安卓操作系统可实现windows系统中常用的教学应用功能，如白板书写、Office软件使用、网页浏览等。 56. 嵌入式系统互动白板 支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图等。★**为保证系统的稳定性，所投一体机制造商须为《多媒体环境工程建设规范》参与制定单位，提供证明文件。** 57. 智能护眼系统：在嵌入式系统上使用白板软件时，整机可根据用户书写操作智能调节屏幕亮度。 58. 电脑系统 59. 具有独立非外扩展的电脑USB接口：电脑上至少具备4个USB3.0 TypeA接口，1个USB TypeC接口（支持TypeC接口的U盘插入使用）。 60. 整机端内置蓝牙：在Windows系统下，整机可通过蓝牙模块与蓝牙音箱连接，通过蓝牙音箱播放整机音频。 61. 整机端内置双频(2.4G&5G) WiFi网卡，支持IEEE 802.11a/b/g/n/ac标准。 62. 整机端内置有线网卡：10M/100M/1000M. 63. 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路VGA ；≥1路HDMI ；≥1路DP。 64. 具有标准PC防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 65. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。★**（提供第三方权威检测机构出具的权威检测报告）** 66. 处理器：Intel Core i3,主频为双核四线程。 67. 内存：4G DDR4笔记本内存或以上配置。 68. 硬盘：256G或以上SSD固态硬盘。 69. 所投电脑模块符合无线电磁辐射安全要求**，**★**提供国家无线电发射设备型号核准证复印件。** 70. 数据管理平台 71. 定义：基于数据分析的教学教研管理平台，支持学校管理教学教研流程，包括教学计划、电子备课、听课评课、学情评价、校本资源建设，同时收集数据反馈和评价，方便管理者掌握和促进教学教研效果。同时支持教师管理个人教学教研活动并进行数据采集分析，帮助教师提升个人专业发展。 72. 产品采用Saas的服务模式，后台应用B/S架构设计，支持学校管理者在Windows、Linux、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、点评数据及课件上传等数据。 73. 多端登录：支持管理员及教师使用网页端、移动端登录，移动端支持查看网页端数据信息，教师榜单，并定期推送数据分析报表，帮助学校检验信息化教学成果。 74. 信息化指数：通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与月均值、全省均值进行对比，方便管理者快速了解信息化教学进展。 75. 信息化数据雷达图：将信息化教学数据分五个维度进行评估，分别为课件制作、听课评课、师生互动、互动教学、家校沟通，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。   提升实力：一键分析学校信息化教学的待提升项，并将本校信息化教学数值与省最高值进行对比，方便学校了解自身情况和实际差距；同时可通过管理端督促教师开展信息化教学活动，并为管理者预测督促后可提升的指标，督促信息将通过短信触达教师，保证督促效果 | 套 | 1 |
| 6 | 生涯测评学职触控一体机 | 设备参数：  屏幕尺寸：55寸  高\*宽：1199\*1289mm  CPU：I5  内存容量：4GB  内存类型：DDR3  硬盘容量：500GB  显卡类型：核芯显卡  显示器类型：LED  操作系统：Windows 10  扫描频率：200Hz  红外触摸物理分辨率：4096x4096  测评、学职软件参数：  （非账号绑定版1.无限制人员登陆；2.无限次测评；3.无限次测评报告生成；4.持续不定期更新迭代。）  测评、学职内容：  一、生涯测评  1.能够通过一体机端进行评估，完成评估后能够在线查看测评报告。  2.在线答题测试，分别对学生的兴趣、能力、性格、学习生活适应性及生涯发展水平认知进行综合测评，以帮助学生实现生涯自我探索。  二、学职信息  1.学职信息包含大学库、专业库、职业库、选科查询、学职群、升学路径，为学生提供大量的基础数据，帮助其进行选科决策、生涯决策。用户可直接在一体机点击相应模块进行查询查看。  2.大学排行：各维度全国高校排行榜，包括世界大学学术排名、QS世界排行榜、双一流大学和专业排名、985大学名单、211大学名单、专业薪酬排行、学科适合专业排名、学科前十排名等。  3.大学库：可查询全国高校院校概况、开设专业、招生简章以及自招简章、历年分数线、专业分数线、招生计划数、全景校园等信息；  4.专业查询：可查询全国3500多个专业的开设院校、专业特质、就业解析和对应学职群等信息；  5.选科查询：可通过省份、年份筛选，查询各高校专业的高考选科要求，帮助学生明确其目标院校或目标专业的选考要求。支持选择1～3门选科组合，以查看该选科组合可报考的院校及专业。在院校查询结果中，可以进一步根据省份、院校隶属、院校类型、学历层次、院校举办者筛选学校。查询结果为目标选科组合可报考的所有院校列表，以及该目标选科组合在各院校可报考的专业列表。同时，支持查看所有感兴趣专业可选的选科组合。  6.职业库：可查询全国800多个职业信息，帮助学生更好地了解职业内容、职业职责等信息，包括职业定义、任务职责、知识背景、职业技能、从业资格、发展前景、职业道德等。  7.学职群：“学职群”是学业职业群简称，将学生特质、学科、专业和未来职业的信息相关联，通过详细介绍学职群分类、相关学科、职业情境、视频讲座等内容，帮助学生建立专业、职业联系。  8.升学路径：提供学生多种升学路径讲解、招生学校、录取流程时间和延伸问答等，帮助学生探讨未来发展。 | 套 | 1 |
| 7 | 生涯软件  （生涯测评软件、生涯学职信息软件、生涯选科决策软件、生涯资源软件、生涯志愿填报软件） | 生涯测评软件：  以科学理论为依据，以国际经典量表为基础，由生涯教育智库研发的本土化量表，为中国中学生提供专业、科学的在线测评工具，帮助学生深入认识自我、了解外部世界，树立和深化生涯规划意识和能力，更好的应对生涯决策场景；同时系统包含21世纪核心素养测评，助力学校对学生核心素养的培养与评价。系统提供多维度的测评数据统计与分析，从老师、学校、教育局各自的视角去了解和把握学生的特点，便于老师、学校开展和建设更具有针对性的生涯课程和教育，为学生的生涯规划助一臂之力。  **（一）生涯经典测评列表**  1. 测评方式：能够通过PC端、移动端进行评估，完成评估后能够在线查看、下载相关的测评报告。  2. 支持通过兴趣测评获取学生的兴趣类型，并根据学生的兴趣特征推荐适合修读的专业。  3. 支持通过性格测评帮助学生了解自身性格维度上的表现，确认自己的性格类型、学习风格、性格优劣势。  4. 支持多元智能评估帮助学生了解自身的优势、劣势智能，提供可发挥优势智能的职业、专业等。  5. 支持学生学习生活适应性相关评估，帮助学生了解自己在学生学习生活中的焦虑状况，适合的问题解决方法与途径。  6. 支持对学生生涯发展水平的评估，帮助学生了解自身的生涯发展水平以及特点，提供相关的提升策略。  7. 支持对学生综合素养，包括学习力、批判性思维能力、问题解决能力、创造力和沟通与合作能力进行测评，全方位测评学生核心能力，并对学生以后的发展提供相关的策略与途径。  8. 能够通过时间判定机制、测谎机制判定学生的测评过程是否符合要求，保证测评结果的真实性。  **（二）统计分析（教务端&教师端）**  1. 支持用户通过测评类型、入学年份、班级、性别、测评次数等信息对学生的测评结果进行筛选搜索，统计出有效问卷比例、平均完成时间、单题得分统计等。  2. 支持通过筛选查看已完成测评、未完成测评学生的名单，并支持Excel一键导出。  3. 支持查看学生测评异常情况，包括异常学生名单以及异常原因，并支持Excel一键导出。  4. 支持查看学生测评的原始数据，支持Excel一键导出。  **（三）个体报告（教务端&教师端&学生）**  1. 支持用户通过测评类型、入学年份、班级、性别、测评次数等信息筛选查看学生的个体报告。  2. 支持学生测评结果的横向对比，以可视化图表展示。  3. 支持查看、下载目标学生的测评报告详情，并支持批量下载学生的测评报告。  **（四）团体报告（教务端&教师端）**  1. 支持用户通过测评类型、入学年份、班级、测评次数等信息筛选查看目标团体学生的整体情况。  2. 支持实时查看目标团体学生的分析报告，包括参与人数、未参与人数、以及各个测评不同维度整体得分结果以及常模得分对比，以可视化图表呈现。  3. 支持查看各个测评维度下的班级得分对比，以可视化图表展示。  **（五）测评管理（教务端）**  1. 支持自主添加校本特色问卷，并可一键导出答题数据进行统计分析。  2. 自主问卷管理：支持自主问卷内容的查看、编辑、发布、删除操作。  3. 支持添加多类型题目，包括单选题、多选题、量表题、填空题，支持题目间添加段落描述。  生涯学职信息软件：  学职信息给学生做生涯决策时提供外部探索参考信息。包含大学库、专业库、职业库、选科查询、学职群、升学路径，为学生提供大量的基础数据，帮助其进行选科决策、生涯决策。数据依据高等学校官网、教育考试院公布的信息，整理高考考试、招生等相关数据，保持实时更新，保证信息采集的权威性和及时性。  **（一）选科查询**  选科查询紧跟高考改革省份的具体实施意见，支持”6选3“、”7选3“、”3+1+2“多种选科模式，支持学生或老师查询各高校专业的高考选科要求，进行多维度的筛选查询。默认识别用户所在地省份，帮助学生明确其目标院校或目标专业的选考要求。  1.按选科查学校  支持学生或教师选择1～3门选科组合，以查看该选科组合可报考的院校及专业。在院校查询结果中，可以进一步根据省份、院校隶属、院校类型、学历层次、院校举办者筛选学校。查询结果为目标选科组合可报考的所有院校列表，以及该目标选科组合在各院校可报考的专业列表。  2. 按专业查选科  支持学生、教师根据院校查看并选择多个感兴趣的专业。支持查看所有感兴趣专业可选的选科组合。支持勾选自己不想选的科目进行下一步筛选。查询结果为可报考的专业的选科组合要求。  3. 按学校查选科  支持学生、教师根据省份、院校隶属、院校类型、学历层次、院校举办者筛选学校。支持用户查看该院校的选科详情。查询结果为目标院校开设的各专业的选考要求。  **（二）大学库**  作为高校信息库，提供全国高校的权威信息。支持学生或教师根据关键字搜索院校，也支持根据省份、院校隶属、院校类型、学历层次、院校举办者筛选学校，符合筛选要求的院校会显示在下方结果列表中。支持通过“院校名称”点击进入学校详情页，支持查看学校简介、招生简章、开设专业、录取分数线、专业分数线、招生计划等信息；支持查看学校信息摘要，包括双一流、985、211等，院校代码，博士点数量，硕士点数量，官网网址。  1. 大学排名  提供多种高校排行榜，为学生选择学校进行参考，如专业薪酬排名、“双一流”大学及学科、学科前十排名、学科适合专业排名、985大学名单、211大学名单等。  2.学校简介  支持学生或教师查看目标院校的学校简介，帮助学生或教师了解目标学校的历史、教育理念、学术实力、现状等基本信息。  3. 招生简章/特殊类招生简章  支持学生或教师查看最近一年的学校招生简章。支持查看有自主招生、综合素质评价招生等特殊类的招生简章。可以帮助学生快速了解学校最新的招生信息。  4.录取分数线/专业分数线  支持学生或教师查询该学校录取分数线、专业分数线。默认识别用户所在地区，支持根据年份、批次、文理科等不同条件查询学校的专业分数线。展示信息包含招生的专业、最高分、平均分、最低分和录取批次等。  5.招生计划  默认识别用户所在地区，支持学生或教师筛选文理科、年份的招生计划，展示信息包含招生的专业、招生批次和计划数等。  **（三）专业库**  支持学生或教师根据关键字搜索专业，支持根据专业门类、一级学科和专业名称来查找专业。在专业详情页，支持查看专业介绍、开设院校、和就业方向，并提供该专业的学科门类、授予学位、代码、修学年限和一级学科等摘要信息。   1. 专业介绍   支持学生或教师查看该专业的培养目标、可从事的职业等。  2. 开设院校  支持学生或教师查看开设该专业的院校列表信息。显示开设该专业的前5名院校，点击可查看该院校具体信息。  3. 专业特质  支持查看适合该专业的兴趣测评类型代码。了解该专业的专业特质，学生可以将专业与自己的兴趣测试结果进行对比，找到适合自己的专业。  4. 就业解析  支持学生或教师通过直观的图表形式查看该专业的就业比例、城市分布、平均薪酬等。  **（四）职业库**  支持学生或教师根据关键字搜索职业，需支持根据职业类、职业名称筛选职业。在职业详情页，支持用户查看职业的具体信息，包括职业定义、任务职责、知识背景、职业技能、从业资格、发展前景、职业道德等。  **（五）学职群**  支持通过学职群将学生特质、学科、专业和职业相关联。帮助中学生进行专业定位及选科决策。对国家普通高校本科专业目录中的专业类及一级学科进行分析，根据其学习内容、职业情景描述对应到高中科目及相关能力，最终对应到相关职业形态。提供相关学长学姐、职场人士视频等，帮助学生了解职业、专业、及选科之间的联系。  **（六）特殊类型招生**  支持提供多种升学路径信息，帮助学生深度了解多种升学方式，如自主招生、综合素质评价等。  学生及教师可查看不同升学路径的内容讲解、招生学校、录取流程时间和眼神问答等。帮助学生提前了解信息并提早为升学准备。也可点击相应学校了解学校信息，同时查看自主招生、综合素质评价的招生简章。该信息每年随官方发布同步更新。  生涯决策软件：  新高考背景下，为学校提供一个选科支持平台，帮助学校进行选科结果的统计，优势学科的推荐，并根据学校的实际情况创建不同模式的选科任务。为学校提供省（市）级的历史选科数据，能够通过数据横向对比分析，进行趋势分析预测，从宏观的角度对学生整体选科情况进行指导、调控。  学生端帮助学生在新高考模式下能够依据自身生涯发展特征情况与高校专业的实际要求，并结合学生的学科能力、目标志愿、学校的优势学科等，为学生选科提供相关可参考依据，指导学生完成选科。  教务端  **（一）选科分布统计**  支持通过筛选校区、年级、班级查看指定团体学生的选科分布结果。  通过可视化图表实时展示学校的选科统计结果，包括各个科目的选择人数、所占比例，并提供选择各个科目性别比例、人数的分布情况。  支持查看本次选科产生的组合，以及各个组合选择的人数、比例、性别分布情况。  **（二）选科列表**   1. 选科详情   支持教务老师查看学生的选科详情，包括学生的学号、姓名、性别、班级、已选科目、老师推荐科目。  支持教务老师查看目标学生的成绩详情，包括学生在各个学期科目的排名、趋势以及学生偏科情况,并能通过可视化图表呈现。支持查看学生各个科目得分以及Z分。  2. 选科结果管理  支持教务老师对目标学生的选科结果进行修改、删除，此次操作完成后能够告知目标学生此条信息。  3. 选科信息管理  支持选科结果Excel格式导出，导出数据包括学生的学号、姓名、性别、班级、已选科目、老师推荐科目。  支持选科数据同步，同步后可直接应用于走班排课。  支持选科结果一键删除，此操作能够删除所有学生的选科结果，重新组织选科。  4. 优势学科评估  支持学校按照本省（市）高考赋分模式设置各个科目的等级以及比例，系统依据后台算法推荐学校的优势学科；  支持教务老师手动调整优势学科。  5. 选科设置  教务老师可以指定届次学生参与本次选科任务；  选科模式：教务老师可以根据本校实际情况设置选科模式，包括6选3、7选3、组合选科、3+1+2模式选科；  时间设置：教务老师可以设置本次选科的开始时间、结束时间，未设置时间时默认学生可以随时选科；  教务老师可通过开启、关闭是否对学生开启选科信息开放权限，关闭后学生将不能查看本区域、学校的历史选科数据以及当前任务的已选学生数据。  修改选科任务：支持教务老师修改已发布任务，包括选科模式、选科时间、是否对学生开启选科信息权限，修改完成后重新提交即可。  **（三）选科分析**  【教师端】   1. 选科分布统计   支持通过筛选查看自己所带班级学生的选科分布结果。  通过可视化图表实时展示所带班级的选科统计结果，包括各个科目的选择人数、所占比例，并提供选择各个科目性别比例、人数的分布情况。  支持查看所带班级已选学科组合的数量，以及选择的人数、比例、性别分布情况。  2. 选科列表  2.1 学生选科详情  支持查看学生的选科详情，包括学生的学号、姓名、性别、班级、已选科目、老师推荐科目。  支持可查看目标学生的成绩详情，包括学生在各个学期科目的排名、趋势以及学生偏科情况,并能通过可视化图表呈现。支持查看学生各个科目得分以及Z分。  2.2 学生选科推荐  支持老师对目标学生的进行科目推荐，推荐结果支持修改、删除，推荐完成后能够通过平台告知目标学生。  2.3 选科数据管理  支持教务老师对所带班级的选科结果Excel格式导出，导出数据包括学生的学号、姓名、性别、班级、已选科目、老师推荐科目。  **【学生端】**   1. 生涯自我探索   学生可以通过生涯评估量表对发掘自身的兴趣类型、性格类型、生涯发展情况、智能评估情况，并能够通过在线报告了解详情。  系统能够根据学生的生涯测评结果推荐适合学生选择发展的学科-专业-职业群组，帮助学生了解更多的相关学职信息。  2. 选科统计信息  支持学生查看本省（市）、学校的历史选科统计结果，并可点击查看相关详情。  3. 成绩分析  支持学生查看自己的成绩详情，包括自己在各个学期科目的排名、趋势以及偏科情况,并能通过可视化图表呈现。支持查看各个科目得分以及Z分。  4. 目标志愿  支持学生查询各个专业的高考选科要求，能够通过院校归属地、院校分类、院校类别、办学性质进行筛选，并支持关键字搜索大学专业。  支持学生设置目标志愿，最多支持学生选择三个目标大学。  5. 学科推荐  系统根据学生的生涯探索结果、历次成绩、目标志愿以及学校的优势学科进行权重分析，对各个科目进行指数打分，以可视化图表形式进行降序排列呈现。  6. 科目选择  学生可以查看本次选科的时间范围、老师推荐的选科组合以及各个大学的选科要求。  学生选择科目提交后同步至教务端，在选科有效时间内学生可以修改自己的已选科目。  7. 选科报告  学生提交选科结果后系统在线生成选科报告，报告的内容包括生涯探索的结果、专业推荐、学科-专业-职业群组、成绩分析、目标志愿、科目综合推荐指数排名、教师推荐科目以及学生的选科结果。  生涯资源软件：  提供针对初高中全程生涯教育课程、生涯探索课程的资料包，包括视频、课件、教案和教具，帮助广大教师顺利开课。教辅课程多元化，通过不同阶段、不同目标、不同任务，完整展示生涯教育。