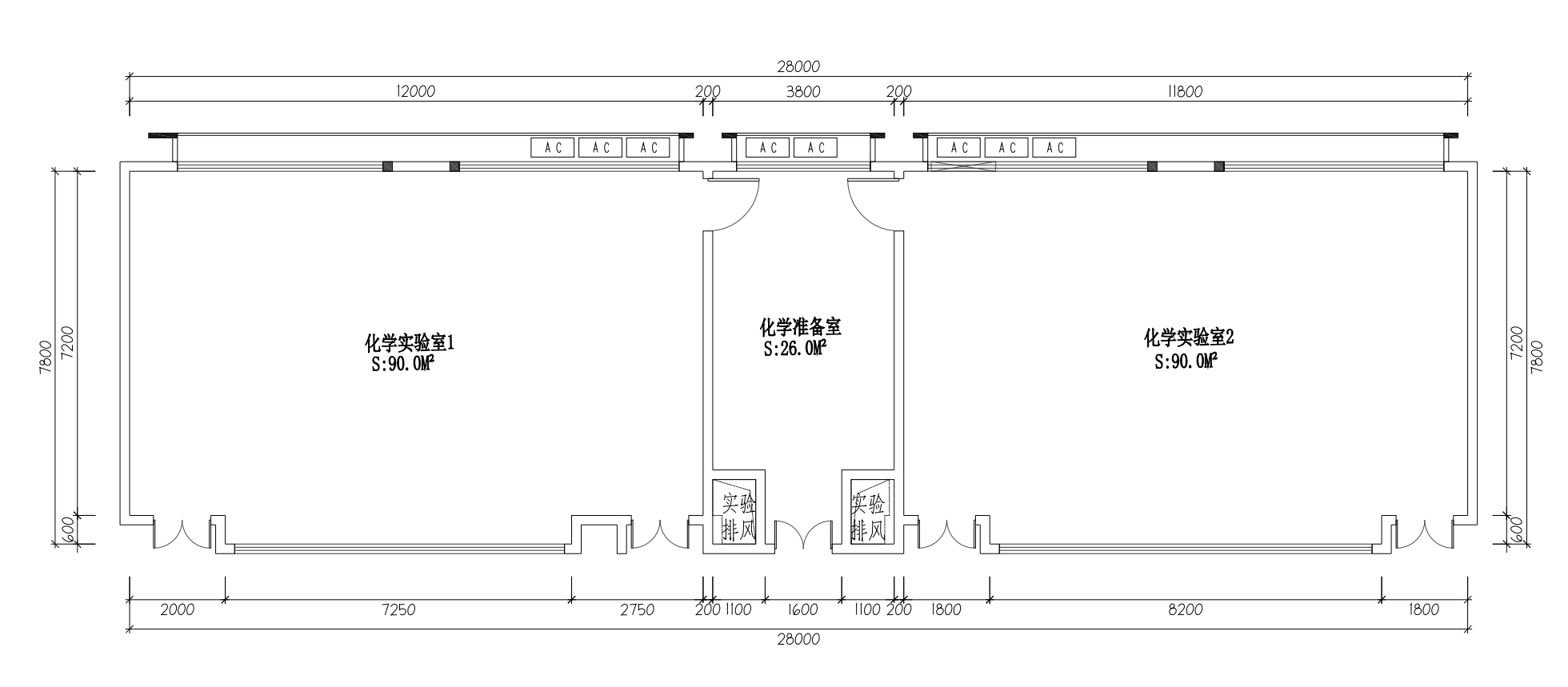
**一、实验楼一层**

**1、通风化学实验室1、2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **质量标准及性能要求** | **数量** | **单位** |
| **一、教师控制演示区** | | | | |
| 1 | 教师演示台 | 1.规格：≥2400×700×850mm； 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体； 3.柜身：采用≥1.0mm厚的冷轧钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理；柜体为全钢落地式结构，拆装组合式结构。柜体深度为700mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜后方应具备容易拆装的背板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.中间老师踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板连接且独立着地，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料；  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置；  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.门铰执行QB/T2189-2013《家具五金杯状暗铰链》标准；  13.导轨执行QB/T2454-2013《家具五金抽屉导轨》标准； 14.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。台面装置预留教学微机、键盘鼠标、网络中控、音频功放、视频展台、室内交换机等设备的位置。预留教学电源控制台安装位置。预留教师电脑。预留强弱电配电装置位置，柜体内部走线及接线端子布局合理，易于维护。 15.投标人具有产品依据参照GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》、GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》、GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格（须提供具备CMA或CNAS标志的检验检测机构出具的带二维码或者条形码的质量合格检测报告复印件并加盖投标人公章）： ▲15.1 a.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；b.苯，检验结果为未检出；c.甲苯，检验结果为未检出；d.二甲苯，检验结果为未检出；e.甲醛释放量，检验结果为≤0.031mg/m³；f.砷As，检验结果为未检出；g.硒Se，检验结果为未检出；h.汞Hg，检验结果为未检出；i.钡Ba，检验结果为未检出；j.铅Pb，检验结果为未检出；k.铬Cr，检验结果为未检出。 ▲15.2操作台台面耐水蒸气：无凸起、龟裂和明显变色（A类）；物理、化学实验台面耐高温：无裂纹（A类）；生物实验台面耐污染：不低于3级（A类）； ▲15.3水平静载荷试验：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； ▲15.4垂直静载荷试验（主桌面）：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； ▲15.5金属电镀层耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于7级（A类）；重金属含量：可溶性铅＜5mg/kg,可溶性镉＜5mg/kg,可溶性铬＜5mg/kg,可溶性汞＜5mg/kg； ▲15.6金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H,金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀不低于10级,金属电镀层耐腐蚀24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于10级；操作台台面耐磨：磨耗值≤79 mg/100r,素色磨350r，应无露底现象。 | 1 | 张 |
| 2 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 套 |
| 3 | 实验水槽1 | ≥440×330×190mm，PP材质，黑色，实验室专用。 | 1 | 套 |
| 4 | 教师转椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 5 | 教师电源 | 1.尺寸：≥405×405×90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 2.输入电压：220v±10%； 3.教师电源：交流输出2-24V,2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。 4.直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。  5.化学塔吊控制：采用专用文本控制器（液晶屏全中文显示），能够控制塔吊电源、升降、风速大小及塔吊照明，可输出0-10V模拟信号和开关信号，控制变频器。 6.2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/路。 7.使用环境：温度0-40℃，湿度<90%。 8.产品符合GB21748-2008、GB28481-2012、B6675.4-2014、检测项目绝缘性能、抗电强度、保护接地电阻、控制和调节件、结构、直流输出电压、浪涌（冲击）抗扰度、重金属,mg/kg、邻苯二甲酸脂等项。 | 1 | 套 |
| 6 | 单头塔吊（含电源1组） | 1.尺寸≥250×250×1230/1830mm,整体是由钢板、铝型材、塑料等材质组成。 2.升降伸缩推杆电机部分：升降伸缩推杆悬挂安装，使内外导向体连接；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点。经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 3.推杆电机控制开关：总开关采用显示屏触摸按键式开关；内部升降控制行程采用机械式磁性接近开关。 4.上下升降内外导向部分：外导向体250×250mm×壁厚3mm；内导向体235×235×壁厚3mm；上下升降内外导向盖采用铝合金型材材料一次性成型；材料表面经过防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便。 5.上下导向固定框：上下导向均采用表面经过硬质氧化或纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 6.滑动阻尼：采用尼龙注塑模一次性成型；其作用是使上下导向体上下来回升降时，使其不摆动不晃动减低噪音，定位限位作用。 7.固定板：采用钢板冲压一次性成型。 8.吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 9.吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 10.端盖：采用优质的光敏树脂材料。 11.通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量200立方/小时，噪音≤65dB。 12.电器：设置220V多功能插座，可选配学生安全电源、带数字显示220v电源。 | 1 | 套 |
| 7 | 单头塔吊固定架 | 尺寸：≥420/600×278/419×h(层高减3400mm，低于等于3400mm不需要增加架子)，整体是由40×25（壁厚1.2mm）优质方钢、三角铁：40×40（壁厚4mm）、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 1 | 套 |
| 8 | 洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 9 | 通风操作柜 | 1.规格：≥1200×700×2200mm 2.结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体三面为10mm热弯整块玻璃，外贴防爆膜，视线无任何遮挡更安全，实验时学生全方位观看柜内操作过程，中间（操作台面），下部柜体（内含单侧独立抽气式组成柜及另侧独立水、电、气体管线系统容纳柜设计； 3.柜体结构：柜体采用1.0mm厚优质冷轧钢板，钢板表面处理为磷化后喷塑。上部面板采用1.0mm厚优质冷轧钢板制作，其结构为可拆式结构，为电气、管道、照明等部分的安装维修提供了极大的便利，上部柜体内胆采用全非金属结构，在充分保证结构强度的前提下，柜体内无任何外露的金属配件，以免发生锈蚀，如螺丝、铆钉等。底柜柜门采用≥1.0mm厚优质冷轧钢板。结构为双层中空板，防爆阻燃。底柜隔板采用1.0mm厚优质冷轧钢板，承重强度为≥150㎏/㎡。 4.台面：要求采用≥12.7mm厚实芯理化板边缘加厚至25.4mm，边缘呈圆弧形，结构坚固致密，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能； 5.照明：采用30W日光灯； 6.拉手：采用一字铝合金； 7.顶部气流板：采用5mm厚抗倍特板，安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各约50±10%，以确保不同比重之气体均能有效排除，另并具手动可调排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例至80%以上； 8.化验水斗：采用PP制作，耐酸碱一体成型小水杯； 9.化验出水终端：采用实验室专用单口烤漆出水终端； 10.采用5mm厚专业防爆玻璃，视窗采用无间断平衡、隐蔽式结构设计。视窗配重平衡，保证视窗的平稳开、关，视窗上下滑动自如，可停留在任意位置，在通风柜视窗与通风柜工作台面垂直闭合处，设计留有防止气体外溢的气流栅，用以防止因温差而产生的对流气体外溢，保证当视窗关闭风机仍工作时，柜体内工作区不会产生负压。升降门采用全铝合金结构制作，  11.电器部分：A、开关部分：每台通风柜配有风机控制开关及日光灯开关，装设于上柜右侧正面； B、插座部分：每台通风柜配有220V万能接地型插座，装设于上柜两侧正面，且具有关合之防尘保护盖，插座面并配有绝缘保护盒； C、电源控制部分：每台通风柜设有配电箱，其中配有：5A可调节式过载保护接触器总成，总电源用小型断路器（NFB）30A 3P；日光灯及220V插座用小型断路器（NFB）16A 2P；总电源用无熔丝开关小型断路器（附漏电保护）2P-32A一只；插座、日光灯用无熔丝开关小型断路器2P-16A两只； | 1 | 个 |
| 10 | 废液收集桶 | 1.粘贴“有机废液”标签，蓝色桶。  2.粘贴“废酸液”标签，红色桶。  3.粘贴“废碱液”标签，黑色桶。规格均为25L。耐酸碱。 | 3 | 个 |
| 11 | 废弃固体收集桶 | 粘贴“固体废物”标签，白色桶，规格为25L。 | 1 | 个 |
| 12 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| 13 | 消防设备 | 产品名称：手提式干粉灭火器；  灭火剂：ABC无毒干粉；  产品容量：3KG；  有效喷射时间：大于18.2-18.9s；  瓶体材料：碳钢，经火烧及挤压测试；  喷射距离：大于等于3.5米；  使用温度：-20~+55。 沙箱（含沙2KG）。 消防用具柜。 材质：采用碳钢焊接，喷涂防锈高光漆，翻盖设计，方便拿取，可放置两个手提式干粉灭火器。 | 1 | 套 |
| **二、学生实验学习区** | | | | |
| 1 | 学生实验桌 | 1.规格：≥1200×600×780mm 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  ▲2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  ▲2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  ▲2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  ▲2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  ▲2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体； （以上▲参数条款需附具备CMA或CNAS标志的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章作为证明材料） 3.结构：新型铸铝结构，整体1200×600×780mm，“工”字型设计，学生位时尚简洁，让学生有更大的活动空间，符合人体工程学设计，学生桌整体外观无螺丝及连接外露，上托、底脚、中间立柱流线连接，美观大方。  3.1主体：采用铝合金型材和铝压铸件连接框架组合。  3.2 A上托：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥596×60.5×90.3mm，厚度≥4.6mm，中间有多条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性；B底脚：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥580×69×43mm，厚度≥3.0mm，前后端留有8mm调脚螺丝孔位，中间留有桌身与地面固定卡槽孔位，前后倾斜式设计，立柱与下托脚连接处有ABS塑料护套，护套颜色与台面颜色一致，时尚美观；C高后梁：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥1085×105.2×40.2mm，厚度≥2.7mm，中间有十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个横梁外观为弧形立体设计，与台面弧形相呼应，增加了时尚感和美观度；D书包斗：尺寸：533×336×145mm，采用绿色环保6.0mm厚ABS材料一体注塑成型，无拼接缝；易碰撞处全部采用倒圆角，款式设计美观、安全、牢固、耐用。中间设挂凳口。  ▲3.3 A、上托、底脚、高后梁依据参照GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验通过检验且以下内容为合格（须提供具备CMA或CNAS标志的第三方机构出具的带二维码或者条形码的质量合格检测报告复印件并加盖投标人公章）：可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H，金属喷漆(塑)涂层冲击强度冲击高度400mm应无剥落、裂纹、皱纹（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀 100h内观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外应无鼓泡产生（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀100h后检查划道两侧3mm外、应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。B、书包斗依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准通过检验且以下内容为合格（须提供具备CMA或CNAS标志的第三方机构出具的带二维码或者条形码的质量合格检测报告复印件加盖投标人公章）：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)检验结果为未检出，可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg。  3.4立柱：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥82×48×628mm，厚度≥2.0mm，中间有两条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个立柱外观为八面立体设计，而且每面呈流线型，与上下托相对应连接。  3.5主横梁：采用环保优质钢材冲压模具成型制作，尺寸：≥25×75×1101mm，厚度≥2.0mm。  3.6连接：前后内部上下采用双排内六粗牙螺丝固定，上端设计加固横梁，承重性能强；各部分连接设置专用定位件，便于组装及拆卸；外观流线设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角。表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。  3.7脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，内藏8mm镀锌可调高螺丝，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 ▲4.投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格（须提供具备CMA或CNAS标志的第三方机构出具的带二维码或者条形码的质量合格检测报告复印件并加盖投标人公章）：4.1.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；4.2.苯，检验结果为未检出；4.3.甲醛释放量，检验结果为≤0.012mg/m³；5.4.甲苯，检验结果为未检出；4.5.二甲苯，检验结果为未检出。 | 26 | 张 |
| 2 | PP水槽柜 | 1.规格：≥500L×600W×800Hmm 2.结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，金属螺丝固定，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 3.门板：前后门均带内嵌式塑料扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。 4.柜子柜体：采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 5.水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱＜80度有机溶剂并耐150度以下高温，具有防溢出功能。 | 13 | 个 |
| 3 | 实验水槽2 | 1.规格：≥500×600×350mm； 2.防溢水一体水槽：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，壁厚5mm，耐强酸强碱耐<80°C有机溶剂并耐150°C以下高温，带溢水口，无毒、无味、美观大方。 | 13 | 个 |
| 4 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 13 | 个 |
| 5 | 学生实验凳 | 1.规格：≥315×315×430mm（升降幅度430-530mm） 2.整体美观结实。耐固耐用，四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质PP塑料一次成型。 3.凳面：采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型，厚度约6mm。 4.凳架：采用椭圆形无缝钢管，钢管壁厚不低于2mm。 5.脚垫：采用优质PP材料注塑。 | 52 | 张 |
| 6 | 多功能护罩 | 规格≥400×240×730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚3mmPP改性材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚3mm,采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 | 26 | 个 |
| **三、智能控制系统** | | | | |
| 1 | 塔吊（含学生电源4组） | 1.规格：≥1650×500×1000/1500mm； 2.整体是由钢板、铝铝型材、塑料等材质组成。 3.设备分三大部分：升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体。 （1）升降导向主体（两套升降伸缩推杆，上下升降导向盖等） 升降伸缩推杆部分：两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上，则另一端固定在通风控制中央主体上；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点.经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 推杆控制开关：采用触摸按键式开关，自行携带电源变压器，螺旋可伸缩式开关控制线。 上下升降内外导向部分：上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型；表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便且外形美观。 （2）通风控制中央主体 采用PVC塑料型材一次性成型，具有较强的耐蚀性,整体轻便且外形美观。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。 （3）通风吸风万向管主体 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量≥800立方/小时，噪音≤65dB。 电器：设置多功能插座，隐藏式LED日光灯，触摸式开关，操作简单，安全可靠，配四个学生安全电源。 | 6 | 套 |
| 2 | 短塔吊（含学生电源2组） | 1.规格：≥920×500×1000/1500mm，整体是由钢板、铝型材、塑料等材质组成。 2.设备分三大部分：升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体 （1）升降导向主体（两套升降伸缩推杆，上下升降导向盖等） 升降伸缩推杆部分：两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上，则另一端固定在通风控制中央主体上；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点.经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 推杆控制开关：采用触摸按键式开关，自行携带电源变压器，螺旋可伸缩式开关控制线。 上下升降内外导向部分：上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型；表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便且外形美观。 （2）通风控制中央主体 采用PVC塑料型材一次性成型，具有较强的耐蚀性,整体轻便且外形美观。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。 （3）通风吸风万向管主体 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量≥400立方/小时，噪音≤65dB 电器：设置多功能插座，隐藏式LED日光灯，触摸式开关，操作简单，安全可靠，配2个学生安全电源。 | 1 | 套 |
| 3 | 塔吊固定架1 | 尺寸：≥420/600×349/419mm，整体是由40×25（壁厚1.2mm）优质方钢、三角铁：40×40（壁厚4mm）、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 6 | 套 |
| 4 | 塔吊固定架2 | 尺寸：≥260/420×120/260mm，整体是由20×30（壁厚1.2mm）优质方钢、三角铁：40×40（壁厚4mm）、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 1 | 套 |
| 5 | 风机变频调速控制器 | 0-50HZ调节，高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速风量大小。 | 1 | 套 |
| **四、供电及给排水系统** | | | | |
| 1 | 天花布线系统 | 符合JY0374-2004《教学实验室设备 电源系统》，采用PVC阻燃线管套装。 | 1 | 项 |
| 2 | 室内地上给排水系统 | 在室内校方指定处设有给水总控制阀门，教师可以灵活方便对全室给水系统进行控制，给水管采用φ20-32mmPPR国标管，专业工具热熔连接，耐压、耐用安全可靠，排水管采用加厚PVC-U φ50mm国标管，专用PVC胶连接，每个水位都要独立安张φ20球阀，国标金属软管与水咀相连，下水装制中含沉水弯检修口，方便维修检查，不易堵塞，防异味上窜到教室。 | 1 | 项 |
| **五、通风系统** | | | | |
| 1 | 室内行程通风系统 | 采用PVC风管，具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径200mm，支风管直径≥110mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 2 | 室外通风系统 | 采用PVC风管，或PP焊接管具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径400mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 3 | 风机 | 6#离心风机 5.5KW，转速 1450r/min，流量 10602-21204M3/h，全压 1150-748Pa，噪声符合国家标准,风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP材质，主要用于对专用通风机的防护。 | 1 | 套 |
| 4 | 除雾器 | 定制 | 1 | 套 |
| 5 | 吸附器 | 1.专业定制； 2.风量50000m3/h； 3.运行阻力800-1200Pa； 4.传播温度20°C； 5.工艺参数：过滤流速8-20m/h，炭层厚度1.2-1.5m，接触时间10-20min,反洗流速28-33m/h,反洗时间4-10min。 | 1 | 套 |
| 6 | UV光分解 | 1.安全可靠 采用多重保护，如电流过载保护、防干烧保护、水温保护等，能保证机器长时间连续稳定运行。 2.经久耐用 整机采用不锈钢材质喷塑而成，无水锈；机芯采用集成式制雾模块,保证了使用寿命。 3.洁净卫生 有水质过滤、空气过滤等多重过滤，可有效除藻抑菌，保证了雾粒的清洁和纯度。 4.效果好 雾粒直径＜5μm，喷雾管采用的PVC管道，输送距离可达50米，能快速与空气融合。 5.速度快 从静止状态到产生额定加湿量，仅需1秒钟。 6.智能控制 设有时间控制器和计算机智能，自动进水，自动喷雾，自动排水，自动清洗，无需人员值守。 7.维护简单 备有专用清洗孔。 | 1 | 套 |
| 7 | 净化塔 | 1.专业定制； 2.塔体厚度：塔底部为15mm厚度的frp材料制作，塔体为10mm厚度的frp材料制作； 3.塔体内部结构：两层喷淋装置，一层除雾装置，一层储液层； 4.塔体防腐等级：塔体内部内衬3层乙烯基防腐层，外部10-15层不饱和树脂层，对一般的酸、碱、有机溶剂具有优秀的抗性； 5.塔体耐温等级：常规情况下，耐温在80℃（此温度为玻璃钢酸洗塔实际工作温度）左右； 6.除雾结构：塔体顶部的除雾层为丝网除雾 7.喷淋结构：喷淋结构为PP和PVC材料制作，采用十喷淋装置； | 1 | 套 |
| 8 | 消音器 | φ400×1000mm,PP材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于50分贝。 | 1 | 套 |
| 9 | 风机软连接 | φ600-φ400mm,pp材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。 | 1 | 套 |
| 10 | 风机控制线 | 国标：采用交联聚乙烯绝缘﹑铝塑带绕包总屏蔽﹑低烟无卤聚烯烃内衬层﹑钢丝铠装﹑低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压300/500V，电缆长期工作温度-30～90℃，电缆敷设温度不低于0℃，电缆弯曲半径不小于电缆直径的12倍，低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中HCL含量≤100mg/g。 | 1 | 项 |
| 11 | 风管通孔 | 能过φ400PVC管，且在室内室外要用水泥做外包，贴瓷片。 | 2 | 个 |
| 12 | 抱箍 | 不锈钢制作。 | 10 | 个 |
| 13 | 附件及辅材 | 含胶带、电磁阀、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等。 | 1 | 套 |
| 14 | 系统调试 | 1.吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2.系统结构调试； 3.系统控制调试； 4.通风系统调试； 5.给排水调试； 6.供电系统调试。 | 1 | 项 |
| 15 | 顶装安装 | 标准化安装。 | 1 | 项 |