教师可以将优质资源上传分享，自我管理教辅资源，实现生涯教辅的资源共享，建立本校的优质生涯资源库。  **（一） 生涯慕课**  支持教师在线浏览国内生涯专家团队研发的生涯慕课视频，提供专业的教学辅助，帮助学校提升教师生涯学科素养，帮助学生初步了解生涯相关知识。资源分为生涯规划、心理调适、素质教育、志愿填报等标签，用户可选择相应标签点击观看视频。  **（二） 初中/高中生涯课程**  1、由国内生涯专家团队研发，覆盖初高中生涯教育所有主题的多元教学资源，配合生涯教育智库的线下骨干教师培训，提供广大教师可顺利开课的资源包，其中包含教案、教具、课件等。  2、每篇教案含本课的教学意义、教学目标、教学准备、课时安排、具体的教学流程（活动时间以及解读）、与主题相关的参考信息等内容。  3、包含丰富的教具，配合生涯笔记教材和教案里的主题活动内容，提供多样化的教学方法  4、初高中生涯教育资源读本可通过不同分类查看不同主题，高中教辅内容包含”认识‘我是谁’”，“大学准备和多元发展”，“高中生涯启蒙”，“通晓未来及选择”，“高中学习适应生活”，“科学与志愿填报”，“学习与成长”；初中教辅内容包含“初中生涯启蒙”，“初中自我探索”，“生涯机会探索”，“素养提升”，“选择与行动”。  **（三） 生涯探索系列课程**  帮助学生深入了解学科-专业-职业系列生涯探索课程，提供课程的资料包，包括课件、教案、拓展资料、及音视频等，并将资料包建制在互联网的数据云平台上，供用户一键下载相关资源，帮助广大教师顺利开课。  1、高中学科认知课程：帮助学生对学科相关行业及其发展有一个宏观了解，对学科相关的典型职业及其所需的专业素养和能力有基本认知，将本课习得的信息和方法用到选考科目以及选专业决策中去。  2、大学专业探索课程：帮助学生深入了解该大学专业，了解其就业与行业发展情况；通过对专业活动的体验认识该专业基本的研究或工作方法，了解在专业学习中需具备的专业知识和技能；了解该专业的选考及报考要求，会将本课习得的内容用到选专业决策中去。  3、行业职业探索课程：帮助学生学生对该行业及其代表性职业有一个基本了解，对相关从业者必备的素养和能力有较为清晰的认知；学生通过体验典型的工作任务及活动，能深入了解该行业的工作特点、工作方法及流程；学生对选择在该行业发展前需做的各方面准备有较清晰的了解，会将本课习得的信息和方法用到生涯决策中。  **（四）扩展资源**  为拓展学生教师的生涯意识，提供学生及教师生涯相关书籍、电影介绍信息，师生可以根据不同主题类型进行筛选查看。  1、生涯书籍相关类型：“生涯教育”、“咨询辅导”、“生涯读物”、“心理成长”、“能力培养”、“文学”、“名人传记”、“升学路径”、“学科经典读物”  2、生涯电影相关类型：“[电影：青春成长篇——无摇摆，不青春](#_Toc490485690)”、“热血运动篇——奔跑吧，少年”、[“生命历程篇——那些独特又平凡的人生](#_Toc490485724)”、[“职场百态篇——千姿百态的职人生活](#_Toc490485738)”、[“戏说大咖篇——看知名人物的生涯瞬间](#_Toc490485749)”、“[动画影片——奇幻动漫中的生涯寓言](#_Toc490485764)”、“[人物访谈和演讲——讲述自己的生涯故事](#_Toc490485778)”、“[走近高考](#_Toc490485796)”  **（五）生涯读物**  可在线阅读面向全国初高中学生开设的生涯教育课程的配套使用教材。可供学生以及家长、教师参考、阅读。旨在普及生涯基础知识，为指导学生的生涯探索和决策提供指引和支撑。教材持续更新。  **（六）共享资源**  学校及教师可自己上传优秀教学资源案例，丰富专业的课程素材，并支持多种格式，达到多课程适用。同时可管理本人上传的权限，个性化设置主题分类。  生涯志愿填报软件：  **（一）数据和信息查询**  1. 高考政策查询  支持查看考试政策相关、招生录取相关、志愿填报相关和专业选择等相关关于志愿填报的专业政策解读。  3. 批次分数查询  可查看对应省份近年不同录取批次投档线。  3. 院校数据查询  3.1 院校库查询  可根据院校查询对应不同批次的录取数据，包括院校代码，录取最高和最低分、投档分名次和投档分名次，以及录取人数以及具体招生的专业。  3.2 历年录取数据查询  可以设置投档分数的范围，查询院校录取结果，可以查看到院校代码、院校名称、所在地、院校类型、招生批次和投档最高最低分、录取数。  3.3 按投档分查询  可根据设置的投档位次查看对应院校录取结果，可以查看院校代码、院校名称、所在地、院校类型、招生批次和投档最高最低分、录取数。  4. 专业数据查询  4.1 专业信息查询  可根据招生专业以及对应的投档分范围查看对应院校和专业的录取结果，包含所在地、招生批次、最低分和平均分等结果。  4.2 专业录取数据查询  可查看院校对应开设的专业，并查看专业录取最低分位次、录取数等信息。  4.3 专业开设院校查询  可以查看对应某个专业的院校开设情况。  5.招生计划查询  5.1 院校查询招生计划  可查询院校在本省详细招生计划，招生专业、招生批次、计划书、学制和学费等。  5.2 专业查询招生计划  可查询该专业各个院校的招生计划，包括录取批次等详细信息。  **（二）模拟志愿填报**  支持采用位次修正等方法，结合历年同考分走向等多种因素，结合权威数据和志愿梯度，助力学生高考志愿决策的系统工具，为学生合理推荐院校、专业，权威指导学生模拟志愿填报。全面覆盖院校、专业和院校招生计划；提供多种筛选条件下的信息查询方式，支持多维度查询；数据更新及时，获取最新官方院校录取、专业录取信息；采用位次修正等方法权威指导学生模拟志愿填报。 | 套 | 1 |
| 8 | 霍兰德兴趣地贴 | 产品尺寸：2000\*2315mm  产品材质：户外写真哑膜  产品内容  霍兰德职业兴趣类型理论知识，六大兴趣类型特质介绍。普及职业兴趣类型知识，帮助学生剖析自我个性，寻求职业兴趣。帮助学生找到适合自己的专业、职业和努力方向；聚焦于可以带给我们“高峰体验”的活动和工作；充分发挥个人才能，创造性地学习和工作，提高学习、工作效率。 | 张 | 1 |
| 9 | 生涯挂图 | 主要包括以下几类 生涯知识，包括生涯彩虹图、生涯规划步骤、学习风格、多元智能霍兰德兴趣等关于生涯理论知识的挂图。 生涯名人名言， 升学路径， 学职群，学校生涯教育成果展示（需定制）  规格：600\*800mm | 张 | 2 |
| 10 | 生涯素养树主题挂图 | 学生发展核心素养体系，明确学生发展的必备品格和关键能力  1.产品尺寸：2400mm\*1000mm  2.产品内容：  将中国学生发展核心素养的各个方面以树枝的形式汇成一颗树，描绘为了适应终身发展和社会发展学生所需要的必备品格和关键能力。  3.产品材质：背胶画 | 套 | 1 |
|  |  | **十一、阅心室（阅读长廊）** |  |  |
| 1 | 造型阅读沙发 | 设计造型沙发 | 组 | 3 |
| 2 | 阅读桌 | 环保造型阅读桌 | 套 | 3 |
| 3 | 动感单车 | 规格：110\*50\*125cm 毛重/净重:49KG/41KG 产品特征:锻炼心肺功能及腿部肌肉,18KG飞轮,高强度双向直心轴,安全刹车系统,带减震,电子表显示心率时间距离卡路里等 | 台 | 2 |
| 4 | 生涯未来之路 | 1.尺寸：19500mm  2.材料：PVC背胶贴膜  3.内容：涵盖学生整个学业发展路线，用于指导学生未来发展（具体内容可以根据学校要求制作） 包含地贴材料及安装。 | 套 | 1 |
| 5 | 生涯时刻表 | 介绍高中各阶段的重要生涯任务，强化生涯规划意识  尺寸：2400\*1000mm  材质：定制  内容：背胶画  学校高中三年生涯教育概要路线图， 高一高二高三每个关键时间节点上，学生需要实施的生涯生涯与学业规划的事情 | 张 | 1 |
| 6 | 生涯地贴 | 尺寸：直径1000mm  材质：可移写真地贴膜  包含：安装费、施工费  内容：六瓣花瓣分别嵌以探索兴趣、明晰性格、树立价值观、提升能力、身心健康、学业规划。 | 张 | 4 |
| 7 | 生涯花装饰条 | 配合六瓣花瓣使用。  尺寸：2000mm\*150mm  材质：可移写真地贴膜； | 条 | 5 |
|  |  | **十二、阳光屋（宣泄与自信心训练室）** |  |  |
| 1 | 宣泄放松系统 | 产品组件:由宣泄人、表情脸谱、宣泄挂图、宣泄棒共4大部分组成。1、宣泄人：宣泄人由流线型仿真人形宣泄主体和固定底座两部份组成。主体内层：高度102cm，高密度环保PU，抗击打，耐变形。主体中层：高回弹PU（环保聚氨酯），一次成型。主体外层：涤纶橡胶复合材料，耐磨性高。固定底座：高69cm，直径65cm。采用高密度聚乙烯精工处理，坚实牢固；超大容量底座，可注水、注沙，稳定性极佳。配有涤纶橡胶复合材料为主体的底座保护罩。连接组件：一级ABS压模成型，弹性摆动，辅螺旋钢制金属紧固件，连接紧实。  2、表情脸谱：不同面部表情，方便使用者根据情况选择，可定制；数量：8张 3、宣泄挂图：PVC材质，引导使用者正确宣泄；数量：6张 4、宣泄棒：里外两层，充气式，提供多种宣泄击打的方式；数量：4根，长 900mm，直径130mm-100mm二、系统功能：运用首创“零损伤”“高磨损”“全防护”“无漏气”的专业心理宣泄人，帮助宣泄者在一个安全、可控的范围内，通过有效途径进行情绪、压力的释放与疏导。 | 套 | 1 |
| 2 | 智能多维互动积极心理训练系统 | 一、配置要求：  1、主机：高约1600±100mm，环保材料，真人服饰，仿真人外形。  2、主控台：双核≥3.2GHz处理器；内存≥4G；触摸显示屏：分辨率≥1024×768；指纹采集仪：指纹比对时间≤0.01S。  3、防护栏：方形底座、尺寸约1500mm×1200mm，双侧护栏；LED声控灯  4、多通道无线生理传感系统，可分析处理脉搏、心率、HRV时域频域、呼吸等生理信号（包括HR、SDNN、LF、HF、LF/HF、BR、I/E等）。  5、智能多维互动积极心理训练软件：至少包含≥15种心理训练主题，涵盖学习、工作、生活等方面内容。具有呐喊强度实时评价反馈、多维度趣味互动调节、生理指标实时监测、智能执行云端方案等功能。  6、互动仿真人用衣料符合环保要求，互动仿真人用衣料的颜色干擦牢度≥4级。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。**  二、功能要求：  1、通过呐喊的行为方式，快速宣泄负面情绪，及时释放不良压力。  2、实时监测训练者状态，动态呈现监测结果。  3、可通过指纹登陆，智能互联心理云平台，从云端直接获取适合训练者的训练主题和训练次数等训练方案。  4、从视觉、听觉等不同角度，提供文字、图片等多种多媒体互动效果，提升训练兴趣。  5、训练全程真人语音提示、引导。实时采集、逻辑分析训练者的应答内容、声音强度；智能同步输出相应的引导、应答和鼓励语；模拟真人同步控制头、肩的机械运动  6、具有指纹登录系统、选择训练模式、选择训练主题、心理状态自评、退出系统功能。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。**  7、系统自动保存训练过程中呐喊声音指数、训练正确率值、训练时长等数据，并以表格、曲线等形式生成训练报告，训练报告自动上传至云平台保存。  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 套 | 1 |
| 3 | 智能多维互动击打宣泄系统 | 一、产品组件： 1、产品组成：由击打宣泄控制主机、背光源智能电视、骨骼动作捕捉传感系统、加速度击打宣泄靶柱、多通道无线生理传感系统、无线路由器、多媒体音箱、一体机电脑组成。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。**  ★2、控制主机：高1800mm；宽1130mm（最大宽度），双核3.2G，8G内存，64G存储空间，42寸硬屏IPS、1920×1080，HDMI接口。内置指纹仪、采集面积17mm×21.5mm；图象分辨率500DPI；录入时间≤0.5S。LED显示面板。 3、击打靶：圆柱体，注沙式底座，高1600mm，靶柱直径320mm，底座直径650mm。 4、无线传感器：时尚心形设计，亚克力材质，含无线头带式等双通道生理信号采集装置。 二、功能 1、运用骨骼动作捕捉技术，实现手势操作控制。 2、可采集或计算脉搏、HRV相关指标（如：LF/HF高低频比、功率谱密度 ）、呼吸相关指标等6项生理指标。 3、系统集成工作、学习、情绪等30种训练主题。 4、采用闯关训练模式，配合多种效果显示，增加训练趣味性。 5、提供歌曲、舞蹈、幽默等多形式多感官趣味互动训练。符合GB8898-2011《音频、视频及类似电子设备安全要求》。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。**  6、训练全程实时语音评估、正向激励。 7、自动生成报告，报告内容包含宣泄数据、宣泄结果以及图形； 8、系统能够通过指纹登录，能够选择训练模式，能够选择训练主题，能够进行心理状态自评。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证四条功能。**  9、生理指标数据采用无线传输模式实时监测显示； 10、无缝对接智能心理云平台互联，指纹登录；自动进入训练流程；训练完毕数据报告智能上传云平台。 11、支持2种使用模式。 12、生理指标与正式训练界面集成同屏显示。 | 套 | 1 |
| 4 | 智能多维互动呐喊宣泄系统 | 一、产品组件： 产品组成：由呐喊宣泄控制主机、背光源智能电视、骨骼动作捕捉传感系统、呐喊宣泄无线传感器（含多通道无线生理传感系统）、无线路由器、多媒体音箱、一体机电脑7大部分组成）。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。**  1、控制主机：高1800mm；宽1130mm（最大宽度），双核3.2G，8G内存，64G存储空间，42寸硬屏IPS、1920×1080，HDMI接口。内置指纹仪、采集面积17mm×21.5mm；图象分辨率500DPI；录入时间≤0.5S。LED显示面板。 2、击打靶：圆柱体，注沙式底座，高1600mm，靶柱直径320mm，底座直径650mm。 3、无线传感器：时尚心形设计，亚克力材质，含无线头带式等双通道生理信号采集装置。 二、功能 1、运用动作捕捉技术，实现手势操作控制。 2、可采集或计算脉搏、HRV相关指标（如：LF/HF高低频比、功率谱密度 ）、呼吸相关指标等6项生理指标。 3、系统集成工作、学习、情绪等30种训练主题。 4、采用闯关训练模式，配合多种效果显示，增加训练趣味性。 5、提供歌曲、舞蹈、幽默等多形式多感官趣味互动训练。 6、训练全程实时语音评估、正向激励。符合GB8898-2011《音频、视频及类似电子设备安全要求》。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。**  7、自动生成报告，报告内容包含宣泄数据、宣泄结果以及图形； 8、系统能够通过指纹登录，能够选择训练模式，能够选择训练主题，能够进行心理状态自评。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证四条功能。** 9、生理指标数据采用无线传输模式实时监测显示； 10、无缝对接智能心理云平台互联，指纹登录；自动进入训练流程；训练完毕数据报告智能上传云平台。 11、支持2种使用模式。 12、生理指标与正式训练界面集成同屏显示。  **★合同签订后七个工作日内须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 套 | 1 |
|  |  | **十三、快乐团体室（团体活动室）** |  |  |
| 1 | 团体活动包（升级版及通用包五个箱） | 一、产品配置： 1、团体心理活动训练系统由A、B、C、D和通用五个工具包组成，其中ABC为室内活动箱，尺寸为长52cm×宽42cm×高31cm，D为室外活动箱，尺寸为长100cm×宽42cm×高31cm，G为通用道具箱，尺寸为长38cm×宽27cm×高20cm。内含1）配套活动道具；2）活动指导手册；3）教学示范视频；4）活动管理软件等四个部分组成。 2、活动数量：含14个活动主题，主题名称有环境适应、沟通交往、自我意识、职业生涯、情绪调节、时间管理等。含主题活动方案54个、10个热身小活动方案、10个结束小活动方案，总活动方案74个。 3、活动道具：产品提供所有活动中，含45种574个实物道具，含29种40个电子道具，含7种130个通用道具，总计含81种744个道具；其中包含漂流瓶、胶水、彩笔、剪刀、拍卖槌、铅笔等专业团体活动道具。 4、道具如下： （1）通用道具：每次活动都需要用到的道具，单独整理成通用道具包，分类清晰使用方便； （2）实物道具：活动中需要用到的实物道具，分类整理在各个工具包内； （3）电子道具：对于需要大量用到纸笔练习道具，提供电子样例，方便心理老师重复使用。 5、活动手册：产品配有专用《团体心理辅导活动指导手册》，每本手册均有团体心理活动概述内容，每个活动均有活动目的、活动时间、活动道具、活动场地、活动程序过程和注意事项的详细说明，每个活动均有具体的应用指导建议； 6、产品配有光盘，含团体活动管理软件，内置团体活动教学示范视频； 7、团体活动管理软件：提供所有相关活动的目的、方案、针对人数、时间、场地、活动前准备、活动关注点、点评要点、分享注意事项等信息；更可方便地记录储存每次活动的视频资料，方便建立完善的活动实施档案。 二、功能特点： 1、主题丰富，适用面广 内含沟通交往、团队协作、职业生涯、压力应对、情绪调节、生命感悟等14个主题的活动，涵盖人们遇到的常见心理困惑和成长提升主题，可用于心理健康辅导课、团体心理活动、团队建设、员工心理援助等形式的心理工作中。并且开展形式多样，既有户外团队拓展型，也有室内思考领悟型；既有动的，也有静的，用户可以根据活动目的和擅长领域进行选取。 2、指导实用，便于上手 （1）活动包内的活动指导手册，对每个活动的过程和讨论的问题以及点评的角度都进行了详细的说明，心理老师拿着手册即可开展团辅活动，非常好上手；手册内附代表性活动案例实例，供心理老师对案例进行全面深入的研究，总结活动的状况和点评的技巧。 （2）内含活动教学示范视频，活动过程直观清晰，便于心理老师学习领悟； （3）内含活动管理软件，便于活动开展之后记录活动过程和结果，积累活动案例，便于总结和展示。 3、团体心理活动训练软件包括指导示范、活动查询、添加活动、团体维护、用户管理等主要功能。**★投标文件中须提供第三方有权机构出具的合格证明文件佐证。**  4、道具优质，耗材可选 活动道具质优、齐全，心理老师开展活动时可大大节省准备时间和精力；对于常用的容易损耗的道具提供耗材增补服务，客户可根据自己需要进行选购，不用担心因道具使用完不能再开展同一活动的状况出现。 5、阶段设置，体验完整  按照团体心理辅导的四阶段（热身、过渡、整合和结束）设置，不同的阶段提供相应的活动，解决心理老师不知道如何开场和收尾的问题，每个主题开展都能完整，便于学员从完整的活动中获得体会和感悟。 | 套 | 1 |