**1-1、通风化学实验室1、2平面图：**

**2、化学准备室1、2（含仪器）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数、规格、功能** | **数量** | **单位** |
| **一、准备室设备** | | | | |
| 1 | 准备台 | 1.尺寸：≥1000×700×850mm 2.台面：采用国内≥12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。为了确保使用者的健康安全，各项性能满足或优于如下要求：  ▲2.1通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、四氯化碳、松节油、乙腈等不少于125项酸、碱及其它化学试剂的检验结果为无明显变化。  ▲2.2参照GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准，重金属铅、镉等未检出；  ▲2.3依据ISO 22196:2011及JC/T 2039-2010等方法检测抗菌性能：包含但不局限于：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；枯草芽孢杆菌、变异库克菌、甲型溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于14种菌种检测，结果符合抗菌要求。  ▲2.4参照最新标准（GB 18580-2017）检测，检测结果为：甲醛释放量≤0.024mg/m3，满足E1级≤0.124mg/m3技术限量要求。依据HJ571-2010《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》检测，总挥发性有机化合物TVOC（72h）释放量为（≤0.02mg/m2\*h）。  ▲2.5参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达B1级，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。  ▲2.6具有不少于180项以上高关注度物质（SVHC）；依据GB6566-2010方法进行放射性测试，内、外照射检测值均≤0.1。依据GB/T24128-2018及JC/T 2039-2010等方法检测防霉性能：包含但不局限于：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉等不少于7种的霉菌检测。  （以上▲参数条款需具备CMA或CNAS标志的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章作为证明材料）。 3.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 | 3 | 米 |
| 2 | 单头塔吊（含电源1组） | 1.尺寸≥250×250×1230/1830mm,整体是由钢板、铝型材、塑料等材质组成。 2.升降伸缩推杆电机部分：升降伸缩推杆悬挂安装，使内外导向体连接；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点.经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 3.推杆电机控制开关：总开关采用显示屏触摸按键式开关；内部升降控制行程采用机械式磁性接近开关。 4.上下升降内外导向部分： 外导向体250×250mm×壁厚3mm；内导向体235×235×壁厚3mm； 上下升降内外导向盖采用铝合金型材材料一次性成型；材料表面经过防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便。 上下导向固定框：上下导向均采用表面经过硬质氧化或纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 滑动阻尼：采用尼龙注塑模一次性成型；其作用是使上下导向体上下来回升降时，使其不摆动不晃动减低噪音，定位限位作用。 固定板：采用钢板冲压一次性成型。 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 端盖：采用优质的光敏树脂材料。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量200立方/小时，噪音≤65dB 电器：设置220V多功能插座，可选配学生安全电源、带数字显示220v电源。 | 1 | 套 |
| 3 | 单头塔吊固定架 | 尺寸：≥420/600×278/419mm，整体是由40×25（壁厚1.2mm）优质方钢、三角铁：40×40（壁厚4mm）、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 1 | 套 |
| 4 | 全钢通风操作柜 | 1.规格：≥1500×800×2350mm 2.上柜（通风柜）外壳：基材采用厚1.0mm冷轧钢板，由背板，侧板，面板，顶板组合而成，每一块板都可拆装，更换。 3.上柜（通风柜）内衬板：采用5MM厚抗酸碱、耐高温抗贝特板。 4.导流板（BAFFIE）：导流设计，其材质同内衬板，导流板安装位置与角度使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各约50+10%，以确保不同比重之气体均能有效排除。 5.操作台面：采用≥12.7MM厚实心理化板。 6.底柜：基材采用厚1.0mm冷轧钢板，箱体由箱体面板，侧板，底板，后挡板组合而成，面板，侧板，底板，后挡板可全拆装，易于维护，方便使用表面经过碱洗除油、酸洗除锈、磷化附膜、钝化、静电机器手自动喷涂和高温固化处理。热固性粉末喷塑；除锈、耐磨、防腐蚀，耐酸碱。 7.调节门：调节门玻璃：采用厚5mm安全钢化玻璃。无段平衡设计，视窗可停留在任意高度，其上下行程具静音轨道予以限制，避免摇晃碰撞。 8.集气风罩：采用锥形缩口集气罩，底部入口为长方形开口，顶部出口管径依风柜尺寸1MM约10，出口衔接管口高度50MM（含）以上，便于风管套管衔接，集气罩具良好之锥形集气角度及圆滑度，以获得良好之集气平均及低压损。 9.照明设备：灯罩内具220V、30W日光灯一支。 10.配件：（1）安装单口鹅颈化验水头（1组），（2）化验杯槽（1组）。 | 1 | 个 |
| 5 | 仪器小车 | 1.用优质不锈钢材质。 2.产品由搁盘2个，车架2个； 3.支架底部用万向轮组装 4.规格不小于600mm×400mm×800mm。 5.整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式。 6.其它符合JY 0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》有关规定。 | 1 | 辆 |
| 6 | 仪器柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm 2.全钢拆装结构。 3.采用0.8mm冷轧钢板,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂；工艺采用优质数控机床一体折弯成型，无焊接点外露，具备防化、防潮、耐高温及耐磨特性。 4.门板为内嵌结构，上为内嵌5mm透明普玻对开门，下为钢制对开门，门板为双层结构制作，中间填充隔音材料，起到静音作用。  5.层板：3件可调式层板，任意调节高度，每件层板由4只层板扣支撑。 6.背板：5件9MM厚拼装式灰白色PP中空板，采用滑槽式卡入，安装便捷。 7.铰链：大弯-110°缓冲门铰，外型美观，使用过程中无噪音，耐腐蚀，使用寿命长。 8.拉手：一体折弯成型拉手，可配色。  9.地脚：采用实验室专用地脚-27外六角地脚M10\*19\*40，可适于不同的地面环境。高度可调，方便实用。 | 10 | 个 |
| 7 | 通风药品柜 | 1.尺寸：≥1000×500×2000mm 2.柜体组件（侧板、顶板、背板和柜门）采用环保型PP材质一次性注塑成型，内设加强筋，耐强酸碱及有机溶剂。榫卯连接结构，不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用，两侧凹槽造型有很好的加强作用，丝印设计可满足多色需求，整体简洁、大气，富有活力又不失严谨。 3.柜体上部为PP工程塑料镶装玻璃对开门，下部为PP工程塑料对开门，中线两侧边角的对开式把手即能满足开门需要又能作为玻璃固定件，一举两得，上下层各设5层调节支架，内设两块2.5mm厚PP改性塑料活动隔板，卡槽式灵活隔断，可根据需求自由调节各层空间，耐酸碱、耐冲击、韧性强。 4.柜门：870×450mm，柜门厚25mm，内嵌5mm厚钢化玻璃，伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。 把手：采用PP材质隐形拉手，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 层板：930×400mm，采用改性PP改性材料增加强度，注塑模一次性成型，带横向不低于8根纵向不低于6根的加强筋，加强筋厚度2mm，表面沙面和光面相结合处理，承重力强，可上下调换。 门锁：带钢制门锁。  5.底座高70mm，上下板25mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。 6.顶部开孔，可接通风设备。上柜带5mm厚PP板折弯加工的阶梯。 | 2 | 个 |
| 8 | 仪器盘 | ≥390×200×110mmUPVC有孔 | 10 | 个 |
| 9 | 仪器盘 | ≥320×240×110mmUPVC无孔 | 10 | 个 |
| 10 | 高压电源 | 交流220V到桌，具有短路及过载保护，带保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 1 | 套 |
| 11 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 2 | 套 |
| 12 | 实验水槽 | ≥440×330×190mm，PP材质，黑色，实验室专用 | 2 | 套 |
| 13 | 试剂架 | 尺寸：≥1200×300×600㎜ ，立柱架采用2.5mm厚工艺铝型材制作为80mm×40mm的方管，方管两侧有凹槽,可放置六角螺母，配合螺丝可在任意高度固定挂钩。挂钩采用优质钢板冲压而成，带有凹凸造型，起到加强结构的强度，经特殊化学防锈处理，外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上。 | 2 | 套 |
| 14 | 洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 15 | 电工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：电工胶布，1卷，5mPVC电工胶布；芝麻柄螺丝批，2把，6×100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，5×75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，3×150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1把，3m×12.5mm公制白色涂脂尺带；吸锡器，1个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1把，磨齿剥线钳、剥线经0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1把，软毛刷；焊锡丝，1卷，1.0mm FLN× 2.0%；小钢锯，1把，配一根锯条；测电笔，1支，氖管；活动扳手，1把，8”；羊角锤，1把，0.25KG钢管柄；钢丝钳，1把，7”；尖嘴钳，1把，6"；斜口钳，1把，7" ；数显万用表，1台，DT830B数字；精密螺丝批，6把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1把，220V50Hz60W；美工刀，1把，单发包胶；烙铁架，1付。 | 1 | 套 |
| 16 | 木工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：木工凿子，1把，3/4”；美工刀，1把，包胶；木工锉，1把，8"半圆；剪刀，1把，多用；羊角锤，1把，0.5KG木柄；鸟刨，1把；手推刨，1把；钢角尺，1把，300mm；螺丝刀，1把，6×125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1把，8"黄黑双色柄；卷尺，1把，3m×12.5mm；G形夹，1把，3"；有机玻璃钩刀，1把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1支；小水平尺，1把。 | 1 | 套 |
| 17 | 金工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：钢丝钳，1把，7"，45#钢；尖嘴钳，1把，6"，45#钢；钢直尺，1把，300mm钢直尺；扁锉刀，1把，200mm尖头；半圆锉刀，1把，200mm半圆；三角锉，1把，200mm三角；圆锉刀，1把，200mm圆锉；划针，1把，200mm；划线规，1把，150mm划规；样冲，1把，GP100C-2ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1把，300g木柄；圆头锤，1把。 | 1 | 套 |
| 18 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| 19 | 化学仪器 | 详见附件1清单 | 1 | 项 |
| 20 | 消防设备 | 产品名称：手提式干粉灭火器； 灭火剂：ABC无毒干粉； 产品容量：3KG； 有效喷射时间：大于18.2-18.9s； 瓶体材料：碳钢，经火烧及挤压测试； 喷射距离：大于等于3.5米； 使用温度：-20~+55； 沙箱（含沙2KG）； 消防用具柜； 材质：采用碳钢焊接，喷涂防锈高光漆，翻盖设计，方便拿取，可放置两个手提式干粉灭火器。 | 1 | 套 |
| **二、安装附件设备** | | | | |
| 1 | 通风风机 | 离心风机 3KW，转速 2900r/min，流量 5408M3/h，风压1617Pa，噪声符合国家标准,风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP材质，主要用于对专用通风机的防护。 | 1 | 套 |
| 2 | 室内行程通风系统 | 采用PVC风管，具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径200mm，支风管直径≥110mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 3 | 室外通风系统 | 采用PVC风管，或PP焊接管具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径300mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 4 | 给排水管 | φ20PPR进水管，φ50PVC排水管 | 1 | 套 |
| 5 | 交流布线 | 按配电标准穿线敷设，全部采用BVR-500铜芯线 | 1 | 套 |
| 6 | 线管 | φ25，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 | 1 | 套 |
| 7 | 除雾器 | 定制 | 1 | 套 |
| 8 | 吸附器 | 1.专业定制； 2.风量50000m3/h； 3.运行阻力800-1200Pa； 4.传播温度20°C； 5.工艺参数：过滤流速8-20m/h，炭层厚度1.2-1.5m，接触时间10-20min,反洗流速28-33m/h,反洗时间4-10min。 | 1 | 套 |
| 9 | UV光分解 | 1.安全可靠 采用多重保护，如电流过载保护、防干烧保护、水温保护等，能保证机器长时间连续稳定运行。 2.经久耐用 整机采用不锈钢材质喷塑而成，无水锈；机芯采用集成式制雾模块，主要元器件采用产品，保证了使用寿命。 3.洁净卫生 有水质过滤、空气过滤等多重过滤，可有效除藻抑菌，保证了雾粒的清洁和纯度。 4.效果好 雾粒直径＜5μm，喷雾管采用的PVC管道，输送距离可达50米，能快速与空气融合。 5.速度快 从静止状态到产生额定加湿量，仅需1秒钟。 6.智能控制 设有时间控制器和计算机智能，，自动进水，自动喷雾，自动排水，自动清洗，无需人员值守。 7.维护简单 备有专用清洗孔。 | 1 | 套 |
| 10 | 净化塔 | 1.专业定制； 2.塔体厚度：塔底部为15mm厚度的frp材料制作，塔体为10mm厚度的frp材料制作； 3.塔体内部结构：两层喷淋装置，一层除雾装置，一层储液层； 4.塔体防腐等级：塔体内部内衬3层乙烯基防腐层，外部10-15层不饱和树脂层，对一般的酸、碱、有机溶剂具有优秀的抗性； 5.塔体耐温等级：常规情况下，耐温在80℃（此温度为玻璃钢酸洗塔实际工作温度）左右； 6.除雾结构：塔体顶部的除雾层为丝网除雾 7.喷淋结构：喷淋结构为PP和PVC材料制作，采用十喷淋装置； | 1 | 套 |
| 11 | 消音器 | PP材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于50分贝。 | 1 | 套 |
| 12 | 风机软连接 | pp材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。 | 1 | 套 |
| 13 | 风机控制线 | 国标：采用交联聚乙烯绝缘﹑铝塑带绕包总屏蔽﹑低烟无卤聚烯烃内衬层﹑钢丝铠装﹑低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压300/500V，电缆长期工作温度-30～90℃，电缆敷设温度不低于0℃，电缆弯曲半径不小于电缆直径的12倍，低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中HCL含量≤100mg/g。 | 1 | 项 |
| 14 | 风管通孔 | 能过φ300PVC管，且在室内室外要用水泥做外包，贴瓷片，使其美观大方。 | 2 | 个 |
| 15 | 抱箍 | 不锈钢制作。 | 10 | 个 |
| 16 | 附件及辅材 | 含胶带、电磁阀、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等。 | 1 | 套 |
| 17 | 系统调试 | 1.吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2.系统结构调试； 3.系统控制调试； 4.通风系统调试； 5.给排水调试； 6.供电系统调试。 | 1 | 项 |
| 18 | 顶装安装 | 标准化安装。 | 1 | 项 |