| 2 | 表达性艺术心理辅导工具包 | 一、工具包 1、工具箱尺寸 （1）舞蹈包：长635mm×宽485 mm×高170 mm； （2）绘画包：长895mm×宽530 mm×高130 mm； （3）音乐包：长495 mm×宽495 mm×高17 0mm； （4）纸工包：长435 mm×宽315mm×高180 mm； （5）软陶包：长570 mm×宽425 mm×高365 mm； 2、工具包内容 艺术表达性心理辅导工具共计116个： （1）、舞蹈包：包括跳舞毯、舞蹈扇、竖纹三色扇子、手摇花球、舞蹈练功垫、瑜伽球、砖头瑜珈垫7种工具； （2）、绘画包：包括8格梅花型调色碟、素描画板、儿童磁性画板、米字格画毡、国画宣纸 （1刀100张）、马克专用本、剪刀等34种工具； （3）、纸工包：包括橡皮、圆规、邹纸器、花边剪刀、双脚钉、彩珠大头针、压花器（雪花型、星形、梅花形）等27种工具； （4）、音乐包：包括八音木敲琴、十三音铝板琴、原木响板、手柄响板、齿木、加沟双响筒、奥尔夫三音梆子等28种工具； （5）、软陶包：包括家用电烤箱、小刀片、红皮塑形工具三件套、三件人型不锈钢工具、黄杨木塑型工具、软陶亮光油、金粉等20种工具。 二、专业指导手册：包括舞蹈、绘画、纸工、音乐和软陶4本专用指导手册，每个手册包括每个活动的名称、目的、时间、道具、场地、程序以及注意事项的详细介绍。 艺术表达性心理辅导指导活动方案共计47个： 1、舞蹈包：6个活动：快乐的舞毯舞、蝴蝶找花、稻草人、昏眩调息法、瑜伽放松法、瑜伽姿势； 2、绘画包：15个活动：画情绪、自画像、心中的我和理想的我、我的T恤衫、风景构成法、我生命中的一条河、房树人绘画、画人测试之“画一个雨中的人”、画树测试——树木人格测试、房屋绘画法、九分割统合绘画、画我的家庭、我今天的情绪、团体涂鸦绘画、粘贴画。 3、纸工包：9个活动：拉手小人、洞洞窗花、纸壁挂、四废物变成宝、小叮当开车、小蛇、园真快乐、拉拉手做游戏、小刺猬。 4、音乐包：10个活动：森林音乐会、三只小猪、卖汤圆、打击乐《头发、肩膀、膝盖、脚》、拔根芦柴花、啤酒桶波尔卡、郊游、小星星、奥尔夫音乐“龟兔赛跑”、月光长廊； 5、软陶包：7个活动：软陶玫瑰花贺卡、软陶奶瓶的制作、软陶天鹅的制作、软陶饼干制作、软陶逼真可爱的小草莓、软陶人偶制作教程、用软陶做愤怒的小鸟卡通玩偶； 三、功能特点 1、科学的心理理论支持：表达性艺术心理辅导工具包基于艺术疗法、音乐疗法、舞蹈疗法、绘画疗法等专业的心理学原理，根据心理学家丰富的心理辅导和治疗经验，精心设计研发，创制而成。 2、五类百余种专业器材：表达性艺术心理辅导工具包包含音乐、舞蹈、绘画、纸工、软陶五大常见的艺术心理辅导形式所需的经典工具器材，总计百余种，满足了不同艺术表达心理辅导方式的需要，提高心理辅导效率。 3、丰富的专业指导方案：针对每种形式的艺术心理辅导包，产品提供了专业的指导手册，包含音乐包、舞蹈包、绘画包、纸工包和软陶包表达性艺术心理辅导指导方案共计近50个。 4、广泛的适用群体范围：表达性艺术心理辅导工具包工具器材不仅适用于低年龄阶段的来访者，对于成人来访者也同样适用。对于需要在人格、智力、情绪认知和行为等改善的群体的辅导都具有良好的效果，适用场地不受限制，室内室外均可。 | 套 | 1 |
| 3 | 团体活动桌 | 可拆分的六边形。或者圆边形操作台，可自由组合拆分为6张桌面色彩不同的独立小桌子。可组合成各种形状，圆形，半圆形、S形、波浪形、C形等，完成各种不同心理游戏。 圆形桌面外圆直径：1600m；圆形桌面内圆直径900mm；单张最大边弧长838mm，最小边弧长470mm，桌面宽≥350mm 桌面：采用25mm厚E1级环保密度板，表面采用多乐士油漆涂刷三底四面，表面光滑细腻，甲醛含量底，无刺激性气味。 桌身：采用优质钢材无缝焊接而成，钢材后1.2mm，表面经过酸洗、磷化、除油、除锈及环氧树脂喷涂固化处理，耐腐蚀使用寿命长。 | 套 | 10 |
| 4 | 团体活动椅 | 团体座椅 | 张 | 60 |
| 5 | 团体活动坐垫 | 圆形布艺坐垫 | 个 | 60 |
| 6 | 挂钟 | 时尚简约挂钟 | 个 | 1 |
| 7 | 收纳柜 | 木质环保操作柜子 | 个 | 3 |
| 8 | 心理挂图 | 裱框专业挂图，可提供自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等。 规格：50\*70（cm） | 张 | 4 |
| 9 | 多媒体录播设备 | 摄像机三台、录播服务器一套、音频采集设备一套 | 套 | 1 |
| 10 | 音响设备 | 包含四通道合并式功放1台、无源音箱2只、无线话筒1套、音箱吊机2副。 | 套 | 1 |
| 11 | 生涯教具卡 | 材质：纸卡  内容：  内部包含种教具卡片：内含8重套卡，兴趣分类卡片、多元智能分类卡片、决策风格分类卡片、外部探索方法分类卡片、学职群分类卡片（专业探索）、休闲活动分类卡片、价值观分类卡片。  面向中学教师和中学生的生涯类课程教具，帮助教师通过教具丰富课堂形式，指导学生进行不同形式的生涯探索提供支撑。包括价值观分类、多元智能分类和兴趣分类三种自我探索类卡片，学职群之专业分类、学职群之职业分类和外部探索方法分类三种外部世界探索卡片，协助学生了解自身特质，丰富探索方法，明确适合的专业、职业。还需拥有休闲活动分类卡片和决策风格分类卡片，用于学生对自己的课外生活和决策模式进行探索和思考。  规格：365mm\*265mm | 套 | 8 |
| 12 | 生涯挂图 | 主要包括以下几类 生涯知识，包括生涯彩虹图、生涯规划步骤、学习风格、多元智能霍兰德兴趣等关于生涯理论知识的挂图。 生涯名人名言， 升学路径， 学职群，学校生涯教育成果展示（需定制）  规格：600\*800mm | 张 | 2 |
| 13 | 生涯主题挂图 | 材质：背胶画贴纸  产品内容：  综合阐述生涯发展阶段与角色彼此间的相互影响，生涯大师舒伯创造性地描绘出一个多重角色生涯发展的综合图形。  规格：2000\*1000mm | 套 | 1 |
| 14 | 生涯地贴 | 尺寸：直径1000mm  材质：可移写真地贴膜  包含：安装费、施工费  内容：六瓣花瓣分别嵌以探索兴趣、明晰性格、树立价值观、提升能力、身心健康、学业规划。 | 张 | 2 |
|  |  | **十四、准备室（教研备课室）** |  |  |
| 1 | 会议桌 | 高级会议桌 | 套 | 1 |
| 2 | 会议椅 | 会议用座椅 | 张 | 20 |
| 3 | 饮水机 | 295\*270\*850（mm）；立式饮水机，采用不锈钢侧板，经久耐用；强制热，加热完自动保温；医疗食品级不锈钢内胆；超强制冷，强效散热。额定电压：220V；额定功率：温热305V，冷热385V；额定频率：50hz；电源线长度：750mm。 | 个 | 1 |
| 4 | 心理挂图 | 裱框专业挂图，可提供自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等。 规格：50\*70（cm） | 张 | 2 |
| 5 | 生涯挂图 | 主要包括以下几类 生涯知识，包括生涯彩虹图、生涯规划步骤、学习风格、多元智能霍兰德兴趣等关于生涯理论知识的挂图。 生涯名人名言， 升学路径， 学职群，学校生涯教育成果展示（需定制）  规格：600\*800mm | 张 | 2 |
| 6 | 触摸式白板 | 交互智能平板（配套书写白板）：   1. 硬件性能 2. 整机采用全金属外壳一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。 3. 采用红外触控技术，支持在Windows系统中进行20点或以上触控。支持在Android系统中进行10点或以上触控。 4. 整机屏幕采用86 英寸 UHD超高清LED 液晶屏，显示比例16:9，具备防眩光效果。 5. 屏幕图像分辨率达3840\*2160。 6. 整机内置前朝向2\*15w功放，确保声音播放效果。 7. ★整机具有减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式。**（提供第三方权威检测机构出具的权威检测报告复印件）** 8. 整机支持机身前置物理按键一键切换画面显示比例（4：3与16:9），可对不同页面比例的PPT课件实现全屏展示。 9. 整机内置非独立外扩展的麦克风，可用于一键录屏对音频进行采集。 10. 嵌入式系统版本不低于Android7.0，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB。 11. 中间区域屏幕采用钢化玻璃，使用1.04kg钢球，在2m处自由落体撞击整机液晶显示屏幕的钢化玻璃，产品无损伤破裂，功能无异常。 12. 整机经过产品可靠性检验，MTBF大于80000小时。 13. ★设备支持通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。**（提供第三方权威检测机构出具的权威检测报告复印件）** 14. 整机符合浪涌（冲击）抗扰度、静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、射频场感应的传导抗扰度等要求，确保整机使用安全。 15. 机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。 16. 整机在0℃—40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 17. 自动节能功能：当设备在五分钟内处于无信号接收状态且无人操作时，将会自动关机。 18. 整机支持实时显示设备温度，可根据温度高低显示不同颜色进行提示。 19. 黑板关闭自动节能：当整机安装到推拉黑板中时，关闭推拉黑板，整机将可以自动进入黑屏模式。 20. 整机具备至少6个前置按键，方便老师快速开关机、调出中控菜单、进入安卓系统等操作。 21. 如整机处于正常使用状态，则设备能自动识别并切换到对应的VGA/HDMI信号源通道，且断开后能回到上一通道。自动跳转前支持选择确认，待确认后再跳转。 22. 屏幕显示灰度分辨等级达到128灰阶以上。 23. 书写方式：手指或笔触摸 24. 定位分辨率：32767\*32767 25. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度不超过3mm,，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过3mm时，触摸屏识别为点击操作。 26. 触摸屏具有防光干扰功能，在照度100K lux环境下可以正常工作。 27. 书写延迟时间在90ms以内。 28. 触摸框免驱：Windows XP、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、 Windows 10、Linux、Mac OS系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸框驱动。 29. 硬件功能 30. 整机在任意通道下通过手势识别调出板擦工具擦除批注内容，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小 31. 嵌入式白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。 32. 智能电子产品一键式设计：同一物理按键完成Android系统和Windows系统的节能熄屏操作，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 33. 整机具备不少于3路前置双系统USB3.0接口,双系统USB3.0接口，双系统USB3.0接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备，即插即用无需区分接口对应系统。 34. 整机无需外接无线网卡，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到Windows系统下可同时实现无线上网功能，不需手动重复设置。 35. 具备智能手势识别功能，系统在任意信号源通道下可智能识别上、下、左、右方向的手势滑动并调用响应功能，支持将手势滑动方向自定义设置为快速返回、截图、冻结屏幕。 36. 触摸中控菜单上的通道信号源支持自定义，支持中文、英文、数字、标点符号自定义。 37. 整机具备不少于1路侧置双通道USB接口，双系统USB接口支持Windows和Android双系统读取外接存储设备数据和识别展台信号。 38. 支持智能U盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key可解锁。 39. Android系统中，同一局域网环境下，支持通过移动端扫描二维码的方式实现整机文件共享及板书内容共享。 40. 可通过软件快捷键实现屏幕显示窗口下移，并可进行触控批注。 41. 在PC系统出现异常或需要清除PC数据时，可插入带激活文件的U盘,在嵌入式系统的设置界面中启动PC一键还原功能，将PC系统恢复至出厂状态。 42. 嵌入式系统内具备视频展台应用工具，可对摄像头内整个画面进行截图以及对所截取画面进行批注、旋转，支持二分屏或四分屏同时展示画面内容，可任意更换分屏幕画面内容。 43. 软件功能 44. 无信号节能功能：当设备在五分钟内处于无信号接收状态时，将会自动关机，节省能耗。 45. 内置触摸中控菜单，将信号源通道切换、亮度和对比度调节、声音和图像调节等整合到同一菜单下，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单。 46. 上拉菜单可调节图像的四种模式：标准、HDR、节能、自定义模式 47. 多应用里增加世界时钟应用，支持查看世界各地时间 48. 支持用户在嵌入式系统下自定义侧边菜单，适应不同老师的使用习惯。 49. 侧边菜单栏：支持自定义侧边菜单的显示位置与有效通道；用户可根据不同教学场景，设置侧边菜单中显示的功能应用及其有效通道。 50. 支持用户在侧边栏点击“关闭”按钮，方便教师关闭PC通道的当前窗口。 51. 支持用户在侧边栏点击“PC白板”按钮，方便教师快捷打开PC的白板软件。 52. 菜单栏应用：在Android、PC或其他通道下快捷调取快捷白板、十笔批注、荧光笔书写、一键清屏、截图、冻屏等功能，并支持根据用户习惯任意调整显示顺序，方便老师组合使用。 53. 任意通道侧边栏小工具：支持在嵌入式系统下侧边栏设置，可在任意通道下调取快捷白板、聚光灯、秒表、倒计时、倒计日。 54. 整机处于非内置PC通道下，在屏幕侧边可调出PC通道按钮，支持用户一键回到PC通道，支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键道。 55. 无PC状态下，嵌入式安卓操作系统可实现windows系统中常用的教学应用功能，如白板书写、Office软件使用、网页浏览等。 56. 嵌入式系统互动白板 支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图等。 57. 智能护眼系统：在嵌入式系统上使用白板软件时，整机可根据用户书写操作智能调节屏幕亮度。 58. 电脑系统 59. 具有独立非外扩展的电脑USB接口：电脑上至少具备4个USB3.0 TypeA接口，1个USB TypeC接口（支持TypeC接口的U盘插入使用）。 60. 整机端内置蓝牙：在Windows系统下，整机可通过蓝牙模块与蓝牙音箱连接，通过蓝牙音箱播放整机音频。 61. 整机端内置双频(2.4G&5G) WiFi网卡，支持IEEE 802.11a/b/g/n/ac标准。 62. 整机端内置有线网卡：10M/100M/1000M. 63. 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路VGA ；≥1路HDMI ；≥1路DP。 64. 具有标准PC防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 65. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 66. 处理器：Intel Core i3,主频为双核四线程。 67. 内存：4G DDR4笔记本内存或以上配置。 68. 硬盘：256G或以上SSD固态硬盘。 69. ★所投电脑模块符合无线电磁辐射安全要求**，提供国家无线电发射设备型号核准证复印件。** 70. 数据管理平台 71. 定义：基于数据分析的教学教研管理平台，支持学校管理教学教研流程，包括教学计划、电子备课、听课评课、学情评价、校本资源建设，同时收集数据反馈和评价，方便管理者掌握和促进教学教研效果。同时支持教师管理个人教学教研活动并进行数据采集分析，帮助教师提升个人专业发展。 72. 产品采用Saas的服务模式，后台应用B/S架构设计，支持学校管理者在Windows、Linux、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、点评数据及课件上传等数据。 73. 多端登录：支持管理员及教师使用网页端、移动端登录，移动端支持查看网页端数据信息，教师榜单，并定期推送数据分析报表，帮助学校检验信息化教学成果。 74. 信息化指数：通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与月均值、全省均值进行对比，方便管理者快速了解信息化教学进展。 75. 信息化数据雷达图：将信息化教学数据分五个维度进行评估，分别为课件制作、听课评课、师生互动、互动教学、家校沟通，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。   提升实力：一键分析学校信息化教学的待提升项，并将本校信息化教学数值与省最高值进行对比，方便学校了解自身情况和实际差距；同时可通过管理端督促教师开展信息化教学活动，并为管理者预测督促后可提升的指标，督促信息将通过短信触达教师，保证督促效果。 | 套 | 1 |
|  |  | **十五、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 装修面积600平，包括吊顶、地板、墙面处理、电气布线、装饰物品、窗帘等，后期融合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工. | 项 | 1 |
| 2 | 辅材 | 电子化产品安装辅材以及设备安装、调试、培训等相关费用 | 项 | 1 |