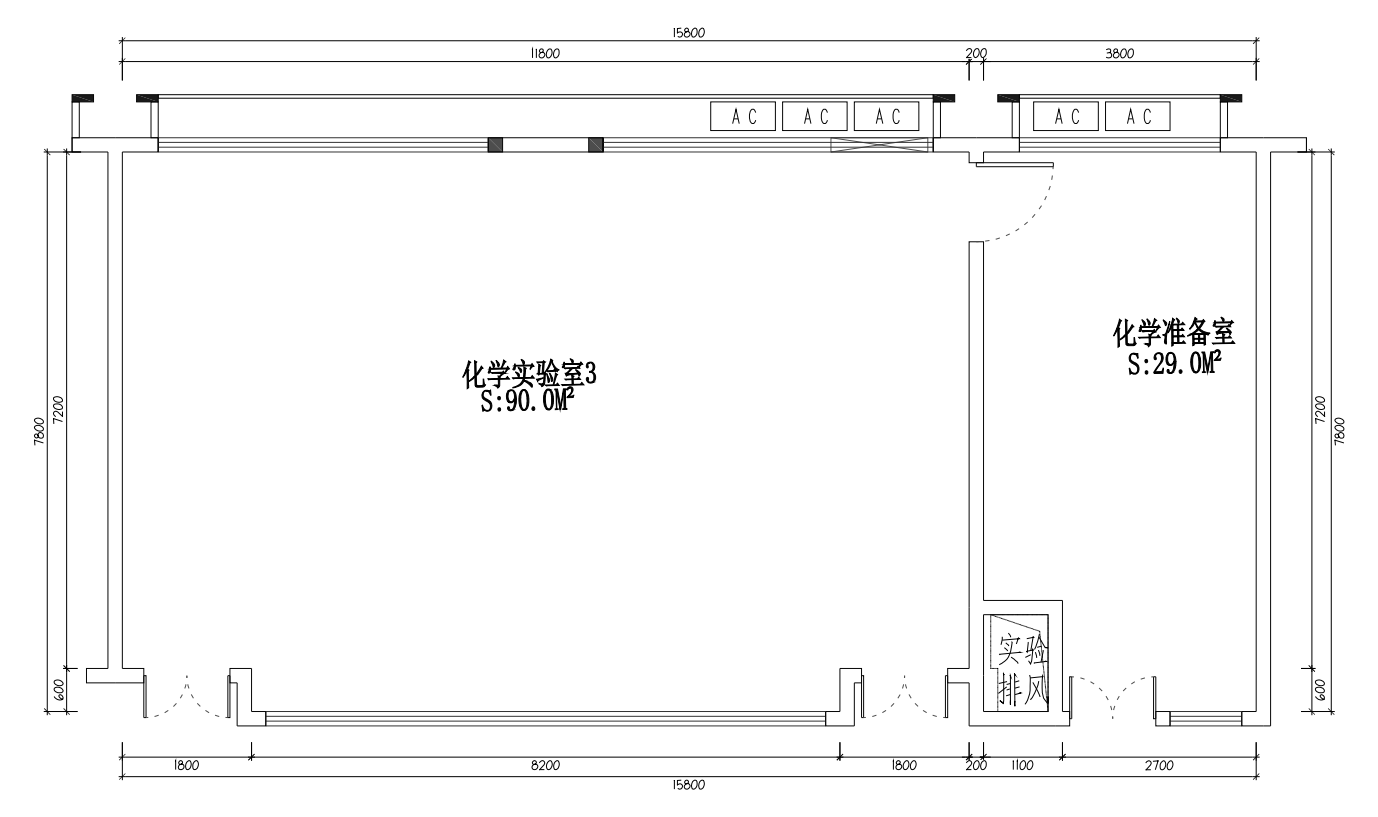
**附件1-初中化学实验仪器设备**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类代码** | **器材名称** | **教学性能要求** | **单位** | **数量** | **配备要求** | | **备注** |
| **必配** | **选配** |
| 30802001301 | 灭火毯 | 玻璃纤维材质，1200mm×1800mm | 件 | 4 | √ |  |  |
| 30802000101 | 实验服 | 可分为大、中、小号 | 件 | 50 | √ |  |  |
| 30802000204 | 护目镜 | 耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗，带侧光板型或封闭型 | 个 | 50 | √ |  |  |
| 30802000301 | 防护面罩 | 防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐45m/s粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30802000601 | 耐酸手套 | 机械性能不低于3级，无破损，手套应有长度m15cm的套袖 | 双 | 40 | √ |  |  |
| 30802000503 | 一次性乳胶手套 | 耐酸碱 | 盒 | 8 |  | √ |  |
| 30308001201 | 化学实验废水处理装置 | 主体透明，能进行pH测试、酸碱废液中和、重金属凝聚和过滤，兼作教学使用，能处理中学常见无机化学废液，同时可以通过仪器内的活性炭吸附少量混入的有机物。应配备适量的凝聚剂和助凝剂，至少应配备更换用活性炭包1个。处理量N6L/次 | 套 | 1 | √ |  |  |
| 30199006302 | 电动离心机 | 转速34000r/min,容量5mL、10mL离心管各12支，无刷电机，带电锁，有定时器 | 台 | 4 |  | √ |  |
| 30199007201 | 蒸馏水器 | 不锈钢材质，出水量35L/h,额定功率34500W,外接地保护，有缺水报警或自动补水装置 | 台 | 4 |  | √ |  |
| 30199007301 | 列管式烘干器 | 由外壳不少于13支通风管、电源线、发热器、风扇等组成。通风管用外径12mm的金属管制作，管壁厚32mm，长度185mm，每支通风管上均布10个直径5mm的通气孔。功率3250W,绝缘电阻大于100MQ | 台 | 1 | √ |  |  |
| 30102000101 | 学生电源 | 直流1.5V〜9V,1.5A,每1.5V一档 | 台 | 50 |  | √ |  |
| 30102000302 | 教学电源 | 交流2V〜12V,5A,每2V一档；直流1.5V〜12V,2A,分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V,共6档 | 台 | 4 | √ |  |  |
| 30199009114 | 试剂瓶托盘 | 搪瓷材质，内沿3400mm×290mm×50mm | 个 | 50 | √ |  |  |
| 30199009201 | 实验用品提篮 | 木制，配有提手，490mm×360mm×290mm | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30199000401 | 打孔器 | 刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于4支，外径分别为9mm、8mm、7mm、6mm，并配一支带柄金属通扦 | 套 | 4 | √ |  |  |
| 30199000501 | 打孔夹板 | 硬木或硬塑料制 | 个 | 4 | √ |  |  |
| 30202000304 | 托盘天平 | 100g，0.1g | 台 | 20 | √ |  |  |
| 30202000322 | 托盘天平 | 500g，0.5g | 台 | 20 | √ |  |  |
| 30204000201 | 红液温度计 | 0°C〜100°C,分度值1°C,示值误差＜1.5°C | 支 | 50 | √ |  |  |
| 30204000302 | 水银温度计 | 0°C〜200°C，分度值1°C,示值误差＜0.5°C，有保护套 | 支 | 50 | √ |  |  |
| 30204000702 | 数字测温计 | 量程-30°C〜200°C,分辨力0.1°C。不接电脑，可独立运行，自带显示屏 | 台 | 20 |  | √ |  |
| 30206001101 | 多用电表 | 直流电流、电压、电阻2.5级，交流电压5级 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30299000601 | 酸度计 | 笔式，pH测量范围0〜14，分辨力0.1,读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂 | 台 | 4 | √ |  |  |
| 30101000201 | 教学支架 | 方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬 | 套 | 50 | √ |  |  |
| 30101000602 | 三脚架 | 铁制，环内径75mm,高150mm | 个 | 50 | √ |  |  |
| 30101000701 | 泥三角 | 陶制或者瓷制，内径应保证稳定支撑30mm坩埚 | 个 | 50 |  | √ |  |
| 30101000803 | 试管架 | 木制或塑料制，8孔，孔径21mm,立柱粘结牢固 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30101000813 | 试管架 | 木制或塑料制，8孔，孔径25mm | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30101000823 | 试管架 | 木制或塑料制，8孔，孔径35mm | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30101000901 | 漏斗架 | 木制或塑料制 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30101001001 | 滴定台 | 人造石或大理石白色台面，重心稳定不晃动，底部有四个橡胶垫脚 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30101001101 | 滴定夹 | 铝制，加持部位有防滑脱凹槽 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30101001201 | 多用滴管架 | 塑料制，底部有圆形凹槽 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30601000102 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30601000103 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30601000105 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30601000106 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30601000109 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30601000305 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30601000306 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30601000401 | 滴定管 | 酸式，具塞，25mL透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 40 | √ |  |  |
| 30601000411 | 滴定管 | 碱式，无塞，25mL透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 40 | √ |  |  |
| 30601000421 | 滴定管 | 活塞材质聚四氟乙烯，25mL透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹 | 支 | 80 |  | √ |  |
| 30602000101 | 试管 | φ12mm×70mm透明硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 80 | √ |  |  |
| 30602000102 | 试管 | φ15mm×150mm透明硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 80 | √ |  |  |
| 30602000103 | 试管 | φ18mm×180mm透明硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 80 | √ |  |  |
| 30602000104 | 试管 | φ20mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 80 | √ |  |  |
| 30602000108 | 试管 | φ32mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 80 | √ |  |  |
| 30602000302 | 硬质玻璃管 | φ15mm×150mm透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度N800°C，试管两端口部应卷口 | 支 | 40 | √ |  |  |
| 30602000304 | 硬质玻璃管 | φ20mm×250mm透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度N800°C，试管两端口部应卷口 | 支 | 40 | √ |  |  |
| 30602001002 | 烧杯 | 10mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30602001004 | 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10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30602001005 | 烧杯 | 50mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30602001006 | 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10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30602001008 | 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 | 80 | √ |  |  |
| 30602001010 | 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 | 40 | √ |  |  |
| 30602001105 | 烧瓶 | 250mL,圆底透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均匀，底部应规整 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30602001115 | 烧瓶 | 250mL,平底透明硼硅酸盐玻璃制，平底烧瓶放在平台上时，应直立不摇晃、不转动 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30602001204 | 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 | 80 | √ |  |  |
| 30602001205 | 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 | 80 | √ |  |  |
| 30602001305 | 蒸馏烧瓶 | 250mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧瓶的颈部同一截面应该呈圆形，颈的口部不应呈锥形，并适当提高强度 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000103 | 集气瓶 | 125mL透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持30s不脱落 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30604000104 | 集气瓶 | 250mL透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持30s不脱落 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000204 | 液封除毒气集气瓶 | 250mL瓶口光滑，液封口深度≥1cm | 个 | 4 | √ |  |  |
| 30604000502 | 广口瓶 | 60mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30604000503 | 广口瓶 | 125mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30604000504 | 广口瓶 | 250mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000505 | 广口瓶 | 500mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000512 | 茶色广口瓶 | 60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30604000513 | 茶色广口瓶 | 125mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30604000514 | 茶色广口瓶 | 250mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000602 | 细口瓶 | 60mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000603 | 细口瓶 | 125mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 80 | √ |  |  |
| 30604000604 | 细口瓶 | 250mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000605 | 细口瓶 | 500mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000612 | 茶色细口瓶 | 60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000613 | 茶色细口瓶 | 125mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000614 | 茶色细口瓶 | 250mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604000615 | 茶色细口瓶 | 500mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604001101 | 滴瓶 | 30mL透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604001102 | 滴瓶 | 60mL透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604001111 | 茶色滴瓶 | 30mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30604001112 | 茶色滴瓶 | 60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30603000101 | 酒精灯 | 150mL透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30603003101 | 漏斗 | 60mm直径准确，锥度适中 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30603003102 | 漏斗 | 90mm直径准确，锥度适中 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30603003301 | 安全漏斗 | 直形，径长300mm上口直径40mm±3mm，玻璃壁厚度适中 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30603003311 | 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 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30603003504 | 分液漏斗 | 50mL，锥型瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30603003513 | 分液漏斗 | 50mL，球型瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30603007102 | 三通连接管 | T形Φ7mm～8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理 | 个 | 4 | √ |  |  |
| 30603007112 | 三通连接管 | Y形Φ7mm～8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理 | 个 | 4 | √ |  |  |
| 30603007302 | 滴管 | 100mm直形，滴管尖嘴口径1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm～2mm | 支 | 80 | √ |  |  |
| 30603007303 | 滴管 | 150mm直形，滴管尖嘴口径1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm～2mm | 支 | 80 | √ |  |  |
| 30603007901 | 玻璃活塞 | 直形吻合良好，不漏气，不漏液 | 支 | 20 | √ |  |  |
| 30603009103 | 圆水槽 | Φ210mm×110mm水槽底部应平整，不应凸底，壁厚和底厚应均匀，口部端面应平整，边和口应圆滑 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30603009105 | 圆水槽 | Φ270mm×140mm水槽底部应平整，不应凸底，壁厚和底厚应均匀，口部端面应平整，边和口应圆滑 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30605000501 | 镊子 | 不锈钢制，平头，长125mm，钢板厚1.2mm，前部应有防滑脱锯齿 | 个 | 100 | √ |  |  |
| 30605000601 | 试管夹 | 木制或者竹制，长度≥200mm，宽度约20mm，厚度约20mm。试管夹闭口缝≤1mm，开口距离≥25mm。毡块粘接牢固，试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径≤15mm | 个 | 60 | √ |  |  |
| 30605003201 | 石棉网 | 金属网尺寸≥125mm×125mm，0.8mm钢丝制成，石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理 | 张 | 60 | √ |  |  |
| 30605004101 | 燃烧匙 | 铜勺，勺直径18mm，深10mm，铁柄，柄长约300mm，长柄和铜勺连接稳定结实 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30605004202 | 药匙 | 长度≥13cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料 | 个 | 20 | √ |  |  |
| 30605005102 | 玻璃管 | Φ5mm～6mm中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | kg | 4 | √ |  |  |
| 30605005103 | 玻璃管 | Φ7mm～8mm中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | kg | 4 | √ |  |  |
| 30605005203 | 玻璃弯管 | Φ7mm～8mm一端长度为6cm～7cm，另一端长度约20cm，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | kg | 4 | √ |  |  |
| 30605005302 | 玻璃棒 | Φ5mm～6mm粗细均匀，两端烧结使其光滑 | kg | 4 | √ |  |  |
| 30605005303 | 玻璃棒 | Φ7mm～8mm粗细均匀，两端烧结使其光滑 | kg | 4 | √ |  |  |
| 30605006101 | 橡胶塞 | 000、00、0～10号白色，质地均匀 | kg | 4 | √ |  |  |
| 30605006203 | 橡胶管 | 外径9mm，内径6mm乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性 | kg | 4 | √ |  |  |
| 30605006302 | 乳胶管 | 外径6mm，内径4mm弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100% | m | 80 | √ |  |  |
| 30605006305 | 乳胶管 | 外径7mm，内径5mm弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100% | m | 80 | √ |  |  |
| 30605006303 | 乳胶管 | 外径9mm，内径6mm弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100% | m | 80 | √ |  |  |
| 30605007103 | 试管刷 | Φ18mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露 | 个 | 25 | √ |  |  |
| 30605007205 | 烧瓶刷 | 250mL烧瓶用手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露 | 个 | 5 | √ |  |  |
| 30605008002 | 结晶皿 | 80mm，平底无色硼硅酸盐玻璃制 | 个 | 4 | √ |  |  |
| 30605008101 | 表面皿 | 60mm无色硼硅酸盐玻璃制 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30605008104 | 表面皿 | 100mm无色硼硅酸盐玻璃制 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30605008601 | 研钵 | 60mm瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30605008603 | 研钵 | 100mm瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30605008801 | 蒸发皿 | 100mm瓷制，耐受温度≥800℃ | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30605008805 | 蒸发皿 | 120mm瓷制，耐受温度≥800℃ | 个 | 40 | √ |  |  |
| 30605009102 | 塑料多用滴管 | 弹性圆筒形吸泡和一根Φ1mm×120mm的径管连接而成，容积4mL，环保材料，弹性好 | 支 | 80 | √ |  |  |
| 30199009301 | 塑料水槽 | 250mm×180mm×100mm | 个 | 20 | √ |  |  |
| 40206010204 | 注射器 | 10mL，塑料制,符合医用器具卫生标准 | 只 | 100 | √ |  |  |
| 30199006701 | 酒精喷灯 | 坐式，铜制，壶体容积≥300mL，火焰高度为150mm～180mm，火焰温度为960℃±60℃ | 个 | 50 | √ |  |  |
| 30199006501 | 磁力加热搅拌器 | 最大搅拌量1L，搅拌速度0r/min～1200r/min加热盘温度50℃～200℃ | 个 | 1 |  | √ |  |
| 30808000101 | 初中化学实验材料 | 黄铜片、硬铝片、火柴、蜡烛、木板、电池、电珠、砂纸、面粉、凡士林等 | 份 | 100 | √ |  |  |
| 30751000101 | pH广泛试纸 | 1〜14 | 本 | 50 | √ |  |  |
| 30751001000 | 蓝石蕊试纸 |  | 本 | 20 | √ |  |  |
| 30751001100 | 红石蕊试纸 |  | 本 | 20 | √ |  |  |
| 30751009102 | 定性滤纸 | 快速，9cm,100张 | 盒 | 20 | √ |  |  |
| 30751009104 | 定性滤纸 | 快速，15cm,100张 | 盒 | 20 | √ |  |  |
| 30508000101 | 金属矿物、金属及合金标本 | 标本盒≥180mm×150mm×50mm，每种类型不少于5种，耐用，不易损坏，便于保存，适合观察 | 盒 | 4 | √ |  |  |
| 30308000803 | 溶液导电演示器 | 电表式，10mA，DC6V，串联电位器1kΩ，电阻560Ω。五组溶液同时比较，1×7开关（其中一档校准），采用不锈钢或石墨电极 | 台 | 4 | √ |  |  |
| 30308000101 | 水电解演示器 | 电解液为10%Na0H或者5%H2SO4溶液，碱式或酸式。实验时间：制取30mL氢气，使用电压9V,时间约5min。制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗。贮气漏斗的容积应为10mL。加液漏斗容积N80mL。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为2：1,误差W5%玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取 | 台 | 4 | √ |  |  |
| 30308000211 | 水电解实验器 | 电解液为10%NaOH或者5%H2SO4溶液。实验时间：制取20mL氢气，使用电压12V,时间约1min；采用相同条件电解NazSO,溶液，时间不超过5min。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为2：1，误差W5%；仪器无明显外观缺陷，便于操作、坚固耐用；刻度清晰耐磨，示数易于读取，电极不易损坏 | 台 | 40 |  | √ |  |
| 30408000201 | 金刚石结构模型 | 碳原子：Φ30mm的4孔黑色塑料球30个；化学键：Φ3mm×35mm镀镍金属杆40根 | 套 | 4 | √ |  |  |
| 30408000301 | 石墨结构模型 | 碳原子：Φ30mm的5孔黑色塑料球39个；化学键：Φ3mm×50mm镀镍金属杆45根，Φ3mm×90mm镀镍金属杆14根 | 套 | 4 | √ |  |  |
| 30408000401 | 碳-60结构模型 | 碳原子：Φ30mm的3孔黑色塑料球60个；化学键：Φ6mm×25mm的镀镍金属杆90根 | 套 | 4 | √ |  |  |
| 30408005101 | 石墨烯结构模型 | 碳原子：Φ≥8mm黑色塑料球；化学键：Φ6.3mm×30mm透明塑料管 | 套 | 4 |  | √ |  |
| 30408005201 | 碳纳米管结构模型 | 碳原子：Φ≥8mm黑色塑料球；化学键：Φ6.3mm×30mm透明塑料管 | 套 | 4 |  | √ |  |
| 30199009401 | 碘升华凝华管 | ≥Φ34mm×28mm，应采用无色透明硼硅酸盐玻璃制造，手柄与主管应连接平滑牢固，不应偏歪；主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形，手柄靠近主管处应密封；玻璃仪器均匀透明无气泡，耐用，不易碎，采用酒精灯加热不易变形 | 个 | 10 | √ |  |  |
| 30308000701 | 分子间隔演示器 | 无色透明，容积约为100mL，可明显观察酒精与水混合后的体积变化耐用，不易碎，刻度清晰、耐磨 | 件 | 4 |  | √ |  |
| 30408000101 | 分子结构模型 | 球棍式或比例式；e25mm塑料球：碳原子（黑色）4个，氧原子（红色）13个，氮原子（深蓝色）2个，硫原子（黄色）2个；e17mm塑料球：氢原子（白色）12个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建 | 套 | 40 |  | √ |  |
| 30308002901 | 物质构成的奥秘实验箱 | 能够完成微观粒子和探究水的组成相关实验箱内玻璃仪器均无明显外观缺陷；分子结构模型等耐用，不易折断，易于拆装；水电解器便于操作，耐用，电极不易损坏；管的刻度清晰耐磨，示数易于读取，生成气体体积比准确 | 套 | 2 |  | √ |  |
|  | 铁架台（套装） | 带铁夹、铁圈 | 套 | 50 |  |  |  |