**57、经济学教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、财经教学区** |  |  |
| 1 | 教师讲台 | 面板尺寸：715\*475mm  高度范围：77-106.5cm  优质阻尼栅栏式轴接设计，升降平稳顺滑，静音降噪，气压延时缓冲，静电喷塑工艺，高承重贴地PU轮 | 张 | 1 |
| 2 | 教师电脑桌 | 尺寸：1200\*600\*760mm 材质：桌面采用25mm厚优质三聚氰胺颗粒板，其余采用16mm厚三聚氰胺颗粒板，环保等级达到国家E0环保标准 升降设备： 升降设备尺寸： 面板尺寸：550\*152\*3mm 箱体尺寸：531\*135\*648mm 窗口尺寸：486\*76mm 升降器铝面板必须嵌入在桌面内，必须保证桌面平整，整洁。 1、先进的同步带升降原理，升降平稳，静音无噪。  2、选用静音电机.稳定性强.抗震性好.无噪音。  3、自动开合装饰板.具有丰富的接口端子  4、单机使用和通过中控实现集合控制及遥控控制  5、支持RS485。  面板材质：铝合金拉丝  颜色：拉丝黑或拉丝银  控制方式：手控、遥控、集控  接口设备：电源220V、VGA输入、RS485输入输出  俯仰角度：0度-15度  遥控距离：40米  负重：8KG  运行方式：纤维卡齿皮配合直线导轨  噪音：小于20分贝 功能特点:  1、在液晶屏的上升过程中，面板自动打开，液晶屏直立伸出桌面并自动接通电源，自动仰成一定角度。 2、下降时液晶屏自动调整为直立状态，自断电源。 3、液晶屏完全下降装饰板自动合起性能：采用两电机、双导轨、单同步带传动原理，具有防水、防尘、防卡、防污染，具有断电保护、液晶屏角度带记忆功能。 外观：采用铝合金面板经拉丝、染色、氧化等先进工艺精工细巧而成。整体精美华丽、美观雅致，操作简便、低故障率、且维修方便。 | 个 | 1 |
| 3 | 学生电脑桌 | 尺寸：1400\*600\*760mm 材质：桌面采用25mm厚优质三聚氰胺颗粒板，其余采用16mm厚三聚氰胺颗粒板，环保等级达到国家E0环保标准 升降设备： 升降设备尺寸： 面板尺寸：550\*152\*3mm 箱体尺寸：531\*135\*648mm 窗口尺寸：486\*76mm 升降器铝面板必须嵌入在桌面内，必须保证桌面平整，整洁。 1、先进的同步带升降原理，升降平稳，静音无噪。  2、选用静音电机.稳定性强.抗震性好.无噪音。  3、自动开合装饰板.具有丰富的接口端子  4、单机使用和通过中控实现集合控制及遥控控制  5、支持RS485。  面板材质：铝合金拉丝  颜色：拉丝黑或拉丝银  控制方式：手控、遥控、集控  接口设备：电源220V、VGA输入、RS485输入输出  俯仰角度：0度-15度  遥控距离：40米  负重：8KG  运行方式：纤维卡齿皮配合直线导轨  噪音：小于20分贝 功能特点:  1、在液晶屏的上升过程中，面板自动打开，液晶屏直立伸出桌面并自动接通电源，自动仰成一定角度。 2、下降时液晶屏自动调整为直立状态，自断电源。 3、液晶屏完全下降装饰板自动合起性能：采用两电机、双导轨、单同步带传动原理，具有防水、防尘、防卡、防污染，具有断电保护、液晶屏角度带记忆功能。 外观：采用铝合金面板经拉丝、染色、氧化等先进工艺精工细巧而成。整体精美华丽、美观雅致，操作简便、低故障率、且维修方便。 | 张 | 28 |
| 4 | 教师电脑 | I7-第十代处理器/六核心处理器/8G内存/128G固态+1TB/DVDRW光驱/PCI插槽/2G独立显卡/win10正版操作系统/21.5寸壁挂显示器/自带云教室同传 | 台 | 1 |
| 5 | 学生电脑 | I5-第十代处理器/六核心处理器/8G内存/256G固态/无光驱/PCI插槽/集成显卡/win10正版操作系统 /21.5寸壁挂显示器/自带云教室同传 | 台 | 56 |
| 6 | 服务器 | 1、规格：2U机架式，  2、处理器：配置2颗Intel Xeon 3206R(8C,85W,1.9GHz) 处理器；  3、内存：配置64GB DDR4 ECC REG 内存，板载24条 DDR4 内存插槽；  4、硬盘：本次配置3块4TB 7.2K SATA盘，最大支持≥20块3.5寸SAS热插拔硬盘，或支持≥31块2.5寸热插拔SAS/SATA/SSD硬盘；  5、Raid卡：独立sas阵列卡，可支持raid 0/1/5/10/5；  6、IO扩展：最大支持≥9个PCIe插槽，最大支持4个双宽GPU/8个单宽GPU卡；通过GPU BOX PCIE扩展可单机最大支持16块GPU卡；  7、网卡：配置2个千兆以太网网口，两个万兆(不含模块)，支持IOAT2高级网络加速功能和VMDq虚拟化加速功能，支持网络唤醒、网络冗余、负载均衡等高级网络特性；  8、电源及外设：配置550W冗余电源；冗余散热风扇，机架安装导轨；  9、中文操作系统备份还原软件 (至少1个主控,2个操作系统备份授权),可实现一次进行多个磁盘或分区的备份，实现windows、 Linux操作系统的本地及网络备份还原功能，并支持跨平台操作；  10、安全性：支持原厂操作系统安全加固软件，微软兼容性认证，提供微软兼容性认证证书;  11、服务器可靠性：服务器支持原厂双机热备软件，保证在其中一台宕机的情况下，系统正常运行，不影响业务办理，前台无感知；  **★12、所投服务器生产厂商获得国家级服务器相关科学进步一等奖，所投服务器厂商获得服务器和存储技术研究国家重点实验室，投标文件中需提供证书复印件或者证明材料；** | 台 | 1 |
| 7 | 机柜 | 一、技术要求  1.尺寸：约为 600\*1200\*2000mm，具体尺寸可根据弱电井大小进行调整，安装宽度 19 英寸，安装高度 42U，优质冷轧钢板。  2.符合标准： GB/T3047.2-92；  3.机柜采用九折型材结构，横截面小，稳定性高；  4.前后框组焊，侧连接拼合组装式框架结构。材质为优质冷轧钢板，厚度为 1.2～2mm 冷轧钢板，前后门板材料为≥1.2mm 冷轧钢板, 侧板材料为≥1.2mm 冷轧钢板；机柜 U 立柱≥4 根，材质为 2.0mm 冷轧钢板；  5.机柜门：采用前后网孔门设计，前门单开，后门双开，前后门开启角度不小于 130°；前后门支持通风率不小于70%；机柜门板、侧板平整，无扭曲、无变形、无明显抖动。网孔门门板开孔均匀，支持前门、后门均采用高级弹力锁控制；  6.安装支持：机柜可支持带 PDU 运输；机柜底部要求密封，底板为可拆卸结构；安装设备的 U 立柱可以调整， U 立柱表面丝印有防腐蚀的 RMU 刻度，方便用户并快速安装设备；侧面留有方形安装孔配合安装固定承板及支架； 机柜自带并柜组件，并柜时不需拆卸门板，方便工程实施；  7.布线部件：采用上进上出的走线方式时，机柜顶部应设计 2 个长方形进/出线口，其边缘应作钝化处理，并装有毛刷，以免划伤线缆；进线孔位置应具有线缆固定装置和专用封闭装置，不允许漏风；机柜顶部须有专用走线桥架，强电与弱电隔离设计；  二、其他要求  **1.★机柜静态承重能力≥1800kg，动态承载≥1200KG，投标文件中需提供第三方权威机构出具的检验报告扫描件；**  **2.★投标文件中需提供第三方权威机构出具的关于机柜原材料的检测报告扫描件；**  PDU 专业电源要求：  一、技术要求  1.非金属材料特性：输出模块的塑胶材料采用 PC/ABS 材料，符合环保、耐压、耐热、耐磨、耐潮湿、高强度、抗冲击、高绝缘性、高阻燃标准，能有效防止使用中出现的触电危险；  2.金属材料特性：输出模块的金属插接组件采用导电性能良好，弹性好，耐磨性、抗磁性，不易氧化、高硬度的锡磷青铜（铜含量达到 99%以上），有效防止虚接和打火现象产生。材料厚度为： 0.6mm∼0.8mm；  3.输出插座制式采用 GB1002 国标三扁 10A/16A，国标三扁插座 L、 N 插孔要求具有塑胶保护档片，防触电功能；  二、其他要求  1.防火阻燃特性达到 UL 94 -2018 V-0 级；  **2.★产品通过 3C 认证和泰尔中心认证，投标文件中需提供认证证书扫描件；**  3.为方便后期维护和系统兼容性，要求 PDU 与管理机柜为同一品牌； | 台 | 1 |
| 8 | 稳压电源 | 三相，功率：30KVA高精度全自动防浪涌智能型稳压电源；  1、输入电压范围：相电压150—280V、线电压260—480V；  2、输出电压范围：相电压220V；线电压380V；  3、稳压精度：相电压220V+3%；线电压380V+3%；  4、频率：50Hz/60Hz；调整时间：〈1秒（输入电压变化10%）；效率〉90%；环境温度：-10°C 至 40°C；温升〈60°C；、波形失真：无附加波形失真；抗电强度：1500V/1min；绝缘电阻：单相>5MΩ；三相>2MΩ；  5、保护功能：过压保护，过流保护；输出LCD显示：三相电流，电压输出显示，可自由切换；  6、整机防护等级IP21  **★7、具有防浪涌功能，设备按GB17626.5-2008标准，符合三级标准（投标文件中需提供有效期内的检验报告）**  8、具有风扇散热功能，温控控制功能，当温度达到一定时，风扇能自动运行，温度降低时，风扇自行休眠，延长风扇寿命。 | 台 | 1 |
| 9 | 交换机 | 1.三层千兆交换机，24个千兆电口，4个千兆光口；  2. 交换容量 336Gbps/3.36Tbps，包转发率96Mpps/126Mpps，支持全端口线速转发；  3.支持VLAN、ACL、QOS、三层路由、M-LAG等特性；  4.支持点击交换机面板端口可查看流量趋势、拥塞丢包数，从最近5分钟、1小时、1天、1周维度；  5.支持终端类型识别，系统内置终端识别库。例如：办公设备（视频会议设备、VOIP电话设备等）、打印机或扫描仪、摄像头、电视盒子、移动终端、路由器等。 | 台 | 3 |
| 10 | 配电柜 | 定制，满足教室使用 | 台 | 1 |
| 11 | 液晶拼接屏 | LCD液晶显示单元；  尺寸：55英寸；  分辨率：1920 × 1080@60 Hz（向下兼容）；  视角：178°(水平)/ 178°(垂直)；  响应时间：8 ms (G to G)；  对比度：1200:1；  亮度：500cd/㎡；  物理拼缝：3.5mm；  输入接口：HDMI × 1, DVI × 1, VGA × 1, CVBS × 1, USB × 1  输出接口：HDMI × 1, VGA × 1, CVBS × 1  控制接口：RS232 IN × 1, RS232 OUT × 1  可定制接口：3G SDI(输入×1、输出×1)、DP、HDbaseT、TVI(输入×1、输出×1)、网络源；  功耗：≤ 210 W；  电源要求：100～240 VAC, 50/60 Hz；  寿命：≥60000 小时；  工作温度和湿度：0℃～40℃，10%～80% RH（无冷凝水）；  外形尺寸：1213.5 (W) mm × 684.3 (H) mm × 71.74 (D) mm  边框宽度：2.3mm（左/上）,1.2mm（右/下）；LCD液晶显示单元； | 块 | 6 |
| 12 | 拼接器 | 高清视音频解码器，采用Linux操作系统，运行稳定可靠  输入接口：支持一路VGA和一路DVI接入  输出接口：支持8路HDMI和4路BNC输出，HDMI（可以转DVI-D）（奇数口）输出分辨率最高支持4K（3840\*2160@30HZ）  编码格式：支持H.265、H.264、MPEG4、MJPEG等主流的编码格式；  封装格式：支持PS、RTP、TS、ES等主流的封装格式；  音频解码：支持G.722、G.711A、G.726、G.711U、MPEG2-L2、AAC音频格式的解码；  解码能力：支持8路1200W，或16路800W，或24路500W，或40路300W，或64路1080P及以下分辨率同时实时解码；  画面分割：支持1、2、4、6、8、9、10、12、16、25、36画面分割显示。  网络接口：2光口，2电口  音频接口：支持8路音频输出，1路对讲输入，1路对讲输出  串行接口：一个标准232接口（RJ45）、一个标准485接口  报警接口：8路报警输入，8路报警输出  产品尺寸：440mm(宽)×44.5mm(高)×311mm(深) 高清视音频解码器，采用Linux操作系统，运行稳定可靠  输入接口：支持一路VGA和一路DVI接入  输出接口：支持8路HDMI和4路BNC输出，HDMI（可以转DVI-D）（奇数口）输出分辨率最高支持4K（3840\*2160@30HZ）  编码格式：支持H.265、H.264、MPEG4、MJPEG等主流的编码格式；  封装格式：支持PS、RTP、TS、ES等主流的封装格式；  音频解码：支持G.722、G.711A、G.726、G.711U、MPEG2-L2、AAC音频格式的解码；  解码能力：支持8路1200W，或16路800W，或24路500W，或40路300W，或64路1080P及以下分辨率同时实时解码；  画面分割：支持1、2、4、6、8、9、10、12、16、25、36画面分割显示。  网络接口：2光口，2电口  音频接口：支持8路音频输出，1路对讲输入，1路对讲输出  串行接口：一个标准232接口（RJ45）、一个标准485接口  报警接口：8路报警输入，8路报警输出  产品尺寸：440mm(宽)×44.5mm(高)×311mm(深) | 套 | 1 |
| 13 | 拼接支架 | 屏后维护，铝合金制 利于排线以及散热 美观、安装过程简单、稳定性强 | 项 | 1 |
| 14 | 功放 | 1.内置20位的DSP处理器，额定输出功率：2x240W，输出阻抗：4~8Ω  2.内置 delay/ repeat/ Echo & Reverb功能。  3.Echo & Reverb 有单独音量控制。  4.话筒输入，话筒带高中低音调调节，3话筒有增益调节。  5.Mic1带优先功能。  6.音源信号自动检测，可选择手动与自动模式。  7.4路音源选择。  8.带同步视频切换。  9.声道切换功能。  10.输出有10段电平指示灯。 | 台 | 1 |
| 15 | 音箱 | 1.阻抗：8Ω  2.频响：65Hz~20KHz  3.额定功率：150W  4.灵敏度：95dB/W/M  5.覆盖角度：(H)80°(V)60°  6.高音：3"锥形高音单元×2  7.低音：8"低音×1 | 个 | 2 |
| 16 | 话筒 | 1.采用UHF超高频段双真分集接收，并采用PLL锁相环多信道频率合成技术；V/A显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率。红外对频功能，能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步，超强的抗干扰能力，能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰。  2.带8级射频电平显示，8级音频电平显示，频道菜单显示，静音显示；具有SCAN 自动扫频功能，使用前按SET功能键自动找一个环境最干净的频点处停下来，此频率作为接收机的使用频率  3.平衡和非平衡两种选择输出端口，适应不同的设备连接需求。  4.频率指标:640-830MHz，调制方式:宽带FM，提供各200个可调频率，共500个信道选择，真正分集式接收,有效避免断频现象和延长接收距离。工作距离约100m；中频丰富，声音具有磁性感和混厚感。  5.接收机指标：采用二次变频超外差的接收机方式，灵敏度: 12dB μV（80dBS/N)，灵敏度调节范围:12-32dB μV，频率响应:80Hz-18KHz（±3dB）。  6.系统包括有一台主机+一个头戴和一个手持话筒；发射机指标：音头采用动圈式麦克风，输出功率:3mW~30mW。 | 套 | 2 |
| 17 | 电源时序器 | 1.支持8通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时间：1秒，支持远程控制（上电+24V直流信号）8通道电源时序打开/关闭—当电源开关锁处于off位置时有效。支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。  2.当远程控制有效时同时控制后板ALARM（报警）端口导通—起到级联控制ALARM（报警）功能。  3.单个通道最大负载功率2200W，所有通道负载总功率达6000W。输出连接器：多用途电源插座。 | 套 | 1 |
| 18 | 切换器KVM | 满足教室，使用教师机+服务器切换 | 台 | 1 |
|  |  | **二、阅读讨论区** |  |  |
| 1 | 书架 | 根据现场环境定制，现代简约，放置书籍，造型美观。 基材采用25mm厚E1级优质板材，背板采用9mm厚优质板材，免漆优质板材，无颗粒、气泡、渣点、颜色均匀且无异味，面板木纹纹理自然，颜色线条拼合细密，整体紧密拼接，封边细腻，转角过渡自然，间隙细小且均匀 | 组 | 1 |
| 2 | 卡座边柜 | 根据现场环境定制，带软包及抱枕，可根据校园文化、教室风格特点、经济学知识等内容定制抱枕 | 项 | 1 |
|  |  | **三、商业策划室** |  |  |
| 1 | 商业桌椅 | 课桌 A.面板 1.材质：采用厚12mm的抗倍特一体成型防水板。能耐高温。面板上下四周需倒圆角，不得有毛边。 2.尺寸：1200mm×600mm±1cm。 B.置物架 1.材质：采用航空铝合金6061。 2.尺寸：Ø10×1.0mm。 C.桌钢架 1.材质：圆形钢管组合而成。采用组合焊接而成。 2.尺寸：Ø 38mm×1.2mm; Ø 30×1.2mm的缩圆管。结构牢固,长期使用也不会产生摇晃、松散的现象。 3.表面涂装：焊接完成之钢管架，经高温３次工艺流程液体烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 D.脚垫 1.材质：采用PP加纤维质塑胶一体射出而成。 2.尺寸：26mm×25mm×厚8mm±1mm。 E．刹车轮 1.材质：得须采用５号锌合金及6061铝材混合接合。 2.尺寸：外径Φ60mm×内径Φ30mm×宽43mm±1mm。  课椅 A.靠背 1.材质：采用PP耐冲击塑料一体射出成型。 2.尺寸：49cm×30cm±1cm。 3.与钢管結合方式，得需采直插式，无需螺丝锁付，且需牢固不得摇晃现象。 B.坐垫 1.材质：采PP耐冲击塑胶一体射出成型。耐冲击强度：须经5磅榔头重力锤击不破裂。 2.尺寸：41cm×43cm±1cm。 C.椅钢架 1.材质及形状：圆形钢管，采组合焊接而成。。 2.尺寸：圆形钢管钢管尺寸为：Φ25.4mm×1.2mm 3.表面涂装：焊接完成之钢管架，经高温３次工艺流程液体烤漆烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 D.脚垫 1.材质：采用PP加纤维质塑胶一体射出而成。 2.尺寸：26mm×25mm×厚8mm±1mm。 | 套 | 6 |
| 2 | 边柜 | 位于室内侧面，根据装修风格现场定制。采用绿色环保板材成型加工制作，绿色环保板材，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。 | 组 | 1 |
| 3 | 绿植 | 常规大型盆栽，装饰教室环境 | 个 | 2 |
|  |  | **四、软件** |  |  |