**3、通风化学实验室3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **质量标准及性能要求** | **数量** | **单位** |
| **一、教师控制演示区** | | | | |
| 1 | 教师演示台 | 1.规格：≥2400×700×850mm； 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体； 3.柜身：采用≥1.0mm厚的冷轧钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理；柜体为全钢落地式结构，拆装组合式结构。柜体深度为700mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜后方应具备容易拆装的背板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.中间老师踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板连接且独立着地，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料；  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置；  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.门铰执行QB/T2189-2013《家具五金杯状暗铰链》标准；  13.导轨执行QB/T2454-2013《家具五金抽屉导轨》标准； 14.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。台面装置预留教学微机、键盘鼠标、网络中控、音频功放、视频展台、室内交换机等设备的位置。预留教学电源控制台安装位置。预留教师电脑。预留强弱电配电装置位置，柜体内部走线及接线端子布局合理，易于维护。 15.投标产品依据参照GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》、GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》、GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格： 15.1 a.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；b.苯，检验结果为未检出；c.甲苯，检验结果为未检出；d.二甲苯，检验结果为未检出；e.甲醛释放量，检验结果为≤0.031mg/m³；f.砷As，检验结果为未检出；g.硒Se，检验结果为未检出；h.汞Hg，检验结果为未检出；i.钡Ba，检验结果为未检出；j.铅Pb，检验结果为未检出；k.铬Cr，检验结果为未检出。 15.2操作台台面耐水蒸气：无凸起、龟裂和明显变色（A类）；物理、化学实验台面耐高温：无裂纹（A类）；生物实验台面耐污染：不低于3级（A类）； 15.3水平静载荷试验：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.4垂直静载荷试验（主桌面）：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.5金属电镀层耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于7级（A类）；重金属含量：可溶性铅＜5mg/kg,可溶性镉＜5mg/kg,可溶性铬＜5mg/kg,可溶性汞＜5mg/kg； 15.6金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H,金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀不低于10级,金属电镀层耐腐蚀24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于10级；操作台台面耐磨：磨耗值≤79 mg/100r,素色磨350r，应无露底现象。 | 1 | 张 |
| 2 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 套 |
| 3 | 实验水槽1 | ≥440×330×190mm，PP材质，黑色，实验室专用。 | 1 | 套 |
| 4 | 教师转椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 5 | 教师电源 | 1.尺寸：405×405×90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 2.输入电压：220v±10%； 3.教师电源：交流输出2-24V,2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。 4.直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。  5.化学塔吊控制：采用专用文本控制器（液晶屏全中文显示），能够控制塔吊电源、升降、风速大小及塔吊照明，可输出0-10V模拟信号和开关信号，控制变频器。 6.2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/路。 7.使用环境：温度0-40℃，湿度<90%。 8.产品符合GB21748-2008、GB28481-2012、GB6675.4-2014、检测项目绝缘性能、抗电强度、保护接地电阻、控制和调节件、结构、直流输出电压、浪涌（冲击）抗扰度、重金属,mg/kg、邻苯二甲酸脂，等项 | 1 | 套 |
| 6 | 单头塔吊（含电源1组） | 1.尺寸≥250×250×1230/1830mm,整体是由钢板、铝型材、塑料等材质组成。 2.升降伸缩推杆电机部分：升降伸缩推杆悬挂安装，使内外导向体连接；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点。经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 3.推杆电机控制开关：总开关采用显示屏触摸按键式开关；内部升降控制行程采用机械式磁性接近开关。 4.上下升降内外导向部分：外导向体250×250mm×壁厚3mm；内导向体235×235×壁厚3mm；上下升降内外导向盖采用铝合金型材材料一次性成型；材料表面经过防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便。 5.上下导向固定框：上下导向均采用表面经过硬质氧化或纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 6.滑动阻尼：采用尼龙注塑模一次性成型；其作用是使上下导向体上下来回升降时，使其不摆动不晃动减低噪音，定位限位作用。 7.固定板：采用钢板冲压一次性成型。 8.吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 9.吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 10.端盖：采用优质的光敏树脂材料。 11.通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量200立方/小时，噪音≤65dB。 12.电器：设置220V多功能插座，可选配学生安全电源、带数字显示220v电源。 | 1 | 套 |
| 7 | 单头塔吊固定架 | 尺寸：≥420/600×278/419mm，整体是由40×25（壁厚1.2mm）优质方钢、三角铁：40×40（壁厚4mm）、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 1 | 套 |
| 8 | 洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 9 | 通风操作柜 | 1.规格：≥1200×700×2200mm 2.结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体三面为10mm热弯整块玻璃，外贴防爆膜，视线无任何遮挡更安全，实验时学生全方位观看柜内操作过程，中间（操作台面），下部柜体（内含单侧独立抽气式组成柜及另侧独立水、电、气体管线系统容纳柜设计； 3.柜体结构：柜体采用1.0mm厚优质冷轧钢板，钢板表面处理为磷化后喷塑。上部面板采用1.0mm厚优质冷轧钢板制作，其结构为可拆式结构，为电气、管道、照明等部分的安装维修提供了极大的便利，上部柜体内胆采用全非金属结构，在充分保证结构强度的前提下，柜体内无任何外露的金属配件，以免发生锈蚀，如螺丝、铆钉等。底柜柜门采用1.0mm厚优质冷轧钢板。结构为双层中空板，防爆阻燃。底柜隔板采用1.0mm厚优质冷轧钢板，承重强度为≥150㎏/㎡。 4.台面：要求采用≥12.7mm厚实芯理化板边缘加厚至25.4mm，边缘呈圆弧形，结构坚固致密，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能； 5.照明：采用30W日光灯； 6.拉手：采用一字铝合金； 7.顶部气流板：采用5mm厚抗倍特板，安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各约50±10%，以确保不同比重之气体均能有效排除，另并具手动可调排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例至80%以上； 8.化验水斗：采用PP制作，耐酸碱一体成型小水杯； 9.化验出水终端：采用实验室专用单口烤漆出水终端； 10.采用5mm厚专业防爆玻璃，视窗采用无间断平衡、隐蔽式结构设计。视窗配重平衡，保证视窗的平稳开、关，视窗上下滑动自如，可停留在任意位置，在通风柜视窗与通风柜工作台面垂直闭合处，设计留有防止气体外溢的气流栅，用以防止因温差而产生的对流气体外溢，保证当视窗关闭风机仍工作时，柜体内工作区不会产生负压。升降门采用全铝合金结构制作，  11.电器部分：A、开关部分：每台通风柜配有风机控制开关及日光灯开关，装设于上柜右侧正面； B、插座部分：每台通风柜配有220V万能接地型插座，装设于上柜两侧正面，且具有关合之防尘保护盖，插座面并配有绝缘保护盒； C、电源控制部分：每台通风柜设有配电箱，其中配有：5A可调节式过载保护接触器总成，总电源用小型断路器（NFB）30A 3P；日光灯及220V插座用小型断路器（NFB）16A 2P；总电源用无熔丝开关小型断路器（附漏电保护）2P-32A一只；插座、日光灯用无熔丝开关小型断路器2P-16A两只； | 1 | 个 |
| 10 | 废液收集桶 | 1.粘贴“有机废液”标签，蓝色桶。  2.粘贴“废酸液”标签，红色桶。  3.粘贴“废碱液”标签，黑色桶。规格均为25L。耐酸碱。 | 3 | 个 |
| 11 | 废弃固体收集桶 | 粘贴“固体废物”标签，白色桶，规格为 25L | 1 | 个 |
| 12 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| 13 | 消防设备 | 产品名称：手提式干粉灭火器； 灭火剂：ABC无毒干粉； 产品容量：3KG； 有效喷射时间：大于18.2-18.9s； 瓶体材料：碳钢，经火烧及挤压测试； 喷射距离：大于等于3.5米； 使用温度：-20~+55 沙箱（含沙2KG） 消防用具柜 材质：采用碳钢焊接，喷涂防锈高光漆，翻盖设计，方便拿取，可放置两个手提式干粉灭火器。 | 1 | 套 |
| **二、学生实验学习区** | | | | |
| 1 | 学生实验桌 | 1.规格：≥1200×600×780mm 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体； 3.结构：新型铸铝结构，整体1200×600×780mm，“工”字型设计，学生位时尚简洁，让学生有更大的活动空间，符合人体工程学设计，学生桌整体外观无螺丝及连接外露，上托、底脚、中间立柱流线连接，美观大方。  3.1主体：采用铝合金型材和铝压铸件连接框架组合。  3.2 A上托：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥596×60.5×90.3mm，厚度≥4.6mm，中间有多条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性；B底脚：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥580×69×43mm，厚度≥3.0mm，前后端留有8mm调脚螺丝孔位，中间留有桌身与地面固定卡槽孔位，前后倾斜式设计，立柱与下托脚连接处有ABS塑料护套，护套颜色与台面颜色一致，时尚美观；C高后梁：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥1085×105.2×40.2mm，厚度≥2.7mm，中间有十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个横梁外观为弧形立体设计，与台面弧形相呼应，增加了时尚感和美观度；D书包斗：尺寸：533×336×145mm，采用绿色环保6.0mm厚ABS材料一体注塑成型，无拼接缝；易碰撞处全部采用倒圆角，款式设计美观、安全、牢固、耐用。中间设挂凳口。  3.3 A、上托、底脚、高后梁依据参照GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验通过检验且以下内容为合格：可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H，金属喷漆(塑)涂层冲击强度冲击高度400mm应无剥落、裂纹、皱纹（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀 100h内观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外应无鼓泡产生（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀100h后检查划道两侧3mm外、应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。B、书包斗依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准通过检验且以下内容为合格：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)检验结果为未检出，可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg。  3.4立柱：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥82×48×628mm，厚度≥2.0mm，中间有两条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个立柱外观为八面立体设计，而且每面呈流线型，与上下托相对应连接。  3.5主横梁：采用环保优质钢材冲压模具成型制作，尺寸：≥25×75×1101mm，厚度≥2.0mm。  3.6连接：前后内部上下采用双排内六粗牙螺丝固定，上端设计加固横梁，承重性能强；各部分连接设置专用定位件，便于组装及拆卸；外观流线设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角。表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。  3.7脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，内藏8mm镀锌可调高螺丝，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 4.投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：4.1.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；4.2.苯，检验结果为未检出；4.3.甲醛释放量，检验结果为≤0.012mg/m³；5.4.甲苯，检验结果为未检出；4.5.二甲苯，检验结果为未检出。 | 26 | 张 |
| 2 | PP水槽柜 | 1.规格：≥500L×600W×800Hmm 2.结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，金属螺丝固定，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 3.门板：前后门均带内嵌式塑料扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。 4.柜子柜体：采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 5.水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80度有机溶剂并耐150度以下高温，具有防溢出功能。 | 13 | 个 |
| 3 | 实验水槽2 | 规格：≥500×600×350mm； 防溢水一体水槽：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，壁厚5mm，耐强酸强碱耐<80°C有机溶剂并耐150°C以下高温，带溢水口，无毒、无味、美观大方， | 13 | 个 |
| 4 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 13 | 个 |
| 5 | 学生圆凳 | 1.规格：≥315×315×430mm（升降幅度430-530mm） 2.整体美观结实。耐固耐用，四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质PP塑料一次成型。 3.凳面：采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型，厚度约6mm。 4.凳架：采用椭圆形无缝钢管，钢管壁厚不低于2mm。 5.脚垫：采用优质PP材料注塑。 | 52 | 张 |
| **三、智能控制系统** | | | | |
| 1 | 塔吊（含学生电源4组） | 1.规格：≥1650×500×1000/1500mm； 2.整体是由钢板、铝铝型材、塑料等材质组成。 3.设备分三大部分：升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体。 （1）升降导向主体（两套升降伸缩推杆，上下升降导向盖等） 升降伸缩推杆部分：两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上，则另一端固定在通风控制中央主体上；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点.经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 推杆控制开关：采用触摸按键式开关，自行携带电源变压器，螺旋可伸缩式开关控制线。 上下升降内外导向部分：上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型；表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便且外形美观。 （2）通风控制中央主体 采用PVC塑料型材一次性成型，具有较强的耐蚀性,整体轻便且外形美观。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。 （3）通风吸风万向管主体 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量≥800立方/小时，噪音≤65dB。 电器：设置多功能插座，隐藏式LED日光灯，触摸式开关，操作简单，安全可靠，配四个学生安全电源。 | 6 | 套 |
| 2 | 短塔吊（含学生电源2组） | 1.≥920×500×1000/1500mm，整体是由钢板、铝型材、塑料等材质组成。 2.设备分三大部分：升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体 （1）升降导向主体（两套升降伸缩推杆，上下升降导向盖等） 升降伸缩推杆部分：两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上，则另一端固定在通风控制中央主体上；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点.经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 推杆控制开关：采用触摸按键式开关，自行携带电源变压器，螺旋可伸缩式开关控制线。 上下升降内外导向部分：上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型；表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便且外形美观。 （2）通风控制中央主体 采用PVC塑料型材一次性成型，具有较强的耐蚀性,整体轻便且外形美观。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。 （3）通风吸风万向管主体 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量≥400立方/小时，噪音≤65dB 电器：设置多功能插座，隐藏式LED日光灯，触摸式开关，操作简单，安全可靠，配2个学生安全电源。 | 1 | 套 |
| 3 | 塔吊固定架1 | 尺寸：≥420/600×349/419mm，整体是由40×25（壁厚1.2mm）优质方钢、三角铁：40×40（壁厚4mm）、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 6 | 套 |
| 4 | 塔吊固定架2 | 尺寸：≥260/420×120/260mm，整体是由20×30（壁厚1.2mm）优质方钢、三角铁：40×40（壁厚4mm）、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 1 | 套 |
| 5 | 风机变频调速控制器 | 0-50HZ调节，高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速风量大小。 | 1 | 套 |
| **四、供电及给排水系统** | | |  |  |
| 1 | 天花布线系统 | 符合JY0374-2004《教学实验室设备 电源系统》，采用PVC阻燃线管套装。 | 1 | 项 |
| 2 | 室内地上给排水系统 | 在室内校方指定处设有给水总控制阀门，教师可以灵活方便对全室给水系统进行控制，给水管采用φ20-32mmPPR国标管，专业工具热熔连接，耐压、耐用安全可靠，排水管采用加厚PVC-U φ50mm国标管，专用PVC胶连接，每个水位都要独立安张φ20球阀，国标金属软管与水咀相连，下水装制中含沉水弯检修口，方便维修检查，不易堵塞，防异味上窜到教室。 | 1 | 项 |
| **五、通风系统** | | |  |  |
| 1 | 室内行程通风系统 | 采用PVC风管，具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径200mm，支风管直径≥110mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 2 | 室外通风系统 | 采用PVC风管，或PP焊接管具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径400mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 3 | 风机 | 6#离心风机≥5.5KW，转速≥1450r/min，流量≥10602-21204M3/h，全压≥1150-748Pa，噪声符合国家标准,风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP材质，主要用于对专用通风机的防护。 | 1 | 套 |
| 4 | 除雾器 | 定制 | 1 | 套 |
| 5 | 吸附器 | 1.专业定制； 2.风量50000m3/h； 3.运行阻力800-1200Pa； 4.传播温度20°C； 5.工艺参数：过滤流速8-20m/h，炭层厚度1.2-1.5m，接触时间10-20min,反洗流速28-33m/h,反洗时间4-10min。 | 1 | 套 |
| 6 | UV光分解 | 1.安全可靠 采用多重保护，如电流过载保护、防干烧保护、水温保护等，能保证机器长时间连续稳定运行。 2.经久耐用 整机采用不锈钢材质喷塑而成，无水锈；机芯采用集成式制雾模块。 3.洁净卫生 有水质过滤、空气过滤等多重过滤，可有效除藻抑菌，保证了雾粒的清洁和纯度。 4.效果好 雾粒直径＜5μm，喷雾管采用的PVC管道，输送距离可达50米，能快速与空气融合。 5.速度快 从静止状态到产生额定加湿量，仅需1秒钟。 6.智能控制 设有时间控制器和计算机智能，自动进水，自动喷雾，自动排水，自动清洗，无需人员值守。 7.维护简单 备有专用清洗孔。 | 1 | 套 |
| 7 | 净化塔 | 1.专业定制； 2.塔体厚度：塔底部为15mm厚度的frp材料制作，塔体为10mm厚度的frp材料制作； 3.塔体内部结构：两层喷淋装置，一层除雾装置，一层储液层； 4.塔体防腐等级：塔体内部内衬3层乙烯基防腐层，外部10-15层不饱和树脂层，对一般的酸、碱、有机溶剂具有优秀的抗性； 5.塔体耐温等级：常规情况下，耐温在80℃（此温度为玻璃钢酸洗塔实际工作温度）左右； 6.除雾结构：塔体顶部的除雾层为丝网除雾 7.喷淋结构：喷淋结构为PP和PVC材料制作，采用十喷淋装置； | 1 | 套 |
| 8 | 消音器 | φ400×1000mm,PP材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于50分贝。 | 1 | 套 |
| 9 | 风机软连接 | φ600-φ400mm,pp材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。 | 1 | 套 |
| 10 | 风机控制线 | 国标：采用交联聚乙烯绝缘﹑铝塑带绕包总屏蔽﹑低烟无卤聚烯烃内衬层﹑钢丝铠装﹑低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压300/500V，电缆长期工作温度-30～90℃，电缆敷设温度不低于0℃，电缆弯曲半径不小于电缆直径的12倍，低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中HCL含量≤100mg/g。 | 1 | 项 |
| 11 | 风管通孔 | 能过φ400PVC管，且在室内室外要用水泥做外包，贴瓷片，使其美观大方。 | 2 | 个 |
| 12 | 抱箍 | 不锈钢制作。 | 10 | 个 |
| 13 | 附件及辅材 | 含胶带、电磁阀、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等。 | 1 | 套 |
| 14 | 系统调试 | 1.吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2.系统结构调试； 3.系统控制调试； 4.通风系统调试； 5.给排水调试； 6.供电系统调试。 | 1 | 项 |
| 15 | 顶装安装 | 标准化安装。 | 1 | 项 |