| 1 | 金融教学软件 | 总体要求：   1. 系统采用云端访问模式，用户无需准备服务器。   2、同时提供PC版和手机APP版，不限用户数。  一、证券服务平台  1、行情源合法：具有上海证券交易所和深圳证券交易所官方的行情授权许可  沪市：A股（主板、科创板）、B股、债券、基金  深市：A股（主板、中小板、创业板）、B股、债券、基金  2、行情分析系统  使用目前专业市场最主流的行情分析软件展示全球各主要交易所的行情，提供上百种投资分析技术指标，使教学能更贴近市场，学生毕业后可直接胜任不同金融领域的工作。任意历史交易数据均可直接导出成Excel文件，以供分析研究。  ★2.1资金决策分析：资金驱动、资金趋势、资金博弈  ★2.2 DDE决策分析：大单动向、涨跌动因、大单差分  ★2.3 SUP决策分析：主力集散线、主力净买量、主力活跃度  2.4个股诊断分析：根据得分衡量股票优劣、根据排名优中选优。包括：盈利能力、成长能力、现金流、营运能力等  2.5短线精灵功能：大单买入、大单卖出、快速拉升、快速下跌、大幅上涨、大幅下跌、大幅放量、高换手率等。  2.6动态警示功能：价格预警、涨跌幅预警、成交量预警，持仓预警，折溢价预警，交易预警，选股预警等  2.7金融理财工具：银行类存贷款工具、保险类工具、股票类工具、基金类工具、期货类工具、债券类工具、外汇类工具、税务类工具、理财规划类工具、买车计算工具、购房计算工具  3、财经资讯系统  3.1财经新闻频道：特别提示、新闻头条、龙讯内参、大势解析、新股发行、分红融资、业绩提示、公司公告、公司新闻、行业新闻、宏观经济、B股/三板、创业板、中小板、港股市场、基金市场、债券/权证、商品期货、黄金外汇、银行保险和股指期货专栏。  3.2深度研究：把证券品种的历年财务信息、深度基本面信息、各种加工指标的多维度横比纵比等资料使用图形化、图表化方式展示出来，包括：操盘必读、股东股本、公司公告、公司概况、财务分析、关联个股、盈利预测、公司动态、公司大事、分红扩股、高层治理、经营状况、行业研究、龙讯统计  ★4、股市风云榜  从资金流向，持股详情，成交回报之机构进出，年报转送预案一览，大股东增持股一览等等多个维度对市场主体进行排名，及时关注掌控市场风云的强势主体。  二、智慧云教学平台  1、管理中心  1.1 学校管理  管理员可以任意创建学院和相关班级，在一个界面清晰明了的查看和修改自己管理的竞赛总数、进行中竞赛数量、学校、学院、学系、专业、班级以及学生数量等信息，让管理变得更简单。允许创建不同类型的管理员，可以分别对不同类型的管理员分配不同的管理权限。  1.2 学生管理  1.2.1管理员可以手动注册或批量导入学生帐号，并且可以方便的冻结、解冻、禁止发帖、允许发帖操作  1.2.2管理员可以实时查看每个学生的成交明细和持仓明细，及时掌握学生交易动态，查询每个学生的下单理由，并且可以导出所有相关交易记录  1.3 比赛管理  1.3.1比赛信息：管理员可以随时修改交易规则，随时暂停或恢复竞赛，查看或修改所有比赛状态的竞赛，同一个比赛可以授权给多个人进行管理。  1.3.2创建比赛：管理员根据自己需要，在同一时间段内，可以创建同一市场的多个比赛或者不同市场的多个比赛，并且互不影响。另外，不仅可以限制参赛人数和设置参与排名的条件，而且允许设置标准模式和非标准模式，方便盘后和节假日交易，同时可以自定义参赛班级和自定义参赛学生。  1.4 特殊处理  1.4.1教师可以针对不同学生或不同商品进行强制平仓  1.4.2支持T+0交易设置  1.4.3支持自动分红送配  1.4.4债券支持付息设置  1.4.5支持停复牌设置  1.4.6系统支持评分设置、费率设置  1.5 排行榜  ★1.5.1综合评分：通过盈利能力、风控能力、选股水平、出场水平等量化指标综合评判一个学生的操作水平  1.5.2龙虎榜：通过收益率、交易金额、交易次数、总资产等排名指标可以查看个人或者团体在整个比赛中的具体排名，既能体现个人的操作能力，又能体现每个团体之间的综合水平。  2、交易中心  2.1证券市场：支持沪深主板、沪深B股、沪深基金、沪深债券、中小板、创业板和科创板股票的交易，支持盘后交易（非交易时段）。  2.2大赛系统首页：进入大赛系统即可看到自己所参与竞赛的所有战绩，图形化的展示更加美观清晰。  2.3我的竞赛：可查看所有状态的比赛，以及相关的比赛规则，根据自己需要选择需要参与的比赛进行报名。根据自己的投资喜好，规划投资组合，可以跨市场、跨品种、跨行业、跨地域任意组合。在下单系统可以填写下单理由，方便自己和管理员查看，并且可以和交易记录一起导出，有利于追踪每一笔单子的操作原因。  2.4我的练习：可以选择股票、债券基金不同交易市场，练习结束后可以一键重置，重新开始练习。练习成绩和竞赛成绩互不影响，练习熟练以后可以直接参加竞赛，无需另外申请竞赛帐号。  2.5龙虎榜：通过收益率、交易金额、交易次数、总资产等排名指标，结合开赛以来、当日排行、本周排行、本月排行等排名周期，针对个人、学校、学院、学系、专业、班级等排名类型分别统计排行，还可以根据区域进行排行，真正实现有意义的个性化的排行，方便举办全国大赛、省级大赛、以及各个不同院校之间的大赛。  2.6 我的战绩：通过系统交易的大数据，全方位多角度统计分析资金利用情况，收益情况，仓位控制情况，资产分布情况，资产排名情况，综合评分情况。  2.6.1我的收益：根据具体的比赛，有针对性地独立统计单个比赛收益，同时通过图表形式清晰美观地展示出每个比赛的收益趋势，并且可以与多种重要指数相互叠加，更能突出个人收益与大盘收益的明显区别。  2.6.2资产分布：通过图表形式清晰直观地展示出各种类别资产的持仓比例和盈亏情况，方便用户掌握资产分布情况。  2.6.3资产排名：针对每一个比赛，自动统计相关资产排名和收益排名，并且利用图表形式形象地展示出个人总收益、周收益、日收益在相关比赛中的具体位置。  ★2.6.4综合评分：不再拘泥于传统的资产排名和收益排名等方式，分别统计出用户的盈利能力、风控能力、选商品水平、出场水平和综合成绩，多角度深度挖掘用户操盘能力，综合评判一个人的整体操盘水平。每一个单独科目不仅可以统计出个人得分、最高分、最低分、市场平均分，而且还可以统计出个人打败了多少人，让大赛变得更加丰富多彩和具有趣味性。  2.7 互动天地：用户不仅可以根据不同的交易市场自己创建话题，上传投资报告，而且还可以评论、转发、收藏、举报其他人的话题，用户之间自由交流不受任何约束。  2.8 金融学院：投资者学习基地，涵盖金融题库、一眼看市场、经典指标案例、期权讲堂。  2.8.1金融题库：丰富的题库资源，包含历年的证券从业资格考试真题和模拟试题；  ★2.8.2 一眼看市场：通过量化指标分析散户入市情绪指数、机构资金流向、沪深融资余额、沪股通余额，总结出中小投资者、机构投资者、高风险偏好投资者、境外投资者的投资方向，一眼看市场，辨牛熊、定方向、做准买卖抉择。  2.8.3 经典指标案例：化繁为简，专业的分析师为您讲述钱龙经典指标用法，带您快速掌握技术分析技巧。  ★2.8.4 期权讲堂：提供基础知识精讲、期权策略应用、软件应用学习等系列课程。  2.9 提供手机APP版本，支持安卓和iOS两种操作系统，可以让学生随时随地参与竞赛交易，提高竞赛活跃度，让学生在课余时间参与到竞赛中来。 | 套 | 1 |
|  |  | **五、环境布置** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、静电地板、隔断、装饰物品、窗帘等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**58、地理教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 教师讲台 | 1.尺寸：D1500\*W600\*H1012mm；  2.材质：抗贝特板/钢板；  3.工艺：桌面尺寸：1400\*600\*18mm，采用抗倍特一体成型。耐80度以上高温。防水：浸水24小时后的膨胀指数不多于0.1mm，面板四周采CNC修边，四周倒角，圆润光滑无任何毛边。柜体尺寸:50\*50\*85mm,柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 | 套 | 1 |
| 2 | 学生桌椅 | 课桌面板与书箱要求： 1.材质：①面板得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型。耐冲击强度：须能承受5磅榔头重力锤击不得破裂，不得采用回收料生产。②书箱得需采用 PP耐冲击塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①面板620mm（±10mm）×415mm（±10mm）×8mm（±5mm）；②书箱520mm×390mm×145 mm（±10mm） 3.功能：（1）面板①靠胸前处有一內弧造型设计。②面板为全平面，不得有凹凸槽。③四周及底部完全不得有毛边，得需倒圆角，不刮手。④表面得需有纹路，不得有反光现象。（2）书箱①书箱底部有排水槽缝之设计。排水槽缝不得少于20条。②书箱前端的下方得需设置有一长型凹形笔槽尺寸450mm（±5mm）×60mm（±5mm）（最大尺寸），笔槽左右两端并得需各有一排水勾缝设计。③书箱左右两侧得需各有一挂钩设计。左右挂钩得需与书箱一体成型。不得采用螺丝锁附方式配置挂钩。④加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。 4.结构：①面板底部有強化承重之设计，嵌入一根方型钢管，并与面板底部平齐。尺寸规格为15mm±1mm×30mm±1mm×1.0mm。②面板与书箱采一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。③采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。④钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm⑤焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型。  课椅靠背与坐垫要求： 1.材质：①靠背得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。②坐垫得需采用PP塑料一级新料注塑成型，不得采用回收料生产。 2.尺寸：①靠背450mm（±10mm）×400mm（±10mm）。②坐垫430mm（±10mm）×410mm（±10mm）。 3.功能：①靠背采用多孔式孔洞设计，需有一弧形造型设计。②坐垫采用多孔式孔洞设计，通风防积水。③加装高度调节钮，调节高度时，无需使用任何工具。 4.结构：①靠背与坐垫得需一体注塑成型，不得采用螺丝锁附。②采椭圆形亮光管焊接而成，结构得需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。焊接完成之钢管架，焊接部位得需牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿。③钢管尺寸为24 mm（±3mm）×48mm（±3mm）×厚度≧1.2mm④焊接完成之钢管架，表面经脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力特强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，需无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆。涂层需平整光滑、清晰，需无明显粒子、涨边现象；应无明显加工痕迹、划痕、雾光、白棱、白点、鼓泡、油白、流挂、缩孔、刷毛、积粉和杂渣。  5.脚垫：材质得需采用 PP耐冲击塑料注塑成型。 | 套 | 56 |
| 3 | 模型展示柜 | 根据现场环境定制，放置地形地貌模型、球类仪器。 采用绿色环保板材成型加工制作，具备防静电、耐刮、耐磨、耐火阻燃、保温、隔热等特点。台前加工成光滑半圆型，造型美观。 | 项 | 1 |
| 4 | 标本展示橱 | 根据现场环境定制，用于展示矿物岩石标本。 采用钢化玻璃制作窗格开门，防尘、美观，很好的保护模型不被损坏，柜体采用密度板造型，防火板饰面，造型美观做工精致，专业木工施工制作，迎合专业教室氛围。 | 项 | 1 |
|  |  | **二、教学设备** |  |  |
| 1 | 多媒体球幕演示仪（数字星球） | 硬件要求： 1.1、 设备组成：包括无缝球型屏幕、鱼眼镜头、投影底座、遥控器； 1.2、 单体360度内投技术，方便组装、易于使用； 1.3、 球幕直径≥72CM，一体成型无拼缝；内有特殊涂层，保证亮度均匀，防眩光、辐射； 1.4、 鱼眼镜头：长：17.5cm；直径：9.9cm；视场角180度. 1.5、 投影系统：亮度为4500lm；分辨率为1024\*768；显示技术：3LCD 1.6、 一体式升降平台底座：规格：750\*750mm，1162mm高,装有可遥控电动升降机。高度行程为1000mm。装有滑轮，可移动教学。 外面金属烤漆，圆棱木质台面。升降平台与底座不可分离。 1.7、 提供遥控器，通过遥控器可以开关多媒体球幕投影演示仪的投影机电源，并进行亮度、对比度等进行设置； 1.8、专用电脑：CPU:i5，内存：4G，硬盘：500G，显卡：1G独立显卡； 二、 软件要求： 2.1、经过控制软件和硬件系统的配合，能够将二维图像显示为球形屏幕上的360度三维图像，逼真模拟各种天体、星体和球体。图像最大分辨率为2048\*1024。在球形屏幕上显示三维动画，模拟演示各种动态过程； 2.2、作为多媒体球幕投影演示仪的驱动程序，负责如星球动画的三维处理，并在多媒体球幕投影演示仪的球幕上显示出来； 2.3、作为多媒体球幕投影演示仪的控制程序，控制多媒体球幕投影演示仪的动画、旋转、翻转两极等各种动作； 2.4、作为多媒体球幕投影演示仪的内容管理程序，支持用户增加自己的演示内容； 2.5、作为多媒体球幕投影演示仪的设置管理程序，对多媒体球幕投影演示仪的各种参数进行设置； 2.6、作为多媒体球幕投影演示仪的服务程序，为用户二次开发提供PowerPoint、FLASH和HTML文件的软件接口, 使得这些格式的文件可以通过软件接口调用和控制多媒体球幕投影演示仪的显示内容和显示方式。 2.7、遥控功能：可以通过遥控器在教室内移动遥控选择与教学息息相关的展示内容，控制旋转方向和速度、翻转和还原两极的方向、控制动画的播放/暂停和播放速度，方便教师交互式或移动教学。 三、 课程资源： 3.1、所提供课程包应包含符合初高中地理课程标准。满足教师教学和学生自主学习和探究性学习的双重需要，除地理学科内容，应该包括科普和环境教育的有关内容。其中应该包含1、地球和地球仪2、地球的自转3、地球的公转4、地形图的判读5、陆地和海洋6、天气与气候7、人口与人种8、世界的语言和宗教9、发展与合作10、我们生活的亚洲11、日本12、中东13、撒哈拉以南非洲 14、极地地区15、宇宙中的地球16、太阳对地球的影响17、地球自转及影响18、地球的公转及影响19、气压带和风带20、气压带风带对气候的影响21、全球气候变化22、常见的天气系统23、自然界的水循环24、大规模的海水运动25、山地的形成26、地理环境的差异性27、人口的数量变化28、城市化29、以种植业为主的农业地域类型30、以畜牧业为主的农业地域类型31、传统工业与新兴工业32、厄尔尼诺和拉尼娜现象。供货商应该有专门的多媒体球幕投影演示仪网站，提供课程包和素材的更新服务下载服务。  **★投标文件中须提供省级及以上质量监督检测部门出具的检测报告。**  **★合同签订后七个工作日内中标人须提供样品根据技术参数逐条演示。** | 套 | 1 |
| 2 | 天文演示穹顶 | 底面直径300cm\*高50cm(底面到顶部高度)，采用玻璃钢一次成型工艺，表面白色亚光优质涂料，整体钢结构固定。用于演示各种星象变化，穹顶背景装饰。 | 套 | 1 |
| 3 | 投影地形 | 1、硬件构成：  （1）立体地形×2 ；比例尺：中国地形1:400万、世界地形1:1600万，地图内容丰富。  （2）黑板边框尺寸：3.77米×1.29米；全金属烤漆材质，强度高，不变形，移动黑板推拉阻尼适中。手写白板为无尘设计，可以使用普通白板笔进行书写，擦拭方便不留痕迹。  （3）投影机：分辨率：1024\*768；亮度：2700lm及以上；显示技术：3lcd；变焦方式：定焦，屏幕分辨率：4:3（兼容16:9）。  （4）一体机大屏幕显示器：  显示屏参数：标配75寸及以上尺寸，屏类型：LED，最大显示尺寸(单位mm)：1428.48 (H) x803.52(V)，分辨率1920(H)×1080(V)，亮度：500cd/m2，对比度：5000:1，可视角度：水平178度 垂直178度，寿命：≥50000小时  触摸书写系统：识别原理：红外识别，响应时间：<4毫秒，触摸有效识别：≥5毫米（可支持6点触摸），通信方式：全速USB，书写屏表面硬度：物理钢化莫氏7级防爆，触摸使用寿命：80000小时以上  （5）电脑：超薄插拔式模块化电脑：超薄插拔式Intel Core系列模块化电脑，Intel Core 系列 CPU： Intel Core I5，声卡：集成高清晰立体音效声卡，网卡：集成10/100/1000M自适应网卡，内存：DDR3 标配4G，硬盘：SATA 标配450G，USB接口， VGA输出，HDMI输出，耳机输出，麦克风输入  产品特色：  （6) 多媒体教学模式：不仅可以双屏演示初中高中教科书中配套多媒体课件，还可以动态演示锋面雨的形成、冬季风和夏季风等形成的原因、影响我国台风形成的因素等内容。动态演示方式形象逼真、采用央视天气预报图演示方式，演示寒流或暖流的推进、风向的运动以及云雾对部分地区的影响等等。课程资源丰富，含所有关联多媒体课件。人性化操作。配备数字化地形资源软件。可以实现双通道互动。基于普通地形和黑板的硬件基础进行软件的研发，软件完全运行于整体硬件，软件架构采用视窗方式，菜单分级管理，使用更加方便和人性化，能通过软件调用PPT课件等新媒体  （7)软件平台：1、支持校准功能：能够对投影内容进行上下左右和旋转等功能的校准，通过一体机控制软件对投影内容进行校准。  (8)支持菜单窗口化管理：窗口化管理有利于使用者更加熟练的使用软件，软件设计采用WIDOWS界面管理理念进行设计，使用和熟练操作更加方便快捷。  (9)支持PPT课件的使用。PPT教学俨然成为学校教学的一部分，本软件支持PPT内容的时时批注改写以及保存功能，能够单独使用内容中的动画和视频。  (10)支持双屏同步显示功能，双屏同步书写功能更加有利于教学内容的直观的表现，通过互动数字平台应用程序，打开各种标准模拟地图并通过同步书写和圈划功能使地理教学内容更加直观，教授不同教学内容时可以使用不同标准地图，更加有利于课程的编排和学生的理解。  (11)课程包：初中教科书和高中教科书有关联多媒体课件。  中国地理  中国的经度位置概述，中国的纬度位置概述，中国的海陆位置概述，中国的地理位置优越性，中国的省级行政区划，中国的地理区域划分，中国的人口数量，中国的人口分布，中国的民族，中国的主要地形区，中国的主要地势特征，中国平均气温，中国的寒极与火炉，中国温度带划分，中国降水分布情况，影响中国的季风的形成与移动，梅雨的形成与移动，中国的气候类型，垂直气候与植被分布  世界地理  七大洲地形分布概况，七大洲地理位置与分界线，世界海陆分布情况，四大洋的分布，世界海洋分布情况，四大洋位置与分界线，四大洋数据对比，太平洋航线，西北欧航线，印度洋航线，世界集装箱海运干线，寒流分布情况，暖流分布情况，印度洋洋流，上升流洋流分布，世界渔场分布，各大洲人口分布，各大洲人口密度情况，各大洲人口数量，各大洲人口自然增长率，世界人种分布，1月与7月等压线分布，1月与7月气压带分布，气压带与风带的季节性移动，大陆漂移过程，板块运动的演示与影响，厄尔尼诺现象的演示与影响，拉尼娜现象的演示与影响，世界森林覆盖率变化，台风的形成与运动，飓风的形成与运动，世界主要火山分布，世界主要地震带分布。 | 套 | 1 |