**3-1、通风化学实验室3平面图如下：**



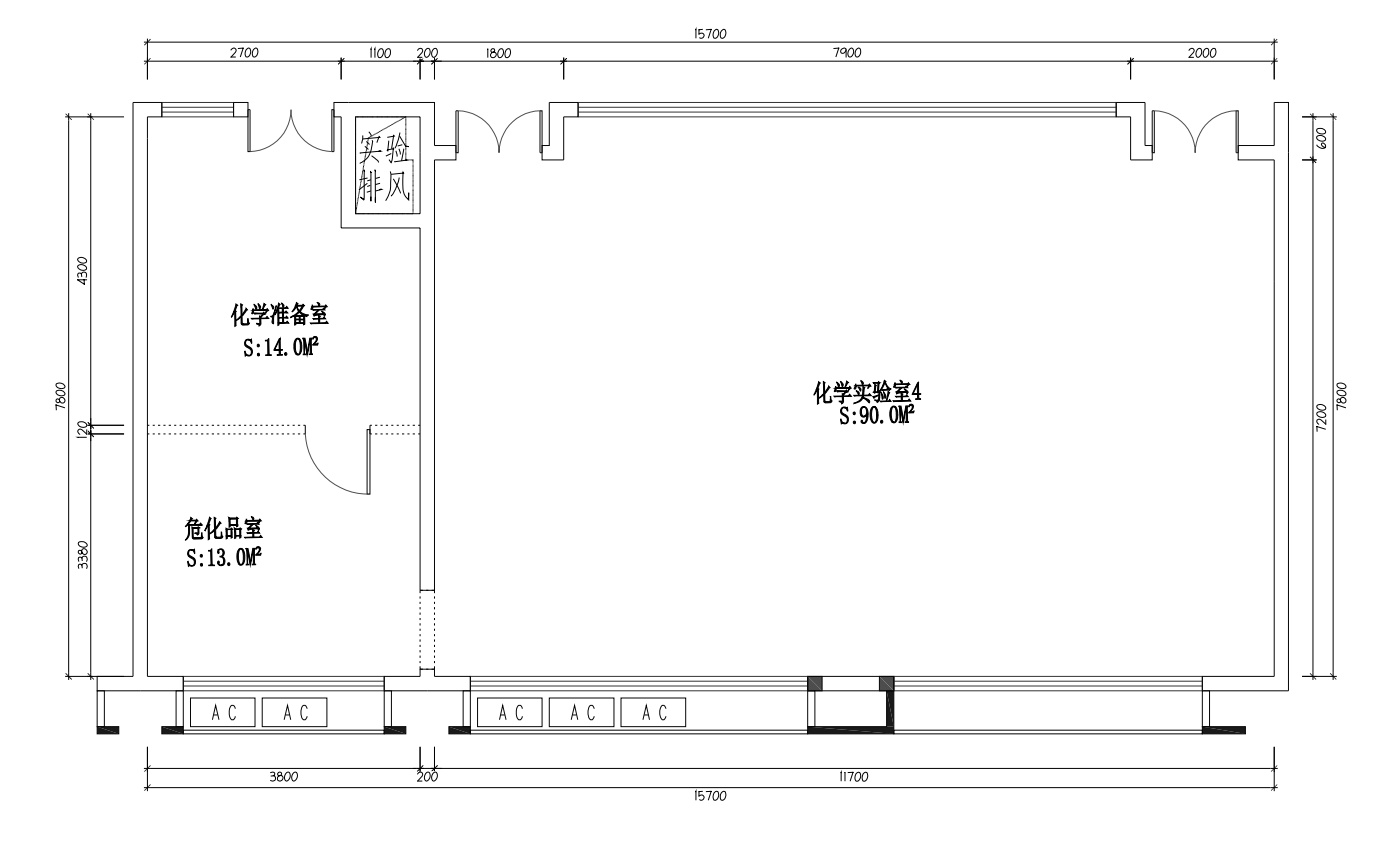
**4、化学准备室3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数、规格、功能** | **数量** | **单位** |
| **一、准备室设备** | | | | |
| 1 | 准备边台 | 1.尺寸：≥1000×700×850mm 2.台面：采用国内≥12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。为了确保使用者的健康安全，各项性能满足或优于如下要求：  2.1通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、四氯化碳、松节油、乙腈等不少于125项酸、碱及其它化学试剂的检验结果为无明显变化。  2.2参照GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准，重金属铅、镉等未检出；  2.3依据ISO 22196:2011及JC/T 2039-2010等方法检测抗菌性能：包含但不局限于：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；枯草芽孢杆菌、变异库克菌、甲型溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于14种菌种检测，结果符合抗菌要求。  2.4参照最新标准（GB 18580-2017）检测，检测结果为：甲醛释放量≤0.024mg/m3，满足E1级≤0.124mg/m3技术限量要求。依据HJ571-2010（环境标志产品技术要求 人造板及其制品）检测，总挥发性有机化合物TVOC（72h）释放量为（≤0.02mg/m2\*h）。  2.5参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达B1级，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。  2.6具有不少于180项以上高关注度物质（SVHC）；依据GB6566-2010方法进行放射性测试，内、外照射检测值均≤0.1。依据GB/T24128-2018及JC/T 2039-2010等方法检测防霉性能：包含但不局限于：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉等不少于7种的霉菌检测。 3.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 | 3 | 米 |
| 2 | 单头塔吊（含电源1组） | 1.尺寸≥250×250×1230/1830mm,整体是由钢板、铝型材、塑料等材质组成。 2.升降伸缩推杆电机部分：升降伸缩推杆悬挂安装，使内外导向体连接；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点.经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 3.推杆电机控制开关：总开关采用显示屏触摸按键式开关；内部升降控制行程采用机械式磁性接近开关。 4.上下升降内外导向部分： 外导向体250×250mm×壁厚3mm；内导向体235×235×壁厚3mm 上下升降内外导向盖采用铝合金型材材料一次性成型；材料表面经过防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便。 上下导向固定框：上下导向均采用表面经过硬质氧化或纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 滑动阻尼：采用尼龙注塑模一次性成型；其作用是使上下导向体上下来回升降时，使其不摆动不晃动减低噪音，定位限位作用。 固定板：采用钢板冲压一次性成型。 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 端盖：采用优质的光敏树脂材料。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量200立方/小时，噪音≤65dB。 电器：设置220V多功能插座，可选配学生安全电源、带数字显示220v电源。 | 1 | 套 |
| 3 | 单头塔吊固定架 | 尺寸：≥420/600×278/419mm，整体是由40×25（壁厚1.2mm）优质方钢、 三角铁：40×40（壁厚4mm） 、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 1 | 套 |
| 4 | 全钢通风操作柜 | 1.规格：≥1500×800×2350mm 2.上柜（通风柜）外壳：基材采用厚1.0mm冷轧钢板，由背板，侧板，面板，顶板组合而成，每一块板都可拆装，更换。 3.上柜（通风柜）内衬板：采用5MM厚抗酸碱、耐高温抗贝特板。 4.导流板（BAFFIE）：导流设计，其材质同内衬板，导流板安装位置与角度使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各约50+10%，以确保不同比重之气体均能有效排除。 5.操作台面：采用≥12.7MM厚实心理化板。 6.底柜：基材采用厚1.0mm冷轧钢板，箱体由箱体面板，侧板，底板，后挡板组合而成，面板，侧板，底板，后挡板可全拆装，易于维护，方便使用表面经过碱洗除油、酸洗除锈、磷化附膜、钝化、静电机器 手自动喷涂和高温固化处理。热固性粉末喷塑；除锈、耐磨、防腐蚀，耐酸碱。 7.调节门：调节门玻璃：采用厚5mm安全钢化玻璃。无段平衡设计，视窗可停留在任意高度，其上下行程具静音轨道予以限制，避免摇晃碰撞。 8.集气风罩：采用锥形缩口集气罩，底部入口为长方形开口，顶部出口管径依风柜尺寸1MM约10，出口衔接管口高度50MM（含）以上，便于风管套管衔接，集气罩具良好之锥形集气角度及圆滑度，以获得良好之集气平均及低压损。 9.照明设备：灯罩内具220V、30W日光灯一支。 10.配件：（1）安装单口鹅颈化验出水终端（1组），（2）化验杯槽（1组）。 | 1 | 个 |
| 5 | 仪器小车 | 1.用优质不锈钢材质。 2.产品由搁盘2个，车架2个； 3.支架底部用万向轮组装 4.规格不小于600mm×400mm×800mm。 5.整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式。 6.其它符合JY 0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》有关规定。 | 1 | 辆 |
| 6 | 仪器柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm 2.全钢拆装结构。 3.采用0.8mm冷轧钢板,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂；工艺采用优质数控机床一体折弯成型，无焊接点外露，具备防化、防潮、耐高温及耐磨特性。 4.门板为内嵌结构，上为内嵌5mm透明普玻对开门，下为钢制对开门，门板为双层结构制作，中间填充隔音材料，起到静音作用。  5.层板：3件可调式层板，任意调节高度，每件层板由4只层板扣支撑。 6.背板：5件9MM厚拼装式灰白色PP中空板，采用滑槽式卡入，安装便捷。 7.铰链：大弯-110°缓冲门铰，外型美观，使用过程中无噪音，耐腐蚀，使用寿命长。 8.拉手：一体折弯成型拉手，可配色。  9.地脚：采用实验室专用地脚-27外六角地脚M10\*19\*40，可适于不同的地面环境。高度可调，方便实用。 | 10 | 个 |
| 7 | 通风药品柜 | 1.尺寸：≥1000×500×2000mm 2.柜体组件（侧板、顶板、背板和柜门）采用环保型PP材质一次性注塑成型，内设加强筋，耐强酸碱及有机溶剂。榫卯连接结构，不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用，两侧凹槽造型有很好的加强作用，丝印设计可满足多色需求，整体简洁、大气，富有活力又不失严谨。 3.柜体上部为PP工程塑料镶装玻璃对开门，下部为PP工程塑料对开门，中线两侧边角的对开式把手即能满足开门需要又能作为玻璃固定件，一举两得，上下层各设5层调节支架，内设两块2.5mm厚PP改性塑料活动隔板，卡槽式灵活隔断，可根据需求自由调节各层空间，耐酸碱、耐冲击、韧性强。 4.柜门：870×450mm，柜门厚25mm，内嵌5mm厚钢化玻璃，伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。 把手：采用PP材质隐形拉手，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 层板：930×400mm，采用改性PP改性材料增加强度，注塑模一次性成型，带横向不低于8根纵向不低于6根的加强筋，加强筋厚度2mm，表面沙面和光面相结合处理，承重力强，可上下调换。 门锁：带钢制门锁。  5.底座高70mm，上下板25mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。 6.顶部开孔，可接通风设备。上柜带5mm厚PP板折弯加工的阶梯。 | 7 | 个 |
| 8 | 仪器盘 | ≥390×200×110mmUPVC有孔 | 10 | 个 |
| 9 | 仪器盘 | ≥320×240×110mmUPVC无孔 | 10 | 个 |
| 10 | 高压电源 | 交流220V到桌，具有短路及过载保护，带保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 1 | 套 |
| 11 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 2 | 套 |
| 12 | 实验水槽 | ≥440×330×190mm，PP材质，黑色，实验室专用 | 2 | 套 |
| 13 | 试剂架 | 尺寸：≥1200×300×600㎜ ，立柱架采用2.5mm厚工艺铝型材制作为80mm×40mm的方管，方管两侧有凹槽,可放置六角螺母，配合螺丝可在任意高度固定挂钩。挂钩采用优质钢板冲压而成，带有凹凸造型，起到加强结构的强度，经特殊化学防锈处理，外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上. | 2 | 套 |
| 14 | 洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 15 | 电工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：电工胶布，1卷，5mPVC电工胶布；芝麻柄螺丝批，2把，6×100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，5×75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，3×150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1把，3m×12.5mm公制白色涂脂尺带；吸锡器，1个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1把，磨齿剥线钳、剥线经0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1把，软毛刷；焊锡丝，1卷，1.0mm FLN× 2.0%；小钢锯，1把，配一根锯条；测电笔，1支，氖管；活动扳手，1把，8”；羊角锤，1把，0.25KG钢管柄；钢丝钳，1把，7”；尖嘴钳，1把，6"；斜口钳，1把，7" ；数显万用表，1台，DT830B数字；精密螺丝批，6把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1把，220V50Hz60W；美工刀，1把，单发包胶；烙铁架，1付。 | 1 | 套 |
| 16 | 木工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：木工凿子，1把，3/4”；美工刀，1把，包胶；木工锉，1把，8"半圆；剪刀，1把，多用；羊角锤，1把，0.5KG木柄；鸟刨，1把；手推刨，1把；钢角尺，1把，300mm；螺丝刀，1把，6×125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1把，8"黄黑双色柄；卷尺，1把，3m×12.5mm；G形夹，1把，3"；有机玻璃钩刀，1把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1支；小水平尺，1把。 | 1 | 套 |
| 17 | 金工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：钢丝钳，1把，7"，45#钢；尖嘴钳，1把，6"，45#钢；钢直尺，1把，300mm钢直尺；扁锉刀，1把，200mm尖头；半圆锉刀，1把，200mm半圆；三角锉，1把，200mm三角；圆锉刀，1把，200mm圆锉；划针，1把，200mm；划线规，1把，150mm划规；样冲，1把，GP100C-2ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1把，300g木柄；圆头锤，1把。 | 1 | 套 |
| 18 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| 19 | 消防设备 | 产品名称：手提式干粉灭火器； 灭火剂：ABC无毒干粉； 产品容量：3KG； 有效喷射时间：大于18.2-18.9s； 瓶体材料：碳钢，经火烧及挤压测试； 喷射距离：大于等于3.5米； 使用温度：-20~+55； 沙箱（含沙2KG）； 消防用具柜； 材质：采用碳钢焊接，喷涂防锈高光漆，翻盖设计，方便拿取，可放置两个手提式干粉灭火器。 | 1 | 套 |
| **二、安装附件设备** | | | | |
| 1 | 通风风机 | 离心风机≥3KW，转速≥2900r/min，流量≥5408M3/h，风压≥1617Pa，噪声符合国家标准,风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP材质，主要用于对专用通风机的防护。 | 1 | 套 |
| 2 | 室内行程通风系统 | 采用PVC风管，具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径200mm，支风管直径≥110mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 3 | 室外通风系统 | 采用PVC风管，或PP焊接管具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径300mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 4 | 给排水管 | φ20PPR进水管，φ50PVC排水管 | 1 | 套 |
| 5 | 交流布线 | 按配电标准穿线敷设，全部采用BVR-500铜芯线 | 1 | 套 |
| 6 | 线管 | φ25，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 | 1 | 套 |
| 7 | 除雾器 | 定制 | 1 | 套 |
| 8 | 吸附器 | 1.专业定制； 2.风量50000m3/h； 3.运行阻力800-1200Pa； 4.传播温度20°C； 5.工艺参数：过滤流速8-20m/h，炭层厚度1.2-1.5m，接触时间10-20min,反洗流速28-33m/h,反洗时间4-10min。 | 1 | 套 |
| 9 | UV光分解 | 1.安全可靠 采用多重保护，如电流过载保护、防干烧保护、水温保护等，能保证机器长时间连续稳定运行。 2.经久耐用 整机采用不锈钢材质喷塑而成，无水锈；机芯采用集成式制雾模块。 3.洁净卫生 有水质过滤、空气过滤等多重过滤，可有效除藻抑菌，保证了雾粒的清洁和纯度。 4.效果好 雾粒直径＜5μm，喷雾管采用的PVC管道，输送距离可达50米，能快速与空气融合。 5.速度快 从静止状态到产生额定加湿量，仅需1秒钟。 6.智能控制 设有时间控制器和计算机智能，，自动进水，自动喷雾，自动排水，自动清洗，无需人员值守。 7.维护简单 备有专用清洗孔。 | 1 | 套 |
| 10 | 净化塔 | 1.专业定制； 2.塔体厚度：塔底部为15mm厚度的frp材料制作，塔体为10mm厚度的frp材料制作； 3.塔体内部结构：两层喷淋装置，一层除雾装置，一层储液层； 4.塔体防腐等级：塔体内部内衬3层乙烯基防腐层，外部10-15层不饱和树脂层，对一般的酸、碱、有机溶剂具有优秀的抗性； 5.塔体耐温等级：常规情况下，耐温在80℃（此温度为玻璃钢酸洗塔实际工作温度）左右； 6.除雾结构：塔体顶部的除雾层为丝网除雾 7.喷淋结构：喷淋结构为PP和PVC材料制作，采用十喷淋装置； | 1 | 套 |
| 11 | 消音器 | PP材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于50分贝。 | 1 | 套 |
| 12 | 风机软连接 | pp材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。 | 1 | 套 |
| 13 | 风机控制线 | 国标：采用交联聚乙烯绝缘﹑铝塑带绕包总屏蔽﹑低烟无卤聚烯烃内衬层﹑钢丝铠装﹑低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压300/500V，电缆长期工作温度-30～90℃，电缆敷设温度不低于0℃，电缆弯曲半径不小于电缆直径的12倍，低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中HCL含量≤100mg/g。 | 1 | 项 |
| 14 | 风管通孔 | 能过φ300PVC管，且在室内室外要用水泥做外包，贴瓷片，使其美观大方。 | 2 | 个 |
| 15 | 抱箍 | 不锈钢制作。 | 10 | 个 |
| 16 | 附件及辅材 | 含胶带、电磁阀、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等。 | 1 | 套 |
| 17 | 系统调试 | 1.吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2.系统结构调试； 3.系统控制调试； 4.通风系统调试； 5.给排水调试； 6.供电系统调试。 | 1 | 项 |
| 18 | 顶装安装 | 标准化安装。 | 1 | 项 |