| 4 | 环形投影系统 | 弧形幕尺寸：≥弧长6mx高2m，具体根据教室规划及施工图进行定制。投影系统：两台投影机亮度为5000lm；分辨率为1024\*768；超短焦投影镜头及投影机吊架2个。 融合软件：1.将一组投影机投射出的画面进行边缘重叠，并通过融合技术显示出一个没有缝隙，超大的整幅画面；2.通过漏光补偿，可以对整幅画面的黑亮度进行调整，同时也可以把两台投影机重叠部分的进行黑亮度调整；3.支持多通道输入，输出最多可支持16 通道以上，以及双层或三层多通道复合投影融合；4.超强的几何校正能力，保证投影在任意曲面上都能将失真图像进行校正、显示；5.很高的色彩和亮度调节能力，能够真实还原显示信息的色彩度，达到高度的保真，并令显示内容逼真、靓丽；6.灵活的色彩校正技术，使整体显示效果更加一致；7.支持同屏多窗口显示（任意缩放、叠加、覆盖、分层），同时支持多窗口等比例分屏显示；8.支持显示内容的脚本编辑功能，能够保证开机之后调用编辑好的脚本和预案进行预定内容的显示；9.支持系统意外停电设置保存功能，保证下次开机后仍然运行相同配置和预案；10.支持超宽屏桌面显示功能；11.支持单通道最大物理分辨率：1920\*1200；12.支持输入通道数：单台融合机能够支持2 路VGA/DVI 复合视频；4 路复合视频输入；最高输入分辨率1920×1080；支持高清SDI 信号输入；支持至少4 路HDMI 信号输入(需另配输入采集模块)；13.支持Max、Maya、Sketchup、AutuCAD、PowerPoint、Word 等各种应用程序的环幕全屏或者多窗口显示桌面融合；14.支持网络远程控制。 融合主机：主板:华硕（ASUS） Z87-PLUS，CPU:i7盒装，显卡：影驰 GTX650黑将 2块，硬盘：西部数据黑盘 1T 7200转，内存：金士顿4G，电源：航嘉WD500，光驱：先锋DVD，机箱：航嘉S452 4U工控机箱；融合系统：两通道融合系统，它比普通的标准投影系统具备更大的显示尺寸、更宽的视野、更多的显示内容、更高的显示分辨率，以及更具冲击力和沉浸感的视觉效果。 | 套 | 1 |
| 5 | 三球仪 | 规格：φ125\*102cm 飞碟样式，底座采用复合材料，不锈钢支架，内置精密机械传动装置，外配精美二十四节气彩图，分别演示太阳、地球、月球的公转、自转、日食和月食的形成，以及近日点和远日点，帮助人们了解黄赤交角的含义。通过光电演示和同步语音解说，使人们了解日、月、地三球的运转关系。语音解说同时还可分单次放音和循环放音两种功能。上罩采用弧形透明有机玻璃机加工精致而成。 | 套 | 1 |
| 6 | 时区换算仪 | 规格：100\*70\*10cm 仪器直观地显示出北半球各区时的换算 | 个 | 1 |
| 7 | 虚拟地理沙盘 | 1、基本参数：产品外形尺寸：1500×1202×2450mm.  产品硬件构成：虚拟现实沙盘主要由以下部分构成：1、交互传感器；2、工程投影机；3、虚拟现实主机；4、高强度沙盘；5、精制石英砂；6、扩展接口等  交互传感器：可以感应操作者动作，能够显示操作者手势和动作，可以对动作幅度、方位等进行计算处理，可以对操作者做出的造型进行记忆、处理，可视范围：水平视角：57度；垂直视角：43度。  工程投影机：投影机特性：互动;投影技术:3LCD;显示芯片:0.63英寸芯片;亮度:5200流明;亮度均匀值:85%;对比度:10000:1;标准分辨率 XGA（1024\*768）灯泡参数:灯泡功率:270W灯泡寿命:正常模式：5000小时，经济模式：7000小时；镜头垂直位移确保图像无失真；水平、垂直和四角梯形校正功能；曲面校正功能；兼容先进的控制系统；1.6 倍变焦镜头，灵活安装；包含HDMI x 2 的丰富端口设计实现更多功能  虚拟现实主机：系统：win10   64位操作系统，主板；技嘉（或其他品牌）B75主板，主板芯片组：英特尔H87系列；CPU：英特尔 酷睿i5 4代或更高；CPU主频：3.0G或以上，最高睿频 3400MHz，制程工艺 22nm  ，内存；8GB,DDR3 1600Mhz ；硬盘：SSD固态硬盘，容量128G以上。显卡：GTX900以上显卡，芯片：NVIDIA 显卡芯片：GeForce GTX900以上，显存：2G或以上。  高强度沙盘：外形经过工业设计，造型美观，外表面覆以耐划伤亚克力材质，内部结构以高强度铝型材材质为主，外观流线型设计，高度适中，操作者能够方面的进行各种沙盘内容的制作。  精制石英砂：规格；沙子颗粒粗细0.6-1毫米，砂体颗粒大小适中，具有良好的堆积性和易塑性。  扩展接口：可以扩展多个显示器和音频接口。扩展接口丰富。  2、软件特色：  多种互动演示模式：软件采用模块化设计，各个功能模块采用一键切换功能，根据演示内容和教学点需求，可以一键切换如地形地貌模式、下雨模式、沙滩模式、深海模式等。  软件多屏互动：多屏互动使地理课上比较复杂的知识变的简单，如在讲授等高线章节的内容时，就可以通过沙盘上立体的分层设色的等高线和扩展屏上显示的平面等高线的内容进行对比。  3、课件内容：  地形图的判读：可以在沙盘上堆积出如陡坡山峰、山脊、山谷和陡崖等常见的地形部位。软件根据高度进行分层设色，并将颜色投影到沙盘表面，可以一目了然的看到地表的高低形态和海洋的起伏状况。  虚拟现实的应用，使产品的交互性和构想性得到了充分的发挥。虚拟现实可以实现多种教学模式，可以根据地理教科书各个章节内容，制作出不同的地形地貌及互动课件，如：1、地形图的判读；2等高线的绘制、3海陆变迁、4、陆地与海洋各种地形地貌的成因展示。  等高线和高度值的显示，直接和地理相关教学篇章完全切合。立体等高线和平面等高线有机结合，老师容易讲解，学生便于理解。  随心所欲的制作各种教学上使用的沙盘和地貌，各种互动情景只需一键切换就可以随时由下雨模式进入到泥石流模式等。 | 套 | 1 |
| 8 | 地图图层学习箱（高中版） | 地图图层学习箱适用于中学地理教学，依据地理环境的整体性和区域性的基本原理，基于图层叠加的现代地理分析方法，能够辅助学生发现地理各要素之间的内在联系，是塑造学生地理思维能力的新载体。 1. 教学内容：高中版 高中版包含：基础图、必修一、必修二、必修三； 2. 教学功能： 1) 填图练习功能； 2) 叠加分析功能； 3) 地理投影功能。 3. 产品构成： 1) 地理学习工具盒； 2) 地图学习卡集，包括基础底图与图层卡； 3) 配套附件：绘图卡、绘图专用笔、多功能迷你清洁擦、地图专用放大镜； 4) 储物箱。 | 套 | 4 |
| 9 | 等高线绘制探究活动套装 | 1. 教学功能： 学生通过操作学具参与等高线的绘制过程，学习等高线地形图知识，能够在等高线地形图上判读地形的不同部位，能够在等高线地形图上读出海拔高度和计算相对高度。 2. 产品组件： 食品级透明PC箱体200mm×150mm×150mm×1个、超轻粘土100g×10袋、手持量杯500ml×1个；幻灯片×10张、激光定位笔×1支、白板笔×3支（3色）、高通透度蓝色食用色素×1瓶、软布×1块、实验指导手册×8份。 | 套 | 4 |
| 10 | 验证温室气体实验套装 | 1. 教学功能： 学生通过操作学具验证CO2是温室气体，学习温室效应的原理，解释全球变暖现象。举例说出温室效应的利与弊。 2. 产品组件： 锥形烧瓶500ml×2个，实验专用高纯度苏打粉8g×10袋、实验专用高纯度醋酸12ml×10瓶、数显温度探头×2个、活芯瓶塞×2个、秒表计时器×1个、特制60w白炽灯×1个、清理棒×1根、实验指导手册×8份。 3. 附加要求： 有电源，可连接热灯。 | 套 | 4 |
| 11 | 探究热力环流实验活动套装 | 1. 教学功能： 学生通过操作学具探究热力环流基本原理，学习由于冷热不均而导致的流体空气水平运动的地理知识；通过模拟热力环流现象，培养观察、动手实践能力。 2. 产品组件： 食品级透明PC粗管（L=35cm D=4cm）×2根、手持量杯1L×1个、量杯500ml×2个、数显温度探头×1个、食品级透明PC细管（L=22cm D=2cm）×2根、食用色素×2瓶（红蓝各一瓶）、实验指导手册×8份。 | 套 | 4 |
| 12 | 探究锋面实验活动套装 | 1. 教学功能： 实验可同时应用于气候专题、水文专题学习内容：学生通过操作学具了解不同密度流体如何相互渗透，探究冷暖气团运动性质；学习密度流的成因，理解洋流运动成因、分布规律等地理知识。 2. 产品组件： 食品级透明PC水槽300mm×100mm×140mm×1个、食品级透明PC挡板100mm×140mm×6mm×1个、手持量杯500ml×2个、数显温度探头×1个、高通透度食用色素×2瓶（红蓝各一瓶）、实验专用速溶食用盐20g×10袋、实验指导手册×8份。 | 套 | 4 |
| 13 | 地理综合实践套装 | 1. 产品组成：传感器 传感器包括：基础模块、功能模块。 基础模块包括：USB模块、Wifi模块、锂电模块、小屏数字显示模块、大屏图形显示模块。 功能模块包括：氧气含量模块、PH值模块、相对湿度模块、声强模块、CO2含量模块、气压模块、流速模块、盐度模块、土壤湿度模块、表面温度模块、风速计模块、GPS定位模块。 2. 产品功能： 1) 测数据：高精度采集数据；可连接40个感应模块并同步测量。 2) 储存数据：每个感应模块可储存5组数据。分享并储存整个实验，而不仅限于实验数据。 3) 分享数据：基于IE的共享软件，可通过wifi、usb分享同步数据。支持室内教学和远程使用者。 4) 分析数据：自带常用函数库、数学建模、数学回归与曲线拟合、数据处理程序。 3. 产品特点： 模块化拼接式、独立数显、触屏功能、支持多平台。 4. 活动应用 1) 地球科学专题：日射量和季节、比热容探究、风速测量、温度和相对湿度测定、微气候和全球定位系统； 2) 人文地理专题：噪音检测、呼吸和碳循环； 3) 环境专题：空气污染和酸雨、土壤盐渍度测量、温室气体探测。 | 套 | 1 |
| 14 | 地理云平台 | 地理教育云平台软件 地理教育云平台软件系统依托海量优质的地理、历史、天文科普教学资源，适用于全国中学校内教育教学活动，以满足学校师生工作学习中对教育资源的需求，解决学校教育信息化进程中出现的软件与硬件建设不协调、建设与应用不同步问题，帮助学校弥补信息化领域资源库建设空白，快速提升教学信息化程度。 一、 功能介绍 1、资源管理 1）资源上传/下载 基于web的在线资源上传、下载，多种格式的单个及批量文件上传、下载。 2）资源推送 支持对地理、历史海量资源的分类筛选收藏订阅，资源数据每日同步更新至服务器。 3）资源搜索 内建全文检索引擎，支持基于学科、年级、类别、来源的多维度快速资源搜索定位。 4）资源预览 支持多种文档格式(word、ppt、pdf)的在线全文预览，支持多种视频格式的在线播放，便于教师通过电子白板等设备，课上教学随时使用。 5）资源评价 支持下载者在线对资源质量进行星级评定及发表文字评价。 6）资源分类 支持自定义资源分类，支持针对分类筛选和同步来自外部资源。 7）资源积分 支持对资源上传者的积分奖励，通过积分排行和评价激励上传教师积极性。 8）资源导入 支持导入外部资源链接，可以方便接入第三方资源（优酷、土豆、搜狐、酷6等）海量。 9）用户圈子 可添加好友，用户的各种行为动态（例如发表资源、说说。）共享至好友，支持好友私信。 2、内容管理 1）新闻审核发布：支持基于在线富文本编辑器的站内新闻审核发布； 2）文章发布：支持在线发布个人教学科研成果和工作经验分享； 3）文章评论：支持对文章发表评论，后台可管理； 4）内容排序：支持多所发布内容在后台手工排序； 5）内容审核：支持对文章、图片、视频、以及其他格式内容的后台管理员审核； 6）内容维护：支持对栏目和内容进行新建、修改、删除。 3、系统管理 1）应用管理：可管理平台自身应用、管理第三方集成应用； 2）用户管理：用户创建、修改、删除、禁用、密码管理等； 3）权限管理：用户角色管理、权限设置； 4）数据字典管理：相关数据列表项维护； 5）消息中心管理：支持邮箱、短信平台服务集成； 6）日志管理：可查看用户登录、上传、下载资源等操作日志。 4、统计报表 1）资源上传统计报表：可按多种条件设置统计生成用户上传资源汇总报表； 2）资源下载统计报表：可按多种条件设置统计生成用户下载资源汇总报表； 3）登录统计报表：可按条件设置统计生成用户登录汇总报表； 4）综合汇总报表：上述报表的综合汇总。 5、个人中心 1）我的上传：用户个人上传资料管理； 2）我的下载：用户个人下载资料管理； 3）我的收藏：用户个人收藏资料管理； 4）我的评论：用户发表及收到的评论管理； 5）我的消息：用户个人站内消息管理； 6）我的动态：用户自身或好友动态； 7）我的应用：授权后可使用系统或外部应用功能； 8）个人主页：展示用户个人信息、动态、共享资源； 9）基本设置：个人头像、关注对象管理；修改个人信息、修改密码。 | 套 | 1 |
| 15 | 地理在线组卷系统 | 智能地理在线组卷系统是针对教师教学当中碰到出卷难、繁、烦的现状，由全国名校一线教师主导，投入科研力量，历时一年多精心打造的网络组卷平台。地理在线组卷系统不用下载安装任何题库软件或插件，只要能够上网并基于浏览器就可以随时随地出试卷，无需学校或老师浪费精力重复建设。系统设计新颖直观，操作简单快捷，是一款技术领先、内容实用、理念超前的在线组卷系统。 功能特点： 1、功能齐全 系统包含：按目录选题、按试卷选题、收藏夹选题、智能组卷等模块。 2、资源丰富、更新快 系统包含初中、高中地理100万+，每日不断更新题库。 3、自行组卷 用户可以挑选系统中试题，根据难易程度自行组成电子文本试卷。 4、搜索引擎 系统可快速按目录、年份、难度系数、试题类型、关键字等多维度高级筛选，也可以在云端系统海量题库中进行搜索，极大的提高了组卷效率。 5、自动更新 系统定制好资源后可实现题库自动更新，与云端题库保持同步。 6、导出打印灵活 试卷可进行便捷的修改及导出，导出后可进行二次编辑并可满足各种纸张版式印刷。 | 套 | 1 |
| 16 | 氢能探究实验箱 | 外观尺寸（mm）：490\*390\*190  氢能是通过氢气和氧气反应所产生的能量，是属于二次能源，本套氢能源探究实验箱可用于完成氢气燃料电池的基本实验，包括产生气体的体积比实验，水的电解实验等多种探究性实验，使用者使用模块化的实验器件搭建不同的实验内容，详细的实验指导手册可以自己动手并独立的完成实验。  箱体颜色：黄色  箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）  箱体内部构造：采用高发泡隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置  主要配置及用材：  氢能实验板、电解模块、发电模块、氢气收集器、氧气收集器、收集器底座、负载1、负载2、调压器、多用电表、计数器、电源适配器、导线等  功能描述：本实验箱主要实现如下实验：1、探究测量产生气体的体积比实验；2、测量每单位时间产生气体的体积实验；3、探究电解装置效率的因素；4、发电装置的效率；5、用氢能带动负载实验等  **★投标文件中须提供第三方有权机构出具的检测报告。检测报告需依据《JY 0001-2003教学仪器设备产品一般质量要求》、《JY 0002-2003教学仪器设备产品的检测规则》、《Q31/0117000413C021-2016 氢能探究实验箱》，对所投产品的外观/部件要求检查、产品配置组成、一般安全要求、抗电强度、完成的实验、低温储存试验、高温储存试验、温度/相对湿度试验进行检测，检测结果均需符合要求。** | 箱 | 1 |
| 16 | 打印机 | 类型 彩色喷墨 多功能打印/扫描/复印/传真 幅面 A3和A3以上幅面 操作系统 Windows Vista/7/8/8.1/10/Server 2008/2008 R2/2012/2012 R2 接口 USB2.0 支持纸张尺寸 A3 | 台 | 1 |
|  |  | **三、展示模型** |  |  |
| 1 | 18种地理模型 | 规格：68cm\*48cm,ABS模具注塑；优质颜料着色，色彩鲜艳、直观，永不褪色。地貌采用永不褪色复合材料，精雕而成，外形直观，细腻，能防潮，牢固，配以底座，说明牌，使学生一目了然，直观了解到各种地貌形状。 1) 流水地貌2) 黄土地貌3) 冰川地貌4) 海岸侵蚀地貌5) 丹霞地貌6) 重力地貌7) 喀斯特地貌8) 风沙地貌模型9) 火山熔岩地貌10) 地质构造地貌11) 环境地貌12) 风化地貌13) 地下水模型14) 五种地形模型15) 地震模型16) 煤、石油矿质构造17) 地上河模型18) 等高线模型。 | 套 | 1 |
| 2 | 日晷 | 小型赤道式日晷，石质，由晷针（表）和晷面（带刻度的表座）组成 | 个 | 1 |
| 3 | 地质标本 | 用于展示及实物学习。 包含岩石类别有：超基性岩、基性岩、中性岩、酸性岩、碱性岩、脉岩、蚀变岩、火山碎屑岩、碎屑岩、粘土岩、化学及生物化学岩、沉积结构及构造岩、接触变质作用岩、接触交代作用岩、气成热液作用岩、动力变质作用岩、区域变质作用岩、混合岩化及混合岩等18类 | 套 | 1 |
| 4 | 土壤实物标本 | 大瓶装，包括砖红壤、红壤土、紫色土、黑钙土、水稻土等常见土壤 | 套 | 1 |
| 5 | 地质罗盘 | 高精度地质罗盘，精确度高达0.5度，防水抗压防震，可定位，测倾角 | 个 | 1 |
| 6 | 日照计 | 记录一天中太阳直接辐射达到一定辐照度的时间 | 个 | 1 |
| 7 | 天球体 | 灯光两用320mm 1、产品由球体和支架等组成 2、球体直径为320±5mm,平面比例尺1:40000000 3、符合JY58－80《地球仪技术条件》的有关规定 4、符合JY0001－2004《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定 | 个 | 2 |
| 8 | 经纬度模型 | Φ32cm  1、产品由球体和支架等组成 2、球体直径为320±5mm,平面比例尺1:40000000 3、说明地球自转方向，地轴，两极、经纬极及经纬度 | 个 | 15 |
| 9 | 地球内部构造模型 | Φ32cm，产品由球体和支架等组成  1、讲解并演示世界地形地貌  2、展示地球内部地壳，地幔，地核及名称  3、展示地球内部构造及各层厚度及层序 | 个 | 2 |
| 10 | 立体地形地球仪 | Φ32cm  1、产品由球体和支架等组成 2、球体直径为320±5mm,平面比例尺1:40000000 | 个 | 5 |
| 11 | 平面地形地球仪 | Φ32cm  1、产品由球体和支架等组成 2、球体直径为320±5mm,平面比例尺1:40000000 | 个 | 15 |
| 12 | 平面政区地球仪 | Φ32cm 1、产品由球体和支架等组成。 2、球体直径为200±5mm,平面比例尺1:64000000  3、ABS材料底座 | 个 | 20 |
|  |  | **四、环境布置** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、地胶、墙面处理、彩绘、装饰物品、窗帘等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 室 | 1 |