**5、通风化学实验室4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **质量标准及性能要求** | **数量** | **单位** |
| **一、教师控制演示区** | | | | |
| 1 | 教师演示台 | 1.规格：≥2400×700×850mm； 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体；  3.柜身：采用≥1.0mm厚的冷轧钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理；柜体为全钢落地式结构，拆装组合式结构。柜体深度为700mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜后方应具备容易拆装的背板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.中间老师踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板连接且独立着地，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料；  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置；  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.门铰执行QB/T2189-2013《家具五金杯状暗铰链》标准；  13.导轨执行QB/T2454-2013《家具五金抽屉导轨》标准； 14.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。台面装置预留教学微机、键盘鼠标、网络中控、音频功放、视频展台、室内交换机等设备的位置。预留教学电源控制台安装位置。预留教师电脑。预留强弱电配电装置位置，柜体内部走线及接线端子布局合理，易于维护。 15.投标产品依据参照GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》、GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》、GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格： 15.1 a.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；b.苯，检验结果为未检出；c.甲苯，检验结果为未检出；d.二甲苯，检验结果为未检出；e.甲醛释放量，检验结果为≤0.031mg/m³；f.砷As，检验结果为未检出；g.硒Se，检验结果为未检出；h.汞Hg，检验结果为未检出；i.钡Ba，检验结果为未检出；j.铅Pb，检验结果为未检出；k.铬Cr，检验结果为未检出。 15.2操作台台面耐水蒸气：无凸起、龟裂和明显变色（A类）；物理、化学实验台面耐高温：无裂纹（A类）；生物实验台面耐污染：不低于3级（A类）； 15.3水平静载荷试验：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.4垂直静载荷试验（主桌面）：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.5金属电镀层耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于7级（A类）；重金属含量：可溶性铅＜5mg/kg,可溶性镉＜5mg/kg,可溶性铬＜5mg/kg,可溶性汞＜5mg/kg； 15.6金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H,金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀不低于10级,金属电镀层耐腐蚀24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于10级；操作台台面耐磨：磨耗值≤79 mg/100r,素色磨350r，应无露底现象。 | 1 | 张 |
| 2 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 套 |
| 3 | 水槽1 | ≥440×330×190mm，PP材质，黑色，实验室专用。 | 1 | 套 |
| 4 | 教师转椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 5 | 教师电源 | 1.尺寸：405×405×90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 2.输入电压：220v±10%； 3.教师电源：交流输出2-24V,2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。 4.直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。  5.化学塔吊控制：采用专用文本控制器（液晶屏全中文显示），能够控制塔吊电源、升降、风速大小及塔吊照明，可输出0-10V模拟信号和开关信号，控制变频器。 6.2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/路。 7.使用环境：温度0-40℃，湿度<90%。 8.产品符合GB21748-2008、GB28481-2012、GB6675.4-2014检测项目绝缘性能、抗电强度、保护接地电阻、控制和调节件、结构、直流输出电压、浪涌（冲击）抗扰度、重金属,mg/kg、邻苯二甲酸脂，等项） | 1 | 套 |
| 6 | 单头塔吊（含电源1组） | 1.尺寸≥250×250×1230/1830mm,整体是由钢板、铝型材、塑料等材质组成。 2.升降伸缩推杆电机部分：升降伸缩推杆悬挂安装，使内外导向体连接；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点。经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 3.推杆电机控制开关：总开关采用显示屏触摸按键式开关；内部升降控制行程采用机械式磁性接近开关。 4.上下升降内外导向部分：外导向体250×250mm×壁厚3mm；内导向体235×235×壁厚3mm；上下升降内外导向盖采用铝合金型材材料一次性成型；材料表面经过防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便。 5.上下导向固定框：上下导向均采用表面经过硬质氧化或纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 6.滑动阻尼：采用尼龙注塑模一次性成型；其作用是使上下导向体上下来回升降时，使其不摆动不晃动减低噪音，定位限位作用。 7.固定板：采用钢板冲压一次性成型。 8.吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 9.吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 10.端盖：采用优质的光敏树脂材料。 11.通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量200立方/小时，噪音≤65dB。 12.电器：设置220V多功能插座，可选配学生安全电源、带数字显示220v电源。 | 1 | 套 |
| 7 | 单头塔吊固定架 | 尺寸：≥420/600×278/419mm，整体是由40×25（壁厚1.2mm）优质方钢、三角铁：40×40（壁厚4mm）、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 1 | 套 |
| 8 | 洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 9 | 操作柜 | 1.规格：≥1200×700×2200mm通风操作柜 2.结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体三面为10mm热弯整块玻璃，外贴防爆膜，视线无任何遮挡更安全，实验时学生全方位观看柜内操作过程，中间（操作台面），下部柜体（内含单侧独立抽气式组成柜及另侧独立水、电、气体管线系统容纳柜设计； 3.柜体结构：柜体采用1.0mm厚优质冷轧钢板，钢板表面处理为磷化后喷塑。上部面板采用1.0mm厚优质冷轧钢板制作，其结构为可拆式结构，为电气、管道、照明等部分的安装维修提供了极大的便利，上部柜体内胆采用全非金属结构，在充分保证结构强度的前提下，柜体内无任何外露的金属配件，以免发生锈蚀，如螺丝、铆钉等。底柜柜门采用1.0mm厚优质冷轧钢板。结构为双层中空板，防爆阻燃。底柜隔板采用1.0mm厚优质冷轧钢板，承重强度为≥150㎏/㎡。 4.台面：要求采用≥12.7mm厚实芯理化板边缘加厚至25.4mm，边缘呈圆弧形，结构坚固致密，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能； 5.照明：采用30W日光灯； 6.拉手：采用一字铝合金； 7.顶部气流板：采用5mm厚抗倍特板，安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各约50±10%，以确保不同比重之气体均能有效排除，另并具手动可调排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例至80%以上； 8.化验水斗：采用PP制作，耐酸碱一体成型小水杯； 9.化验出水终端：采用实验室专用单口烤漆出水终端； 10.采用5mm厚专业防爆玻璃，视窗采用无间断平衡、隐蔽式结构设计。视窗配重平衡，保证视窗的平稳开、关，视窗上下滑动自如，可停留在任意位置，在通风柜视窗与通风柜工作台面垂直闭合处，设计留有防止气体外溢的气流栅，用以防止因温差而产生的对流气体外溢，保证当视窗关闭风机仍工作时，柜体内工作区不会产生负压。升降门采用全铝合金结构制作，  11.电器部分：A、开关部分：每台通风柜配有风机控制开关及日光灯开关，装设于上柜右侧正面； B、插座部分：每台通风柜配有220V万能接地型插座，装设于上柜两侧正面，且具有关合之防尘保护盖，插座面并配有绝缘保护盒； C、电源控制部分：每台通风柜设有配电箱，其中配有：5A可调节式过载保护接触器总成，总电源用小型断路器（NFB）30A 3P；日光灯及220V插座用小型断路器（NFB）16A 2P；总电源用无熔丝开关小型断路器（附漏电保护）2P-32A一只；插座、日光灯用无熔丝开关小型断路器2P-16A两只。 | 1 | 个 |
| 10 | 废液收集桶 | 1.粘贴“有机废液”标签，蓝色桶。  2.粘贴“废酸液”标签，红色桶。  3.粘贴“废碱液”标签，黑色桶。规格均为25L。耐酸碱。 | 3 | 个 |
| 11 | 废弃固体收集桶 | 粘贴“固体废物”标签，白色桶，规格为 25L | 1 | 个 |
| 12 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| 13 | 消防设备 | 产品名称：手提式干粉灭火器；  灭火剂：ABC无毒干粉；  产品容量：3KG；  有效喷射时间：大于18.2-18.9s；  瓶体材料：碳钢，经火烧及挤压测试；  喷射距离：大于等于3.5米；  使用温度：-20~+55。 沙箱（含沙2KG）。 消防用具柜 材质：采用碳钢焊接，喷涂防锈高光漆，翻盖设计，方便拿取，可放置两个手提式干粉灭火器。 | 1 | 套 |
| **二、学生实验学习区** | | | | |
| 1 | 学生实验桌 | 1.规格：≥1200×600×780mm 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体； 3.结构：新型铸铝结构，整体1200×600×780mm，“工”字型设计，学生位时尚简洁，让学生有更大的活动空间，符合人体工程学设计，学生桌整体外观无螺丝及连接外露，上托、底脚、中间立柱流线连接，美观大方。  3.1主体：采用铝合金型材和铝压铸件连接框架组合。  3.2 A上托：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥596×60.5×90.3mm，厚度≥4.6mm，中间有多条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性；B底脚：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥580×69×43mm，厚度≥3.0mm，前后端留有8mm调脚螺丝孔位，中间留有桌身与地面固定卡槽孔位，前后倾斜式设计，立柱与下托脚连接处有ABS塑料护套，护套颜色与台面颜色一致，时尚美观；C高后梁：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥1085×105.2×40.2mm，厚度≥2.7mm，中间有十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个横梁外观为弧形立体设计，与台面弧形相呼应，增加了时尚感和美观度；D书包斗：尺寸：533×336×145mm，采用绿色环保6.0mm厚ABS材料一体注塑成型，无拼接缝；易碰撞处全部采用倒圆角，款式设计美观、安全、牢固、耐用。中间设挂凳口。  3.3 A、上托、底脚、高后梁依据参照GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验通过检验且以下内容为合格：可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H，金属喷漆(塑)涂层冲击强度冲击高度400mm应无剥落、裂纹、皱纹（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀 100h内观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外应无鼓泡产生（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀100h后检查划道两侧3mm外、应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。B、书包斗依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准通过检验且以下内容为合格：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)检验结果为未检出，可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg。  3.4立柱：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥82×48×628mm，厚度≥2.0mm，中间有两条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个立柱外观为八面立体设计，而且每面呈流线型，与上下托相对应连接。  3.5主横梁：采用环保优质钢材冲压模具成型制作，尺寸：≥25×75×1101mm，厚度≥2.0mm。  3.6连接：前后内部上下采用双排内六粗牙螺丝固定，上端设计加固横梁，承重性能强；各部分连接设置专用定位件，便于组装及拆卸；外观流线设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角。表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。  3.7脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，内藏8mm镀锌可调高螺丝，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 4.投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：4.1.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；4.2.苯，检验结果为未检出；4.3.甲醛释放量，检验结果为≤0.012mg/m³；5.4.甲苯，检验结果为未检出；4.5.二甲苯，检验结果为未检出。 | 26 | 张 |
| 2 | PP水槽柜 | 1.规格：≥500L×600W×800Hmm 2.结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，金属螺丝固定，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 3.门板：前后门均带内嵌式塑料扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。 4.柜子柜体：采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 5.水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80度有机溶剂并耐150度以下高温，具有防溢出功能。 | 13 | 个 |
| 3 | 实验水槽2 | 规格：≥500×600×350mm；防溢水一体水槽：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，壁厚5mm，耐强酸强碱耐<80°C有机溶剂并耐150°C以下高温，带溢水口，无毒、无味、美观大方 | 13 | 个 |
| 4 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 13 | 个 |
| 5 | 学生圆凳 | 1.规格：≥315×315×430mm（升降幅度430-530mm） 2.整体美观结实。耐固耐用，四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质PP塑料一次成型。 3.凳面：采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型，厚度约6mm。 4.凳架：采用椭圆形无缝钢管，钢管壁厚不低于2mm。 5.脚垫：采用优质PP材料注塑。 | 52 | 张 |
| **三、智能控制系统** | | | | |
| 1 | 塔吊（含学生电源4组） | 1.规格：≥1650×500×1000/1500mm； 2.整体是由钢板、铝铝型材、塑料等材质组成。 3.设备分三大部分：升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体。 （1）升降导向主体（两套升降伸缩推杆，上下升降导向盖等） 升降伸缩推杆部分：两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上，则另一端固定在通风控制中央主体上；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点.经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 推杆控制开关：采用触摸按键式开关，自行携带电源变压器，螺旋可伸缩式开关控制线。 上下升降内外导向部分：上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型；表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便且外形美观。 （2）通风控制中央主体 采用PVC塑料型材一次性成型，具有较强的耐蚀性,整体轻便且外形美观。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。 （3）通风吸风万向管主体 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量≥800立方/小时，噪音≤65dB。 电器：设置多功能插座，隐藏式LED日光灯，触摸式开关，操作简单，安全可靠，配四个学生安全电源。 | 6 | 套 |
| 2 | 短塔吊（含学生电源2组） | 1.规格：≥920×500×1000/1500mm，整体是由钢板、铝型材、塑料等材质组成。 2.设备分三大部分：升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体 （1）升降导向主体（两套升降伸缩推杆，上下升降导向盖等） 升降伸缩推杆部分：两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上，则另一端固定在通风控制中央主体上；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点.经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 推杆控制开关：采用触摸按键式开关，自行携带电源变压器，螺旋可伸缩式开关控制线。 上下升降内外导向部分：上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型；表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便且外形美观。 （2）通风控制中央主体 采用PVC塑料型材一次性成型，具有较强的耐蚀性,整体轻便且外形美观。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。 （3）通风吸风万向管主体 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量≥400立方/小时，噪音≤65dB 电器：设置多功能插座，隐藏式LED日光灯，触摸式开关，操作简单，安全可靠，配2个学生安全电源。 | 1 | 套 |
| 3 | 塔吊固定架1 | 尺寸：≥420/600×349/419mm，整体是由40×25（壁厚1.2mm）优质方钢、三角铁：40×40（壁厚4mm）、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 6 | 套 |
| 4 | 塔吊固定架2 | 尺寸：≥260/420×120/260mm，整体是由20×30（壁厚1.2mm）优质方钢、三角铁：40×40（壁厚4mm）、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 1 | 套 |
| 5 | 风机变频调速控制器 | 0-50HZ调节，高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速风量大小。 | 1 | 套 |
| **四、供电及给排水系统** | | | | |
| 1 | 天花布线系统 | 符合JY0374-2004《教学实验室设备 电源系统》，采用PVC阻燃线管套装。 | 1 | 项 |
| 2 | 室内地上给排水系统 | 在室内校方指定处设有给水总控制阀门，教师可以灵活方便对全室给水系统进行控制，给水管采用φ20-32mmPPR国标管，专业工具热熔连接，耐压、耐用安全可靠，排水管采用加厚PVC-U φ50mm国标管，专用PVC胶连接，每个水位都要独立安张φ20球阀，国标金属软管与水咀相连，下水装制中含沉水弯检修口，方便维修检查，不易堵塞，防异味上窜到教室。 | 1 | 项 |
| **五、通风系统** | | | | |
| 1 | 室内行程通风系统 | 采用PVC风管，具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径200mm，支风管直径≥110mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 2 | 室外通风系统 | 采用PVC风管，或PP焊接管具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径400mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 3 | 风机 | 6#离心风机 5.5KW，转速 1450r/min，流量 10602-21204M3/h，全压 1150-748Pa，噪声符合国家标准,风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP材质，主要用于对专用通风机的防护。 | 1 | 套 |
| 4 | 除雾器 | 定制 | 1 | 套 |
| 5 | 吸附器 | 1.专业定制； 2.风量50000m3/h； 3.运行阻力800-1200Pa； 4.传播温度20°C； 5.工艺参数：过滤流速8-20m/h，炭层厚度1.2-1.5m，接触时间10-20min,反洗流速28-33m/h,反洗时间4-10min。 | 1 | 套 |
| 6 | UV光分解 | 1.安全可靠 采用多重保护，如电流过载保护、防干烧保护、水温保护等，能保证机器长时间连续稳定运行。 2.经久耐用 整机采用不锈钢材质喷塑而成，无水锈；机芯采用集成式制雾模块。 3.洁净卫生 有水质过滤、空气过滤等多重过滤，可有效除藻抑菌，保证了雾粒的清洁和纯度。 4.效果好 雾粒直径＜5μm，喷雾管采用的PVC管道，输送距离可达50米，能快速与空气融合。 5.速度快 从静止状态到产生额定加湿量，仅需1秒钟。 6.智能控制 设有时间控制器和计算机智能，自动进水，自动喷雾，自动排水，自动清洗，无需人员值守。 7.维护简单 备有专用清洗孔。 | 1 | 套 |
| 7 | 净化塔 | 1.专业定制； 2.塔体厚度：塔底部为15mm厚度的frp材料制作，塔体为10mm厚度的frp材料制作； 3.塔体内部结构：两层喷淋装置，一层除雾装置，一层储液层； 4.塔体防腐等级：塔体内部内衬3层乙烯基防腐层，外部10-15层不饱和树脂层，对一般的酸、碱、有机溶剂具有优秀的抗性； 5.塔体耐温等级：常规情况下，耐温在80℃（此温度为玻璃钢酸洗塔实际工作温度）左右； 6.除雾结构：塔体顶部的除雾层为丝网除雾 7.喷淋结构：喷淋结构为PP和PVC材料制作，采用十喷淋装置； | 1 | 套 |
| 8 | 消音器 | φ400×1000mm,PP材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于50分贝。 | 1 | 套 |
| 9 | 风机软连接 | φ600-φ400mm,pp材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。 | 1 | 套 |
| 10 | 风机控制线 | 国标：采用交联聚乙烯绝缘﹑铝塑带绕包总屏蔽﹑低烟无卤聚烯烃内衬层﹑钢丝铠装﹑低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压300/500V，电缆长期工作温度-30～90℃，电缆敷设温度不低于0℃，电缆弯曲半径不小于电缆直径的12倍，低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中HCL含量≤100mg/g。 | 1 | 项 |
| 11 | 风管通孔 | 能过φ400PVC管，且在室内室外要用水泥做外包，贴瓷片，使其美观大方。 | 2 | 个 |
| 12 | 抱箍 | 不锈钢制作。 | 10 | 个 |
| 13 | 附件及辅材 | 含胶带、电磁阀、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等。 | 1 | 套 |
| 14 | 系统调试 | 1.吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2.系统结构调试； 3.系统控制调试； 4.通风系统调试； 5.给排水调试； 6.供电系统调试。 | 1 | 项 |
| 15 | 顶装安装 | 标准化安装。 | 1 | 项 |

**5-1、通风化学实验室4平面图如下：**



**6、化学准备室4(危化品室)**

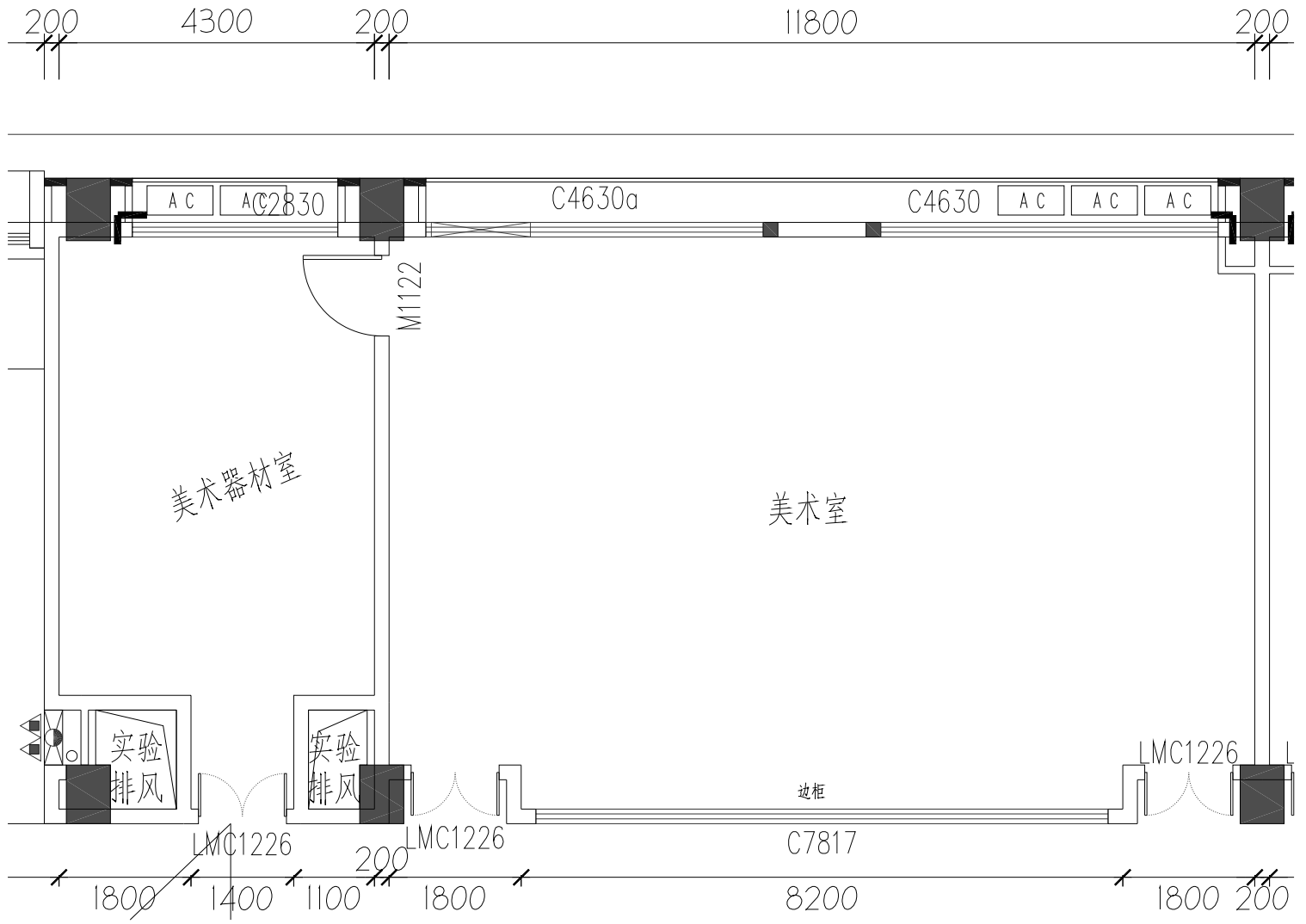
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数、规格、功能** | **数量** | **单位** |
| **一、准备室设备** | | | | |
| 1 | 边台 | 1.尺寸：≥1000×700×850mm 2.台面：采用国内≥12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。为了确保使用者的健康安全，各项性能满足或优于如下要求：  2.1通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、四氯化碳、松节油、乙腈等不少于125项酸、碱及其它化学试剂的检验结果为无明显变化。  2.2参照GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准，重金属铅、镉等未检出；  2.3依据ISO 22196:2011及JC/T 2039-2010等方法检测抗菌性能：包含但不局限于：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；枯草芽孢杆菌、变异库克菌、甲型溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于14种菌种检测，结果符合抗菌要求。  2.4参照最新标准（GB 18580-2017）检测，检测结果为：甲醛释放量≤0.024mg/m3，满足E1级≤0.124mg/m3技术限量要求。依据HJ571-2010《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》检测，总挥发性有机化合物TVOC（72h）释放量为（≤0.02mg/m2\*h）。  2.5参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达B1级，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。  2.6具有不少于180项以上高关注度物质（SVHC）；依据GB6566-2010方法进行放射性测试，内、外照射检测值均≤0.1。依据GB/T24128-2018及JC/T 2039-2010等方法检测防霉性能：包含但不局限于：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉等不少于7种的霉菌检测。 3.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 | 2.4 | 米 |
| 2 | 单头塔吊（含电源1组） | 1.≥尺寸250×250×1230/1830mm,整体是由钢板、铝型材、塑料等材质组成。 2.升降伸缩推杆电机部分：升降伸缩推杆悬挂安装，使内外导向体连接；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点.经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 3.推杆电机控制开关：总开关采用显示屏触摸按键式开关；内部升降控制行程采用机械式磁性接近开关。 4.上下升降内外导向部分： 外导向体250×250mm×壁厚3mm；内导向体235×235×壁厚3mm 上下升降内外导向盖采用铝合金型材材料一次性成型；材料表面经过防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便。 上下导向固定框：上下导向均采用表面经过硬质氧化或纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 滑动阻尼：采用尼龙注塑模一次性成型；其作用是使上下导向体上下来回升降时，使其不摆动不晃动减低噪音，定位限位作用。 固定板：采用钢板冲压一次性成型。 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。 吸风拉手：采用优质的PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。 端盖：采用优质的光敏树脂材料。 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量200立方/小时，噪音≤65dB 电器：设置220V多功能插座，可选配学生安全电源、带数字显示220v电源。 | 1 | 套 |
| 3 | 单头塔吊固定架 | 尺寸：≥420/600×278/419mm，整体是由40×25（壁厚1.2mm）优质方钢、 三角铁：40×40（壁厚4mm） 、铁板：600×490（壁厚3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。 | 1 | 套 |
| 4 | 全钢通风操作柜 | 1.规格：≥1500×800×2350mm 2.上柜（通风柜）外壳：基材采用厚1.0mm冷轧钢板，由背板，侧板，面板，顶板组合而成，每一块板都可拆装，更换。 3.上柜（通风柜）内衬板：采用5MM厚抗酸碱、耐高温抗贝特板。 4.导流板（BAFFIE）：导流设计，其材质同内衬板，导流板安装位置与角度使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各约50+10%，以确保不同比重之气体均能有效排除。 5.操作台面：采用≥12.7MM厚实心理化板。 6.底柜：基材采用厚1.0mm冷轧钢板，箱体由箱体面板，侧板，底板，后挡板组合而成，面板，侧板，底板，后挡板可全拆装，易于维护，方便使用表面经过碱洗除油、酸洗除锈、磷化附膜、钝化、静电机器 手自动喷涂和高温固化处理。热固性粉末喷塑；除锈、耐磨、防腐蚀，耐酸碱。 7.调节门：调节门玻璃：采用厚5mm安全钢化玻璃。无段平衡设计，视窗可停留在任意高度，其上下行程具静音轨道予以限制，避免摇晃碰撞。 8.集气风罩：采用锥形缩口集气罩，底部入口为长方形开口，顶部出口管径依风柜尺寸1MM约10，出口衔接管口高度50MM（含）以上，便于风管套管衔接，集气罩具良好之锥形集气角度及圆滑度，以获得良好之集气平均及低压损。 9.照明设备：灯罩内具220V、30W日光灯一支。 10.配件：（1）安装单口鹅颈化验龙头（1组），（2）化验杯槽（1组） | 1 | 个 |
| 5 | 仪器小车 | 1.用优质不锈钢材质。 2.产品由搁盘2个，车架2个； 3.支架底部用万向轮组装 4.规格不小于600mm×400mm×800mm。 5.整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式。 6.其它符合JY 0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》有关规定。 | 1 | 辆 |
| 6 | 仪器柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm 2.全钢拆装结构。 3.采用0.8mm冷轧钢板,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂；工艺采用优质数控机床一体折弯成型，无焊接点外露，具备防化、防潮、耐高温及耐磨特性。 4.门板为内嵌结构，上为内嵌5mm透明普玻对开门，下为钢制对开门，门板为双层结构制作，中间填充隔音材料，起到静音作用。  5.层板：3件可调式层板，任意调节高度，每件层板由4只层板扣支撑。 6.背板：5件9MM厚拼装式灰白色PP中空板，采用滑槽式卡入，安装便捷。 7.铰链：大弯-110°缓冲门铰，外型美观，使用过程中无噪音，耐腐蚀，使用寿命长。 8.拉手：一体折弯成型拉手，可配色。  9.地脚：采用实验室专用地脚-27外六角地脚M10\*19\*40，可适于不同的地面环境。高度可调，方便实用。 | 1 | 个 |
| 7 | 通风药品柜 | 1.尺寸：≥1000×500×2000mm 2.柜体组件（侧板、顶板、背板和柜门）采用环保型PP材质一次性注塑成型，内设加强筋，耐强酸碱及有机溶剂。榫卯连接结构，不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用，两侧凹槽造型有很好的加强作用，丝印设计可满足多色需求，整体简洁、大气，富有活力又不失严谨。 3.柜体上部为PP工程塑料镶装玻璃对开门，下部为PP工程塑料对开门，中线两侧边角的对开式把手即能满足开门需要又能作为玻璃固定件，一举两得，上下层各设5层调节支架，内设两块2.5mm厚PP改性塑料活动隔板，卡槽式灵活隔断，可根据需求自由调节各层空间，耐酸碱、耐冲击、韧性强。 4.柜门：870×450mm，柜门厚25mm，内嵌5mm厚钢化玻璃，伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。 把手：采用PP材质隐形拉手，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 层板：930×400mm，采用改性PP改性材料增加强度，注塑模一次性成型，带横向不低于8根纵向不低于6根的加强筋，加强筋厚度2mm，表面沙面和光面相结合处理，承重力强，可上下调换。 门锁：带钢制门锁。  5.底座高70mm，上下板25mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。 6.顶部开孔，可接通风设备。上柜带5mm厚PP板折弯加工的阶梯。 | 3 | 个 |
| 8 | 仪器盘 | ≥390×200×110mmUPVC有孔 | 10 | 个 |
| 9 | 仪器盘 | ≥320×240×110mmUPVC无孔 | 10 | 个 |
| 10 | 高压电源 | 交流220V到桌，具有短路及过载保护，带保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 1 | 套 |
| 11 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 2 | 套 |
| 12 | 实验水槽 | ≥440×330×190mm，PP材质，黑色，实验室专用 | 2 | 套 |
| 13 | 试剂架 | 尺寸：≥1200×300×600mm，立柱架采用2.5mm厚工艺铝型材制作为80mm×40mm的方管，方管两侧有凹槽,可放置六角螺母，配合螺丝可在任意高度固定挂钩。挂钩采用优质钢板冲压而成，带有凹凸造型，起到加强结构的强度，经特殊化学防锈处理，外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上. | 2 | 套 |
| 14 | 洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 15 | 电工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：电工胶布，1卷，5mPVC电工胶布；芝麻柄螺丝批，2把，6×100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，5×75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，3×150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1把，3m×12.5mm公制白色涂脂尺带；吸锡器，1个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1把，磨齿剥线钳、剥线经0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1把，软毛刷；焊锡丝，1卷，1.0mm FLN× 2.0%；小钢锯，1把，配一根锯条；测电笔，1支，氖管；活动扳手，1把，8”；羊角锤，1把，0.25KG钢管柄；钢丝钳，1把，7”；尖嘴钳，1把，6"；斜口钳，1把，7" ；数显万用表，1台，DT830B数字；精密螺丝批，6把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1把，220V50Hz60W；美工刀，1把，单发包胶；烙铁架，1付。 | 1 | 套 |
| 16 | 木工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：木工凿子，1把，3/4”；美工刀，1把，包胶；木工锉，1把，8"半圆；剪刀，1把，多用；羊角锤，1把，0.5KG木柄；鸟刨，1把；手推刨，1把；钢角尺，1把，300mm；螺丝刀，1把，6×125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1把，8"黄黑双色柄；卷尺，1把，3m×12.5mm；G形夹，1把，3"；有机玻璃钩刀，1把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1支；小水平尺，1把。 | 1 | 套 |
| 17 | 金工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：钢丝钳，1把，7"，45#钢；尖嘴钳，1把，6"，45#钢；钢直尺，1把，300mm钢直尺；扁锉刀，1把，200mm尖头；半圆锉刀，1把，200mm半圆；三角锉，1把，200mm三角；圆锉刀，1把，200mm圆锉；划针，1把，200mm；划线规，1把，150mm划规；样冲，1把，GP100C-2ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1把，300g木柄；圆头锤，1把。 | 1 | 套 |
| 18 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| 19 | 消防设备 | 产品名称：手提式干粉灭火器； 灭火剂：ABC无毒干粉； 产品容量：3KG； 有效喷射时间：大于18.2-18.9s； 瓶体材料：碳钢，经火烧及挤压测试； 喷射距离：大于等于3.5米； 使用温度：-20~+55； 沙箱（含沙2KG）； 消防用具柜； 材质：采用碳钢焊接，喷涂防锈高光漆，翻盖设计，方便拿取，可放置两个手提式干粉灭火器。 | 1 | 套 |
| **二、危化品室设备** | | | | |
| 1 | 易燃品储存柜 | 名称：易燃液体安全储存柜 材质：钢制 储存量：45加仑/170升 外部尺寸：H1650×W1090×D460mm 门型：双开门 锁具：双锁配置，完全符合公安关于易制爆危化品储存的检查要求。 层板：标配2块加固层板 颜色：黄色 用途：用于储存易燃易爆试剂。 | 2 | 个 |
| 2 | 强酸强碱柜 | 名称：强酸强碱柜 材质：PP（聚丙烯） 储存量：45加仑/170升 外部尺寸：H1650×W1090×D460mm 门型：双开门 锁具：配备定制耐腐蚀双锁（锁具表面无金属裸露设计），实现双人管理 层板：标配两块 颜色：白色 配件：铰链，把手等配件为塑胶射出一体成型 用途：适用于储存非公安管制类强腐蚀试剂 注意：硝酸等易制爆试剂不允许存在PP试剂柜内（参见公安部强制标准GA1511-2018）。 申明：PP板材，负荷变形温度为144℃（ISO 75-1：2013 & ISO75-2：2013 方法B），维卡软化温度为94.2℃（ISO 306：2013 方法 B50）。以上为试剂柜PP板材核心性能参数，可有效防止诸如市面上的PP柜使用一段时间就发生柜门及层板翘曲变形的情况发生。 | 2 | 个 |
| 3 | 毒害品安全柜 | 名称：易燃品毒害品安全柜 材质：外部钢板+内部PP板(耐腐蚀设计） 外部尺寸：H1840×W900×D510mm 门型：双开门 锁具：电子密码锁，双锁配置. 层板：3块PP阶梯式层板/钢制平层板（表面经耐腐蚀处理，抗酸碱腐蚀） 颜色：黄色、蓝色、白色可选（建议黄色，白色和蓝色交货期长） 过滤器数量：1只 风机数量：1只 静电接地线：1根 显示屏：5寸显示屏(按键控制） 可扩展功能： A在线监测：具备TVOC监测、温湿度监测功能，超标时可声光报警。 B远程报警：参数超标时远程推送报警信息至用户及管理部门手机。 C远程控制：用户可通过手机实时查看运行参数，紧急情况下可远程控制该安全柜系统。 D定时排风：可定时开启/关闭风机。 过滤器：配置过滤系统、柜内挥发物经过净化后排放。（满足环保检查要求） | 2 | 个 |
| 4 | 实验废液回收桶 | 实验室废液缸、废液桶； 形状：圆形； 容量尺寸：25L； 材质：PVFE； 用途：用于放置实验室酸碱废液； 特点：密封性好，防漏液，防跑味。 | 2 | 个 |
| 5 | 实验废弃物分类箱 | 20L采用PP材料，密封性好，加厚新料制作韧性好，脚踏式方便。 | 1 | 个 |
| 6 | 实验室专用防火垃圾桶 | 名称：实验室专用防火垃圾桶； 外部尺寸：H460×420mm； 脚踏式开关控制，无需手动； 独特的桶体及桶底座设计，有效降低火灾的可能性； 桶盖最大打开角度为60度； 适用范围：红色产品用于存放沾污易燃液体的废弃物；黄色产品用于存放沾污可燃液体的废弃物。 | 1 | 个 |
| 7 | 双管防爆灯 | 1.2米双管2×30W品牌高品质节能LED灯管，灯罩采用加厚防爆透明玻璃灯罩防爆防潮，灯体采用型复合材料坚固耐用铸铝合金外壳表面喷塑散热性能好。 | 2 | 个 |
| 8 | 窗户防爆网 | 3000×900mm采用热镀锌合金铁丝精制焊接而成，网络结构简练美观实用做工精良。 | 1 | 项 |
| 9 | 消防装置 | 产品名称：手提式干粉灭火器； 灭火剂：ABC无毒干粉； 产品容量：3KG； 有效喷射时间：大于18.2-18.9s； 瓶体材料：碳钢，经火烧及挤压测试； 喷射距离：大于等于3.5米； 使用温度：-20~+55； | 1 | 套 |
| 沙箱，含沙 |
| 消防用具柜 材质：采用碳钢焊接，喷涂防锈高光漆，翻盖设计，方便拿取，可放置两个手提式干粉灭火器。 |
| **三、安装附件设备** | | | | |
| 1 | 通风风机 | 6#离心风机≥5.5KW，转速≥1450r/min，流量≥10602-21204M3/h，全压≥1150-748Pa，噪声符合国家标准,风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP材质，主要用于对专用通风机的防护。 | 1 | 套 |
| 2 | 室内行程通风系统 | 采用PVC风管，具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径200mm，支风管直径≥110mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 3 | 室外通风系统 | 采用PVC风管，或PP焊接管具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径400mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 项 |
| 4 | 给排水管 | φ20PPR进水管，φ50PVC排水管。 | 1 | 套 |
| 5 | 交流布线 | 按配电标准穿线敷设，全部采用BVR-500铜芯线。 | 1 | 套 |
| 6 | 线管 | φ25，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 | 1 | 套 |
| 7 | 除雾器 | 定制 | 1 | 套 |
| 8 | 吸附器 | 1.专业定制； 2.风量50000m3/h； 3.运行阻力800-1200Pa； 4.传播温度20°C； 5.工艺参数：过滤流速8-20m/h，炭层厚度1.2-1.5m，接触时间10-20min,反洗流速28-33m/h,反洗时间4-10min | 1 | 套 |
| 9 | UV光分解 | 1.安全可靠 采用多重保护，如电流过载保护、防干烧保护、水温保护等，能保证机器长时间连续稳定运行。 2.经久耐用 整机采用不锈钢材质喷塑而成，无水锈；机芯采用集成式制雾模块。 3.洁净卫生 有水质过滤、空气过滤等多重过滤，可有效除藻抑菌，保证了雾粒的清洁和纯度。 4.效果好 雾粒直径＜5μm，喷雾管采用的PVC管道，输送距离可达50米，能快速与空气融合。 5.速度快 从静止状态到产生额定加湿量，仅需1秒钟。 6.智能控制 设有时间控制器和计算机智能，，自动进水，自动喷雾，自动排水，自动清洗，无需人员值守。 7.维护简单 备有专用清洗孔。 | 1 | 套 |
| 10 | 净化塔 | 1.专业定制； 2.塔体厚度：塔底部为15mm厚度的frp材料制作，塔体为10mm厚度的frp材料制作； 3.塔体内部结构：两层喷淋装置，一层除雾装置，一层储液层； 4.塔体防腐等级：塔体内部内衬3层乙烯基防腐层，外部10-15层不饱和树脂层，对一般的酸、碱、有机溶剂具有优秀的抗性； 5.塔体耐温等级：常规情况下，耐温在80℃（此温度为玻璃钢酸洗塔实际工作温度）左右； 6.除雾结构：塔体顶部的除雾层为丝网除雾 7.喷淋结构：喷淋结构为PP和PVC材料制作，采用十喷淋装置； | 1 | 套 |
| 11 | 消音器 | φ400×1000mm,PP材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于50分贝。 | 1 | 套 |
| 12 | 风机软连接 | φ600-φ400mm,pp材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。 | 1 | 套 |
| 13 | 风机控制线 | 国标：采用交联聚乙烯绝缘﹑铝塑带绕包总屏蔽﹑低烟无卤聚烯烃内衬层﹑钢丝铠装﹑低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压300/500V，电缆长期工作温度-30～90℃，电缆敷设温度不低于0℃，电缆弯曲半径不小于电缆直径的12倍，低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中HCL含量≤100mg/g。 | 1 | 项 |
| 14 | 风管通孔 | 能过φ400PVC管，且在室内室外要用水泥做外包，贴瓷片，使其美观大方。 | 2 | 个 |
| 15 | 抱箍 | 不锈钢制作。 | 10 | 个 |
| 16 | 附件及辅材 | 含胶带、电磁阀、漏电开关、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等。 | 1 | 套 |
| 17 | 系统调试 | 1.吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2.系统结构调试； 3.系统控制调试； 4.通风系统调试； 5.给排水调试； 6.供电系统调试。 | 1 | 项 |
| 18 | 顶装安装 | 标准化安装。 | 1 | 项 |