**59、历史教室（1间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **详细参数** | **单位** | **数量** |
|  |  | **一、基础设施** |  |  |
| 1 | 教师讲桌 | 尺寸：1600\*800\*750mm 卯榫结构，采用优质木材，环保、安全，木性坚韧，耐腐蚀性强，纹理通达清晰，表面光滑，使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成。运用现代工艺和传统工艺结合，手感柔和，造型柔和，造型简练，线条流畅，风格典雅大方，新颖端庄。 | 张 | 1 |
| 2 | 教师座椅 | 卯榫结构，采用优质木材，环保、安全，木性坚韧，耐腐蚀性强，纹理通达清晰，表面光滑，使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成。运用现代工艺和传统工艺结合，手感柔和，造型柔和，造型简练，线条流畅，风格典雅大方，新颖端庄。 | 把 | 1 |
| 3 | 学生仿古桌 | 尺寸：1200\*650\*750mm 卯榫结构，采用优质木材，环保、安全，木性坚韧，耐腐蚀性强，纹理通达清晰，表面光滑，使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成。运用现代工艺和传统工艺结合，手感柔和，造型柔和，造型简练，线条流畅，风格典雅大方，新颖端庄。 | 张 | 28 |
| 4 | 学生仿古凳 | 尺寸：400\*300\*450mm 卯榫结构，采用优质木材，环保、安全，木性坚韧，耐腐蚀性强，纹理通达清晰，表面光滑，使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成。运用现代工艺和传统工艺结合，手感柔和，造型柔和，造型简练，线条流畅，风格典雅大方，新颖端庄。 | 个 | 56 |
| 5 | 展示柜 | 根据现场环境模型尺寸定制，用于放置各类历史展示模型 | 套 | 1 |
| 6 | 历史时期服饰 | 汉服、唐装、长袍马褂、民国服饰等标志性历史时期服饰 | 套 | 5 |
|  |  | **二、展示设备** |  |  |
| 1 | 数字历史沿革系统 | 数字历史沿革系统以时间轴为主线，内容涵盖从父系社会到今天的典型中国历史和世界历史朝代沿革、包含历史变迁、历史文物、历史上的今天、历史专题、历史事件、历史人物、历史文化、历史小故事等模块，历史沿革包含地图模式、文字模式两种不同浏览模式，系统硬件部分采用了新型的激光投影技术、红外集成触控技术以及独具创新的硬件和软件应用设计，以人类社会发展的趋势为导向、以重大历史事件、过程、意义等为主线，具有图、文、声、视功能，四位一体地展示中外历发展的文明，既能满足初高中课程标准中的教学中普及性、基础性和发展性的需要，也能实现初高中课程标准中的拓展性和加强型的课程要求。 一、硬件参数： 1、投影系统：纯激光光源（非混合光源），亮度：3800lm，对比度：13000:1，分辨率：1920\*720，宽高比：16：6，显示技术：DLP技术，光源寿命：20000小时以上，投射比：0.25:1。 2、投影白板一体机： 一、整机要求： 1、整机尺寸≧155寸，整机尺寸≧3706.7MM\*1368.5MM；投影比例16:6。 2、整机除投影机外，将白板，红外感应电子白板，功放，音箱，实物展台，网络中控，无线MIC，NFC感应开关，校园广播，网络路由器等采用一体化设计，除喇叭/中控开关面板/实物展台/前置接口外，所有其它部件隐藏于设备后部，且所有部件间无任何外接连线。 3、为达到更好的声音效果，要求采用左右两声道立体声，音箱位于设备组装完成后的左侧和右侧，不得放置于单侧。 4、设备需提供顶部向上的投影机连接所必须的接口包括至少一路电源，1路RS232控制接口，一路VGA及一路HDMI接口，便于投影机的连接及安装。 二、材质要求： 1、整机采用铝合金拉丝边框，面板采用银灰色亚光书写板，既可投影也可采用普通水笔书写，涂层具有防腐、抗污、耐磨、韧性好、擦拭无痕等综合性能。 2、为保证学生安全，产品安装完成后的四边四角均需要采用安全圆角处理，圆角半径不小于R15。 3、书写面板及后背板基材为优质镀锌钢板，厚度≥0.35mm,书写板书面光泽度应不大于40%，不应有板本身的原因产生眩光，板面内部垫层为铝蜂窝板，不因空气湿度变化翘曲变形、发霉、结露、生锈。 三、电子白板功能要求： 1、采用红外线感应技术，支持10点触摸，书写流畅，反应无延迟。 2、提供两侧快捷按钮，每侧22个物理快捷按钮,并可直接通过物理快捷键实现对PPT的批注、擦除与翻页；。 3、有效感应尺寸不小于3706.7MM\*1268.2MM,投影显示尺寸不小于3382MM\*1268.2 MM，投影比例16：6。 4、产品结构：产品结构采用模块化设计，电子白板感应电路板部件需可现场插拔更换红外模组，易于拆装、维护。 5、采用USB接口与PC连接，无需外接电源，采用HID无驱式模式，无需安装任何驱动软件即可工作，老师外接电脑后也无需较准及安装驱动程序，要求首点小于8ms ,连续（书写）小于4ms,书写响应速度≤25ms。 6、整机具备抗光干扰功能，在触摸屏局部被遮挡后，其他部分功能正常，还能继续书写。 7、提供硬件检测功能，快速判定故障位置 8、产品电磁辐射兼容性测试符合EMC安全要求。 四、声音功能： 1、随机配送2.4G麦克风，要求整机提供内置无线麦克风接收模块，开机后自动进入对频状态，对频成功后自动开启发射，发射功率：10dbm,有效使用距离≥15M。 2、无线麦克风接收模块内置于机器内部，在设备顶部设有接收天线，发射器采用便携式设计，配有挂绳等配件。 3、设备内置功放扩音，音箱位于整个产品两侧，非一侧单侧音箱功率不低于30W，两侧共不低于60W。且要求功放内置于设备内。 4、提供外接音源输入接口，便于其它设备接入。 5、音箱提供校园广播接口，在有校园广播信号时，自动选择并优先播放校园广播内容。 五、内置电脑： 1、采用模块化电脑设计，当电脑出现故障时可通过插拔式电脑进行维护。 2、为保证兼容性，电脑模块采用标准的OPS-C结构，并用用标准80芯OPS接口与其它设备连接，电脑模块位于右侧板面后部。 3、电脑配置要求：英特I5CPU，H81芯片组，双通道内存8G，不低于500G硬盘，独立显卡，网卡。需配备VGA OUT,AUDIO OUT,HDMI,MIC，USB 3.0，RJ-45，内置WIFI 等。  4、当老师外接笔记本时，设备能自动识别并切换到对应视频信号通道，且断开后能回到内置电脑通道，无需手工调整。 六、实物展台： 1、采用前置隐藏式折叠式高清数影仪，数影仪及托盘隐藏于电子白板前框里面，并有配备物理锁保护，配套钥匙，需使用时拉出数影仪，打开托盘。 2、展台托盘需承重能力超过15KG，可做为键盘支架使用。 3、数影仪采用500万像素CMOS感应器，具备自动聚焦及补光功能。 4、采用配套电子白板可调取数影仪影像，并可进行放大缩小，截图等控制。 七、中控及集控： 1、整机应具备中控和集控功能。 2、支持NFC刷卡开关机功能。 3、支持一键开关投影机功能，投影机信源选择及音量加减功能。 4、支持网络控制远程开机，关机，设备运行状态数据获取，统一切换信号通道，文字推送，图片推送，打铃功能。 八、外部接口： 1、除OPS 电脑自带的接口外，设备侧面提供不低于3路的USB接口，至少1路HDMI及一路VGA，一路USB TOUCH接口。 2、设备顶部提供不低于一路AC 220V电源输出接口，2路RS232控制接口，一路HDMI及一路VGA+AUDIO音视频输出接口用于投影机的连接。 3、顶部提供不低于一路USB 3.0.一路USB 2.0接口。 九、其它功能： 1、设备自带WIFI热点，及有线路由器，提供一路RJ45网络输入接口及至少2路RJ45网络输出接口。 2、具备一键开关功能，可一键打开及关闭包括投影机在内的整套设备。 二、软件功能： 1、软件支持视频播放，图片查看，3D模型查看、事件节点分段浏览，软件资源格式包括3D模型资源、文字资源、视频资源；软件资源包括：历史变迁、历史人物、历史文物、专题、历史上的今天五大功能模块。 2、以时间轴方式及文字列表模式查看历史事件、人物、文物等历史内容，显示多样，生动直观。 3、通过历史事件、人物、文化、历史小故事等详细历史内容来丰富历史变迁、历史人物不同时代的历史知识点。  4、3D历史文物的内容，以文字加3D模型方式，全方位的展示历史文物，历史文物不低于100个，可以对3D模型进行旋转、放大、缩小、平移、重置等多方位的操作。 5、点击历史上的今天，可以查看当前时间历史上的事件和人物。 6、历史内容涵盖公元前3000年到公元2008年的相关历史内容。 三、软件资源： 1、中国历史： 中国历史主要包括：远古时代、夏朝、商朝、西周、春秋、战国、秦朝、西汉、东汉、三国、魏晋南北朝、隋朝、唐朝、五代十国、北宋、南宋、元朝、明朝、清朝、民国、中华人民共和国不同朝代时期的历史事件、历史人物、历史文化及历史小故事；历史事件内容不少于200个，历史人物内容不少于150个，历史文化内容不少于100个，历史小故事不少于100个。 2、世界历史： 世界历史主要包括：史前时期、萌芽时代、古典时代、中东时代、殖民时代、帝国时代、战争时代、冷战时期、多元时代等不同时代时期的历史事件、历史人物、历史小故事等；历史事件内容不少于140个，历史人物内容不少于140个，历史小故事不少于50个。 3、3D历史模型： 远古时代：骨针、元谋人的牙齿、山顶洞人头骨、骨鱼镖、肿骨鹿下颌骨、骨梭、北京人头部复原图、卷龙、虎头、镂空陶器座、玉凤、点眉纹双耳彩陶罐、陶鹰鼎、舞蹈彩纹陶、石耘田器、八角星纹彩陶豆、交叉三角纹彩陶瓶、破土石器、石镰、黑陶高柄杯、陶纺轮、人面鱼纹彩陶、玉龙、鹳鱼石斧图彩陶缸。 夏：陶鼎、陶盉、铜爵。 商：玉熊、四羊方尊、三星堆铜人头、铃首铜刀、后母戊鼎、虎纹石磬。 西周：潶伯卣、青铜钟、原始瓷豆、鸭尊。 春秋：铜剑、嵌铜兽纹豆、孔子石像。 战国：龙首纹璜、“齐造邦长大刀”刀币、武士斗兽纹铜镜。 秦：半两、铁秤锤、陶俑、大瓦当、阳陵虎符。 汉：玻璃杯、漏壶、国宝金匾值万、牛形铜饰、击鼓说唱陶俑、长信宫灯、马踏飞燕、陶鹤、双羊铜饰、陶仓 三国：青瓷羊形烛台、大泉五千 晋：青瓷猪圈、黒釉鸡首瓷壶 南北朝：太夏真兴、贴金石雕佛头像、陶镇墓兽 隋朝：金扣玉杯、白瓷双腹龙柄传瓶、青瓷八系刻花罐、白瓷鸡首壶 唐：三彩“腾”字陶盘、花釉瓷壶、白瓷砚、开元通宝 五代十国：渣斗、青瓷六系罐、白瓷枕 宋：钧窑玫瑰紫大花盆、鱼莲巾环、官窑粉青釉三足瓷炉、司南、浑天仪、景德镇窑青白釉注子温碗 元：溪山雨意图、忽必烈像、龙泉窑粉青釉划莲花撇口碗 明：象牙算盘、青花夔龙纹罐、阿拉伯文带座铜炉、北京天坛 清：白玉诗句佩、黄地素三彩双龙戏珠纹折沿盘、清政府颁赐的金瓶 近代：袁世凯头像洪宪纪元金币、谭嗣同楷书酬宋燕生七言律诗扇面 现当代：国民党广州大本营特别出入证、中华人民共和国中央人民政府之印 4、历史专题： 中国历史的农民起义、古代中国的科学技术和发明创造、两次世界大战、三次工业革命、儒家思想的演变、中国历史上的改革、中国古代的经济、中国历史上的太平盛世。  **★投标文件中须提供历史沿革演播系统计算机软件著作权登记证书。** | 套 | 1 |
| 2 | 历史长河 | 一、产品尺寸：4.2米×1.4米×0.18米 二、产品构成：55寸LED显示屏一套，4.1米×1.2米磁性白板一块、ops电脑一套、电子滑动装置一套、多点触摸系统一套、磁性历史知识板182片、时间轴25套。 三、电器及硬件参数：供电参数：交流220V/2.5A，三脚电源插座，必须带有接地线。 电脑参数：处理器:I5，内存：4G，硬盘：固态硬盘，容量120G，屏幕分辨率1920×1080 触摸参数：支持4点以上同时触摸功能。 四、产品功能：多媒体历史长河教学系统作为中学历史教学产品，在历史教学中起着不可替代的作用，历史长河产品涵盖了视频内容、语音内容、3D模型、重要知识图版、手写白板、二维码知识扩展平台等内容，可以说涵盖了所有的历史教学题材的内容。历史长河的内容编排不仅参考了通史的内容特征，而且还对高中历史教学的史论结合、知识点多而交叉的特点进行了重点知识的展现和拓展。使用方面：形象的使用方式以及传统教学和多媒体教学方式的呈现，让教师能够更加灵活的选择适合的教学方式，知识图版的任意组合让教学更加多样性，二维码知识扩展平台扩展了更多的历史知识让固定的图版内容可以增添更多的学习资源。 五、软件功能：系统要求：win7以上系统 功能说明：1、推拉式的互动体验方式：产品设计思路以历史卷轴为设计蓝本。推拉式的使用方式在推拉的过程中仿佛游离在历史的大变革之中。促使使用者去探索历史的真相及内容。2、定位跟随功能：先进的跟随系统可以根据使用者当前所处的位置自动运行到相应的历史阶段供使用者选择学习内容。3、丰富的多媒体内容：多媒体内容涵盖图片、3D模型、视频、动画以及图片内容，且这些内容根据需要进行了不同的功能细化。图片内容可以进行书写交互功能，能够对图片进行放大、插入画笔、自由书写文字以及保存分享功能；3D模型，可以任意自由度旋转观看、可以任意放大，可以观看各种文物的细节内容。立体的呈现方式让历史文物可以逼真的呈现在我们眼前；视频内容可以控制快进、音量大小、暂停等功能。4、知识的扩展功能：每个历史主题内容都进行了相应知识的扩展，知识扩展主要根据同时期发生的历史事件以及同时期和世界历史内容的知识扩展。5、多套软件演示内容的呈现：历史长河配备了中国史的演示内容以及世界历史的演示内容，还可以根据需求定制其他需要的历史内容，例如：中国红军长征史等。6、知识图板的任意组合功能，历史长河配备有各种知识图板，这些图板为磁性材料，使用时可随意拼贴。教师可以根据各种历史史实进行重点知识的讲解，知识图板带有二维码，通过扫描可以扩展更多的历史知识。 六、主要演示内容： 1.中国历史： （1）旧、新石器时代（1元谋人；2蓝田人；3北京人;4山顶洞人;5旧石器时代；6新石器时代；7半坡遗址；8人面鱼纹彩陶盆；9小口尖底陶瓶；10河姆渡遗址；11双鸟朝阳纹牙雕；12骨耜） （2）金石并用时代（1黄帝；2颛帝；3帝喾；4帝尧；5帝舜；6大禹治水） （3）夏朝（1夏启；2夏桀；3二里头遗址；4七孔玉刀礼器；5青铜爵；6灰陶三足盘；7青铜盉；8钺） （4）商朝（1商汤；2商纣；3比干；4四羊方尊；5司母戊大方鼎；6父戊方鼎；7甲骨文） （5）周朝（1牧野之战；2周文王；3周武王；4周公旦；5姜子牙；6原始青瓷双系罐；7玉凤纹刀；8硕父鬲；9周平王；10孔子；11老子；12孙子兵法；13三足羊首鼎；14孟子；15扁鹊；16商鞅；17铜小口鼎；18三星堆青铜立人像） （6）秦朝（1秦始皇；2秦统一六国货币；3秦统一六国文字；4秦兵马俑） （7）汉朝（1汉高祖刘邦；2汉武帝刘彻；3董仲舒；4长信宫灯；5“万岁”瓦当；6《史记》 司马迁；7王莽；8新莽铜嘉量；9新莽币十布；10新莽币铜范；11干栏式铜仓；12光武帝刘秀；13蔡伦；14张衡；15华佗；16《伤寒杂病论》；17马踏飞燕；18西汉耧车） （8）魏晋（1曹丕；2刘备；3孙权；4诸葛亮；5司马炎；6司马睿；7顾恺之；8王羲之） （9）南北朝（1拓跋宏；2贾思勰；3高洋；4元宝炬；5宇文觉；6刘裕；7陶渊明；8萧道成；9维卫尊佛像；10萧衍；11陈霸先） （10）随朝（1杨坚；2杨广；3京杭大运河） （11）唐朝（1李渊；2李世民；3武则天；4玄奘；5李白；6雕版印刷） （12）五代十国（1朱温；2李存勖；3石晋瑭；4刘知远；5郭威） （13）宋朝（1赵匡胤；2王安石；3清明上河图；4毕昇；5《资治通鉴》；6赵构；7陆游；8岳飞；9文天祥；10汝窑；11钧窑；12官窑；13哥窑；14吉州窑白地褐彩盖罐） （14）元朝（1忽必烈；2郭守敬；3关汉卿；4青花海水白龙纹八方梅瓶；5釉里红地白花暗刻云龙纹四系扁壶；6元曲《窦娥冤》；7元曲《西厢记》） （15）明朝（1朱元璋；2海瑞；3戚继光；4郑和；5吴承恩；6汤显祖；7唐伯虎；8《徐霞客游记》；9《本草纲目》李时珍） （16）清朝（1爱新觉罗·皇太极；2爱新觉罗·玄烨；3吴敬梓；4曹雪芹；5聊斋志异；6林则徐禁烟运动；7第一次鸦片战争；8八国联军侵华；9圆明园兽首） （17）中华民国（1中国民国建立；2新文化运动；3五四运动；4中国共产党成立；5南昌起义；6九一八事变；7七七事变；8解放战争） （18）中华人民共和国（1新中国成立；2三大改造；3新中国第一颗原子弹；4文化大革命；5东方红卫星；6尼克松访华；7杂交水稻之父袁隆平；8十一届三中全会；9香港回归；10澳门回归；11汶川地震；12北京奥运会；13上海世博会；14科学发展观；15中共十八大；16嫦娥三号；17神舟七号；18庆祝中国人民解放军建军90周年阅兵） 2.世界历史： （1）世界上古史（1南方古猿露西；2克罗马农人；3农业革命；4爱琴文明；5古埃及文明；6古希腊城邦；7古印度文明；8两河流域文明；9印度阿育王石柱遗址；10黄金时代的民主伯利克里；11梭伦改革；12十二铜表法） （2）世界中古史（1玛雅文化；2津巴布韦石城；3早期佛教；4十字军东征） （3）资本主义与资产阶级革命（1哥伦布发现新大陆；2圈地运动；3三角贸易；4英国殖民霸权的确立；5英国资产阶级革命；6英国君主立宪制；7美国1787年宪法的制定；8拿破仑） （4）西方人文与科学（1文艺复兴；2伏尔泰；3孟德斯鸠；4伽利略；5哥白尼；6艾萨克·牛顿） （5）工业革命（1英国工业革命；2瓦特；3世界市场的基本形成） （6）资产阶级革命与国际工人运动（1俄国农奴制改革；2日本明治维新；3法兰西的共和之路；4共产党宣言；5巴黎公社） （7）第二次工业革命（1第二次工业革命；2爱迪生；3汽车；4诺贝尔；5莱特兄弟） （8）帝国主义的到来（1垄断组织的产生；2帝国主义瓜分非洲；3世界连接为一体） （9）第一次世界大战（1第一次世界大战；2三国同盟和三国协约；3萨拉热窝事件） （10）十月革命与苏联社会主义建设（1十月革命；2苏俄新经济政策；3苏联的社会主义工业化；4斯大林模式） （11）凡尔赛华盛顿体系下的东西方世界（1凡尔赛—华盛顿体系；2非暴力不合作运动；3凯末尔革命；4德国法西斯统治；5 1929年经济危机；6第二次世界大战；7罗斯福新政） （12）二战后的世界经济（1二战后美国经济繁荣；2布协顿森林体系的建立；3欧盟成立；4世贸组织） （13）二战后的世界格局（1联合国；2美国冷战政策；3社会主义阵营的形成；4 911事件；5科索沃战争；6古巴导弹危机；7不结盟运动会议；8越南战争；9巴以冲突；10伊拉克入侵科威特；11东欧剧变；12苏联解体；13海湾战争） （14）科技文化（1.美国信息化时代的到来；2.苏联首次载人宇宙飞行；3.卓别林） | 套 | 1 |
| 3 | 殷墟甲骨文模型 | 一甲一骨，高度仿真制作。盒装 | 个 | 1 |
| 4 | 汉竹木简模型 | 高度仿真，盒装 | 个 | 1 |
| 5 | 人面鱼纹陶瓷盆模型 | 陶瓷 | 个 | 1 |
| 6 | 四羊方尊模型 | 合金 | 个 | 1 |
| 7 | 司母戊鼎 | 材质：青铜，高仿规格1：10 | 个 | 1 |
| 8 | 货币模型 | 秦统一八枚、合金 | 个 | 1 |
| 9 | 曲辕犁 | 材质：木质。 | 个 | 1 |
| 10 | 古钱币模型 | 合金 | 个 | 1 |
| 11 | 辘轳模型 | 材质：木质。 | 个 | 1 |
| 12 | 冶铁水排模型 | 材质：木质。 | 个 | 1 |
| 13 | 镂车模型 | 材质：木质。 | 个 | 1 |
| 14 | 翻水车模型 | 材质：木质。 | 个 | 1 |
| 15 | 纺车模型 | 材质：木质。 | 个 | 1 |
| 16 | 司南模型 | 铜、木框。 | 个 | 1 |
| 17 | 唐三彩载乐俑 | 陶瓷。 | 个 | 1 |
| 18 | 历代木犁 | 材质：木质。 | 个 | 1 |
| 19 | 磨制石器模型 | 陶+木托 | 个 | 1 |
| 20 | 编钟 | 材质：合金 | 个 | 1 |
| 21 | 尖底陶瓶 | 陶 | 个 | 1 |
| 22 | 猪纹陶钵 | 陶 | 个 | 1 |
| 23 | 黑陶高柄杯 | 陶 | 个 | 1 |
| 24 | 景德镇青花瓷盘 | 材质：陶瓷 | 个 | 1 |
| 25 | 景德镇五彩瓷瓶 | 材质：陶瓷 | 个 | 1 |
| 26 | 三星堆青铜立人像 | 材质：青铜，高仿 | 个 | 1 |
| 27 | 木活字 | 材质：木质 | 个 | 1 |
| 28 | 筛谷机模型 | 优质木材，主要包括产品、底座、铭牌，展示用 | 个 | 1 |
| 29 | 石磨模型 | 优质木材，主要包括产品、底座、铭牌，展示用 | 个 | 1 |
| 30 | 龙骨水车模型 | 优质木材，主要包括产品、底座、铭牌，展示用 | 个 | 1 |
| 31 | 水碓模型 | 优质木材，主要包括产品、底座、铭牌，展示用 | 个 | 1 |
| 32 | 打谷机模型 | 优质木材，主要包括产品、底座、铭牌，展示用 | 个 | 1 |
| 33 | 打面机模型 | 优质木材，主要包括产品、底座、铭牌，展示用 | 个 | 1 |
|  |  | **三、考古教学设备** |  |  |
| 1 | 考古桌 | 尺寸：2400\*1200\*750mm  采用优质木材为基材，木纹清晰，板厚超过1.5，采用传纯榫卯结构，确保家具的经久耐用。油漆工艺采用天然清漆，展现实木家具特有的瑰丽纹理 | 张 | 4 |
| 2 | 座凳 | 尺寸：400\*350\*450mm  采用优质木材为基材，木纹清晰，板厚超过1.5，采用传纯榫卯结构，确保家具的经久耐用。油漆工艺采用天然清漆，展现实木家具特有的瑰丽纹理 | 个 | 16 |
| 3 | 边台 | 尺寸：2400\*600\*750mm  采用优质木材为基材，木纹清晰，板厚超过1.5，采用传纯榫卯结构，确保家具的经久耐用。油漆工艺采用天然清漆，展现实木家具特有的瑰丽纹理 | 张 | 1 |
| 4 | 收纳柜 | 根据现场环境定制，用于收纳考古器材 采用优质木材为基材，木纹清晰，采用传纯榫卯结构，确保家具的经久耐用。油漆工艺采用天然清漆，展现实木家具特有的瑰丽纹理 | 项 | 1 |
| 5 | 电脑 | 英特尔i5处理器/8GB内存/512GB固态硬盘/15英寸屏幕/2G独立显卡/Win10操作系统 | 台 | 1 |
| 6 | 体视显微镜 | 放大倍数：6.2X-50X 或 3.1X到250X（使用附加物镜+目镜组合） 变 倍 比：连续变倍 1：8 观察镜筒：铰链双目，45°倾斜，瞳间距52-75mm 目 镜：广角WF10X/20mm，高眼点大视场 物 镜：连续变倍物镜，0.62X-5X，确保像面齐焦 屈 光 度：双目视度调节范围 ±6 视场范围：φ4.6mm-φ37mm 调焦机构：立臂支架，调焦范围60mm | 台 | 1 |
| 7 | 岩像显微镜 | 放大倍数：40X-400X 观察镜筒：铰链三目，30°倾斜，瞳间距55-75mm 中 间 体：内置检偏器，可自由切换正常观察与偏光观察，90°旋转，带刻度，游标格值12'；旋转式勃氏镜，高度可调，中心可调；λ补偿器、λ/4 补偿器、石英锲补偿器 目 镜：大视野W10X/Φ18mm 物 镜：无应力平场物镜，PL 4X/-、PL L10X/-、PL 25X/0.40、PL 40X/0.65（弹簧） 转 换 器：四孔，内向式滚珠内定位 载 物 台：旋转式载物台，360度等分刻度，游标格值6' 中心可调，带锁紧装置，圆平台直径，160mm 调焦机构：粗微动同轴，三角钢柱导轨，带有手轮松紧、锁紧、限位机构：微调精度0.002mm 透射照明：LED 3W，复眼照明，亮度可调 偏光聚光镜：NA.0.85，光阑可调，上下升降 起 偏 器：可360°旋转，有0、30、45、90、180、270、315七个读数 | 台 | 1 |
| 8 | 金相显微镜 | 放大倍数：50X-600X 观察镜筒：铰链三目，30°倾斜，瞳间距55-75mm（内置偏振片，可进行切换） 目 镜：大视野W10X/Φ18mm 物 镜：长距平场金相物镜，PL 5X/0.12、PL L10X/0.25、PL L40X/0.60、PL L60X/0.75（弹簧） 转 换 器：四孔，内向式滚珠内定位 载 物 台：双层机械移动平台，大小185×140mm，移动范围75×50mm 调焦机构：粗微动同轴，三角钢柱导轨，带有手轮松紧、锁紧、限位机构：微调精度0.002mm 落射照明：卤素灯，6V/20W，亮度可调，带视场光阑、孔径光阑、起偏振片、黄蓝绿滤色片、磨砂玻璃 透射照明：卤素灯，6V/20W，亮度可调，阿贝聚光镜，NA.1.25，上下升降，蓝色滤光片、磨砂玻璃 | 台 | 1 |
| 9 | 测绘全站仪 | 全彩高亮显示器，操作更直观简便，免棱镜测程可达到1000米。此外，带SD存储卡、激光对中、激光指向等功能  高亮彩屏：2.7英寸高亮真彩显示屏，240\*320点阵，半透半反设计，强光下清晰可见。  超快速测量：免棱镜系列单次测量0.3秒，跟踪0.1秒。  温度气压传感器：采用温度气压传感器，仪器自动感应周围温度、气压，自动参与测量计算，提高测量精度，无需输入，自动改正。激光指向:具备激光指向功能，更方便寻找目标，亦可作激光指向仪。补偿系统”光电式双轴电子补偿器，补偿范围±4′，精度1″。  超大容量的存储空间:除了自带内存外，还配备100M的备份硬盘及SD卡，存储海量数据。 | 台 | 1 |
| 10 | 地下金属探测仪 | 探测显示 LCD显示 可探测距离 1.5m 电源 1200mA锂电池 | 套 | 1 |
| 11 | 照相机 | CCD/CMOS尺寸 1.0"堆栈式CMOS图像感应器 有效像素数 约2010万 总像素数 约2090万 自动对焦方式 面部+追踪／定点自动对焦／单点自动对焦 LCD 3.0"LCD，约104万点 | 台 | 1 |
| 12 | 摄像机 | 4K高清数码摄像机 DV/摄影/录像 5轴防抖 15-30倍光学变焦 像素600万以上 64GB内存 存储介质闪存/硬盘双存储式 | 台 | 1 |
| 13 | 洛阳铲 | 锰钢材质，分为小号半圆铲头、大号半圆铲头、小号圆铲头、大号圆铲头，配备T形把手，加长杆 | 套 | 20 |
| 14 | 手铲 | 锰钢材质，分为尖头手铲和平头手铲 | 套 | 20 |
| 15 | 工兵铲 | 材质耐磨，用于考古掘土 | 套 | 20 |
| 16 | 考古探针 | 锰钢材质，分为尖头、圆头、平头 | 套 | 20 |
| 17 | 考古清理工具 | 包括罗盘、鹤嘴锄、手持GPS、急救绳、手凿、毛刷、指南针、毛巾、封口塑料袋、记号笔、线、铁丝、石膏等修复工具 | 套 | 4 |
| 18 | 测量工具 | 卷尺、直尺、三角尺、米格纸、数显游标卡尺 | 套 | 20 |
| 19 | 考古社标志服饰 | 考古社专用研学帽子、马甲，可融合校园文化及学科元素进行定制设计 | 套 | 20 |
| 20 | 考古定制展板 | 考古遗址介绍展板，其中包括淮北烈山窑考古遗址、淮北隋唐大运河遗址、淮北东汉古墓遗址、淮北柳孜运河遗址等淮北本地考古遗址的展板 | 套 | 1 |
|  |  | **四、环境布展** |  |  |
| 1 | 环境布展 | 包括吊顶、地板、墙面处理、仿古设计、装饰物品、窗帘等，中标人须结合校园文化及学科环境氛围进行二次深化设计，并出具教室效果图，经学校同意后方可施工 | 项 | 1 |

**二、供应商资格要求：**

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、本项目不接受联合体投标

3、供应商存在以下不良信用记录情形之一的,不得推荐为中标候选供应商,不得确定为中标供应商：

（1）供应商被人民法院列入失信被执行人的；

（2）供应商或其法定代表人或拟派项目经理(项目负责人)被人民检察院列入行贿犯罪档案的；

（3）供应商被工商行政管理部门列入企业经营异常名录的；

（4）供应商被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单的；

（5）供应商被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单的。

**三、评分办法（综合评分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评分内容** | **评分标准** | **分值范围** |
| 参数响应性 | 根据技术参数及要求的响应情况进行综合打分：  1、所投产品全部参数及要求完全满足招标文件要求的，得满分40分；  2、标注“★”的技术参数及要求不满足或负偏离的，每项扣5分，扣完40分为止；  3、未标注“★”技术参数及要求不满足或负偏离的，每项扣3分，扣完40分为止。  注：以投标响应表及采购需求中要求提供的相关证明材料为准。 | **0-40** |
| 设备综合评价 | 根据投标供应商所投设备的产品品牌、市场占有率、技术先进性、性价比，售后服务等因素由评标委员会按0-4分进行综合评分。 | **0-4** |
| 实验室深化设计 | 提供指定教室深化设计彩平图一张以及效果图三张（其中一张效果图须为鸟瞰图），图纸需根据现场实际情况进行设计，提供类似项目参考图不得分。指定教室包括：化学吊装实验室、生物吊装实验室（一）、经济学教室、陶艺教室、生物奥赛实验室、历史教室、数字化书法教室、地理教室、生化数字化实验室、物理数字化实验室。评审专家根据效果图设计的合理程度、最终呈现效果、是否结合校园文化、是否实用并符合学校教学要求、科学性、艺术性、环保性以及性价比按0-6分进行综合打分，提供不全或者未按要求提供的不得分。 | **0-6** |
| 产品质量 | 1、提供通风化学实验室吊顶安装可升降集成系统检测报告：检测报告须依据《GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室电气设备的安全要求 第1部分 通用要求》及《GB 21746-2008 教学仪器设备安全要求 总则》。对外观、部件、标志、要求进行检查、机械性安全、智能控制电气柜防电击、锚栓、功能检查、噪声级限值、成套性检验进行检测，完全满足得4分，缺项或漏项不得分；  2、吊顶安装可升降集成系统通过省级及以上单位组织的专家论证，并获得论证通过的，得4分，投标文件中需提供论证通过的证书复印件或扫描件；  3、为保证产品软件自主知识产权，防止盗版，保证使用过程中不受到第三方知识产权的任何追诉，提供心理健康中心智能心理云平台软件、云平台数据上传工具软件、云平台用户自助查询仪系统、app（ios版）软件、app（安卓版）软件、app网络后台管理软件、生涯规划择业指导测评软件、团体身心反馈训练软件、团体心理活动训练软件、智能多维互动积极心理训练软件、智能多维互动击打宣泄软件、智能多维互动呐喊宣泄软件、VR心理综合训练系统软件获得国家版权局颁发的软件著作权证书，提供齐全得2分，未提供或提供不全不得分。 4、沙盘、智能音乐放松系统、智能身心反馈训练系统、团体活动包须提供省教育厅（或省级教育委员会）及以上行政部门出具的产品鉴定证书并满足以下要求的得3分，不提供或提供不全不得分：  （1）证书中有产品或技术名称体现“沙盘、智能音乐放松系统、智能身心反馈训练系统、团体活动包”。  （2）证书中针对“沙盘、智能音乐放松系统、智能身心反馈训练系统、团体活动包”技术指标、技术特征有具体描述。  （3）各级协会出具的报告不属于行政部门，不能作为评分依据，不能作为评分依据。  5、提供智能音乐放松系统第三方有权机构出具的检测报告，检测要包含以下三个方面，完全满足得1分，缺少一项不得分：  （1）减压放松椅符合国家软体沙发检测相关要求，减压放松椅皮革涂层粘着牢度≥2.5N/10mm。  （2）减压放松椅的甲醛释放量符合国家相关规定。  （3）减压放松椅内填充海绵，泡沫回弹性能要求≥40（A法）  6、提供历史教室数字历史沿革系统的检测报告，检测报告须对分辨率、外观、稳定性、投影机、画面显示效果、软件进行检测，检测结果须为合格。完全满足的得1分，不提供或提供不全不得分。 | **0-15** |
| 企业资信水平 | 1. 投标供应商（或吊装实验室设备生产厂商）是中国教育装备行业协会会员的，得1分。 2. 投标供应商（或吊装实验室设备生产厂商）高新技术企业证书的，得1分。   3、投标供应商（或吊装实验室设备生产厂商）具有捐资助学行为，并获得相关证明文件的，得1分。  注：投标文件中提供上述证书影印件或扫描件。 | **0-3** |
| 投标供应商业绩 | 自2017年1月1日以来，具有学校或行政事业单位吊装式实验室建设业绩且业绩金额在2000万以上的（包含2000万），每提供一份业绩合同得0.5分，最高得2分；  注：1、投标文件中须提供业绩合同、中标通知书、验收报告的扫描件或影印件，如合同中无法体现签订时间、项目名称、项目内容等具体内容的，须另附业主证明材料或经评委会认可的相关证明材料。 | **0-2** |
| 价格分  （30分） | 价格分统一采用低价优先法，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分 30 分。其他投标供应商的价格分统一按照下列公式计算：  投标报价得分＝（评标基准价/投标报价）× 30 ％×100 | **0-30** |

**备注：**

**一、其他要求**

1、投标供应商投标时须作出如下书面承诺：我公司投标文件中提供的各项资质材料均真实有效。合同签订后7个工作日内提供投标文件中所有检测报告及相关材料原件查验，如逾期备按要求提供或经审查、验证不能通过，我公司自愿放弃中标资格并承担一切相关责任。

2、为保障淮北一中（东校区）顺利开学，中标供应商必须确保在规定期限内保质保量完成生产、检测、供货、安装及履约验收等全部工作内容，否则将报淮北市公共资源交易监督管理局依归严肃处理，请投标供应商自行考虑投标风险。

3.中标人签订合同后7个工作日内，须按招标文件的要求提供产品样品并演示，采购人将请相关人员（包括但不限于第三方机构、其他投标人等）按招标文件、中标人的投标文件要求对中标人提供的产品及相关资料进行验收，相关费用（如检测费用等）由中标人承担，逾期未提供或提供的样品不符合投标文件要求，采购人有权终止合同，并报淮北市公共资源交易监督管理局依规处理。

**二、人员培训要求**

货物安装、调试、验收合格后，中标人应对采购人的相关人员进行免费现场培训。培训内容包括基本操作、保养维修、常见故障及解决办法等。

**三、货物质量及售后服务要求**

1、货物质量：中标人提供的货物必须是全新、原装、合格正品，完全符合国家规定的质量标准和厂方的标准。货物完好，配件齐全。

2、保修及售后服务：依据商品的保修条款及售后服务条款，提供原厂质保，质保期按照国家规定，且不低于所供品牌向用户承诺的质保期限，招标文件另有约定的从其约定。质保期从货物验收合格后算起。

**四、报价说明**

本项目报投标总价，报价包含完成本项目应有的一切费用，中标后采购人不再追加任何费用。