**二、实验楼二层**

**1、2F美术室1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 讲台 | 规格：≥2000×700×850mm，台面为硬实木板材，厚度＞25mm,实木材料限定使用橡胶木，桌面铺设钢化玻璃。 台身结构：台身钢架结构，采育50×50mm,厚度2.0mm方钢制作，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用，防腐耐用美观实用；预留有储藏柜、电源总控台、多媒体位置等； 脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 | 1 | 张 |
| 2 | 实木靠背椅 | 方形四脚原木带靠背仿古豪华精制喷原漆结构，椅面355×350mm、高410mm；靠背高340mm，整体豪华大方、坚固耐用。 | 1 | 张 |
| 3 | 美术桌  （阅览桌） | 1.规格：≥1400×600×750mm；优质实木，橡木，采用榫卯结构，结实牢靠；面芯≥18mm，边框≥36mm 凳腿≥30mm；木料经四面刨光，结合部位牢固无松动，木材含水率8%-12%，无虫蚀、腐朽材，木纹流畅，色泽一致，完整干净，颜色均匀平整。  ▲2.投标产品依据参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》、GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验且以下内容为合格：①甲醛释放量≤0.2mg/L。②水平静载荷试验:通过水平静载荷试验（水平 加载450N，10次）, a）所有零部件无断裂或豁裂； b）用手揿压某些应为牢固的部件，应无永久性松动,c）所有零部件应无影响使用功能的磨损或变形,d）五金连接件应无松动；e）活动部件（门、抽屉等）开关应灵便,f）零部件无明显位移变化（A类）。 ③金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀：100h内，观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外，应无鼓泡产生（A类）。100h后，检查划道两侧3mm外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。（提供具备CMA或CNAS标志的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章作为证明材料。） | 25 | 张 |
| 4 | 学生凳 | 规格：≥300×300×450mm；优质实木，橡木，采用榫卯结构，仿古造型结实牢靠；凳面≥18mm，凳腿≥38×38mm；腿部之间使用实木榫卯链接，根据尺寸做加固处理；木料经四面刨光，结合部位牢固无松动，木材含水率8%-12%，无虫蚀、腐朽材，木纹流畅，色泽一致，完整干净，颜色均匀平整。 | 50 | 张 |
| 5 | 边柜 | 1.尺寸≥：1000×600×850mm； 2.台面：选用≥12.7mm厚实芯理化板，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能，同时具备抗病毒功能。 3.台面开槽放置不锈钢水槽，含出水终端5套；  4.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 5.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 6.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 7.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 8.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 9.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 10.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  11.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  12.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件； 13.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。门铰执行QB/T 2189-2013 《家具五金 杯状暗铰链》标准，导轨执行QB/T 2454-2013 《家具五金 抽屉导轨》标准。 | 7.9 | 米 |
| 6 | 供排水系统 | 给、排水综合布管： 1.给水采用PPR复合管敷设，排水用国标优质UPVC专用排水管； 2.管道、管件、弯管的制安；  3.综合考虑在砖墙、混凝土、各类砌体上凿槽、刨沟及修补，板槽施工及修补，孔洞打凿及修补，综合考虑施工方式、用材，含拆除后饰面原样修复增加费用；  4.支架制作安装。 | 1 | 套 |
| 7 | 作品展示墙 | ≥2440×1220mm，软木板制作。 | 2 | 组 |
| 8 | 高静物台 | Ø600×800H 10"转盘，材质：全部采用18mm多层实木板外贴面板，E级环保标准,其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。五金：铰链采用 DTC专用铰链，铰链必须做环氧树脂粉末处理，达到防腐蚀、耐酸碱作用，无噪音，不回弹，强度好，滑轨：DTC优质三节承重、静音滑轨。 抽送轻滑无噪音，强度高，长期负重不变形，并有自动归位设计。外型美观、经久耐用。 | 2 | 张 |
| 9 | 静物台 | Ø600×400H 10"转盘，材质：全部采用18mm多层实木板外贴面板，E级环保标准,其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。五金：铰链采用 DTC专用铰链，铰链必须做环氧树脂粉末处理，达到防腐蚀、耐酸碱作用，无噪音，不回弹，强度好，滑轨：DTC优质三节承重、静音滑轨。 抽送轻滑无噪音，强度高，长期负重不变形，并有自动归位设计。外型美观、经久耐用。 | 2 | 张 |
| 10 | 衬布 | ≥1000×2000mm；棉、麻、丝、绒，各色。 | 51 | 块 |
| 11 | 版画工具 | 木刻刀5把、笔刀1把、笔刀片3件、电烙铁1把、木蘑托1只、胶滚1套（大中小各1件）、油石1件、刮刀2-3把、6B中华绘图铅笔2支。 | 51 | 套 |
| 12 | 绘画工具 | 水粉笔1#〜12#各1支，水彩笔1#〜12#各1支、大白云毛笔1支、小狼毫1支、勾线笔1支、斗笔1支、扁笔1支、调色盒1个、调色盘1个。 | 51 | 套 |
| 13 | 制作工具 | 美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1个、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1个、刨子1把、盒尺1个、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件。 | 51 | 套 |
| 14 | 速写工具套装 | 美工刀×1、延长器×1、纸擦笔×3、4B橡皮×2、可塑橡皮×1、削笔机×1、2H×1、HB×1、2B×3、4B×3、6B×1、8B×1、软×1、中×1、硬×1、笔盒×1。 | 51 | 套 |
| 15 | 8K速写本 | 8K60张 | 51 | 本 |
| 16 | 美术画垫 | 规格≥400×560mm，采用专业超轻材料。 | 51 | 张 |
| 17 | 安装调试 | 按学校实际情况现场施工及全室现场卫生清理。 | 1 | 室 |

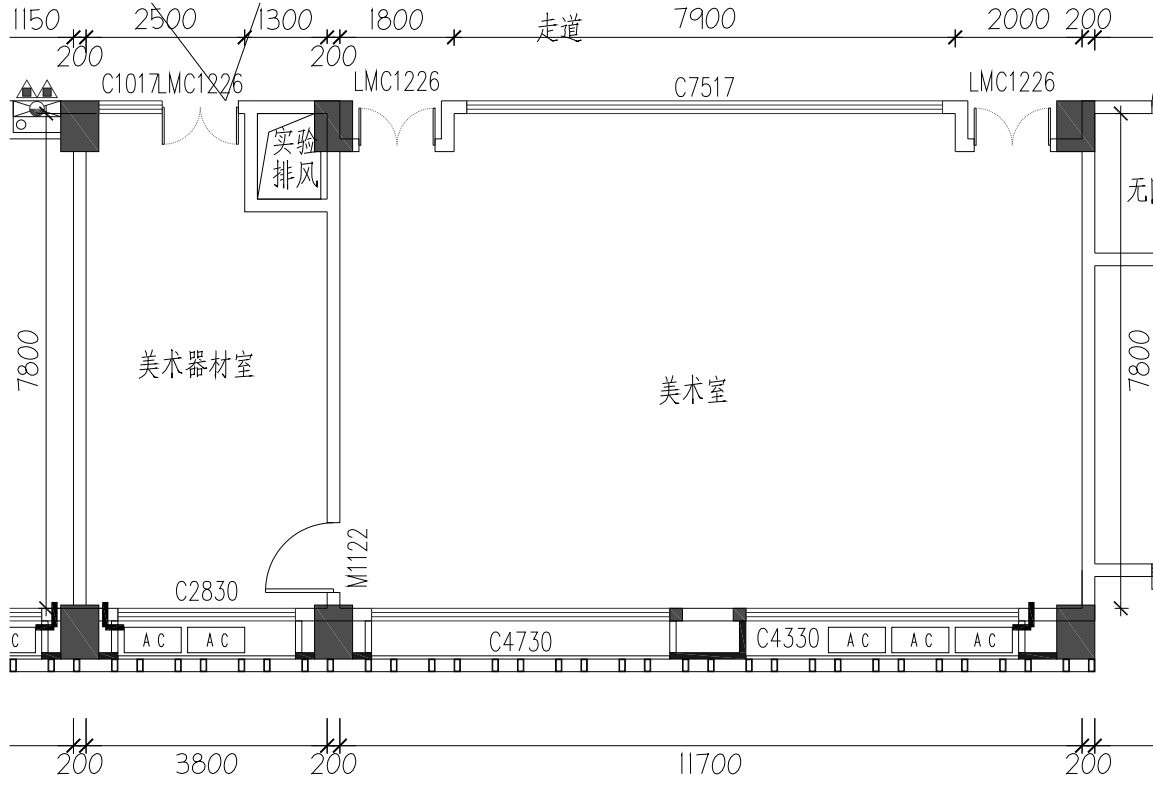
**1-1、2F美术室1平面图如下：**



**2、2F美术室2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 讲台 | 规格：≥2000×700×850mm，台面为硬实木板材，厚度＞25mm,实木材料限定使用橡胶木，桌面铺设钢化玻璃。 台身结构：台身钢架结构，采育50×50mm,厚度2.0mm方钢制作，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用，防腐耐用美观实用；预留有储藏柜、电源总控台、多媒体位置等； 脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 | 1 | 张 |
| 2 | 实木靠背椅 | 方形四脚原木带靠背仿古豪华精制喷原漆结构，椅面355×350mm、高410mm；靠背高340mm，整体豪华大方、坚固耐用。 | 1 | 张 |
| 3 | 学生绘画台 | 规格：≥2400×1200×760mm，台面：采用35mm实木板制作，材质坚硬，富有弹性，结构细致均匀，干燥性好，耐水、耐腐，加工、涂饰、着色胶结性好；表面环保清漆处理,经久耐用,造型美观。 桌身：采用50×50MM，厚2.0MM方钢制作，表面经酸洗、磷化、静电喷涂、高温固化处理而成，静电喷涂选用优质塑粉，不含溶剂。设有层 脚垫：采用特模具ABS注塑脚垫,高度可调,可有效防止桌身受潮,延长设备的使用寿命。 投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：A.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；B.苯，检验结果为未检出；C.甲醛释放量，检验结果为≤0.010mg/m³；D.甲苯，检验结果为未检出；E.二甲苯，检验结果为未检出。 | 8 | 张 |
| 4 | 学生凳 | 规格：≥（300×300×450mm）优质实木，橡木，采用榫卯结构，仿古造型结实牢靠；凳面≧18mm，凳腿≧38×38mm；腿部之间使用实木榫卯链接，根据尺寸做加固处理；木料经四面刨光，结合部位牢固无松动，木材含水率8%-12%，无虫蚀、腐朽材，木纹流畅，色泽一致，完整干净，颜色均匀平整。 | 50 | 张 |
| 5 | 边柜 | 1.尺寸：≥1000×600×850mm； 2.台面：选用≥12.7mm厚实芯理化板，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能，同时具备抗病毒功能。 3.台面开槽放置不锈钢水槽，含出水终端5套；  4.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 5.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 6.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 7.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 8.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 9.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 10.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  11.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  12.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件； 13.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。门铰执行QB/T 2189-2013 《家具五金 杯状暗铰链》标准，导轨执行QB/T 2454-2013 《家具五金 抽屉导轨》标准。 | 7.9 | 米 |
| 6 | 供排水系统 | 给、排水综合布管： 1.给水采用PPR复合管敷设，排水用国标优质UPVC专用排水管； 2.管道、管件、弯管的制安；  3.综合考虑在砖墙、混凝土、各类砌体上凿槽、刨沟及修补，板槽施工及修补，孔洞打凿及修补，综合考虑施工方式、用材，含拆除后饰面原样修复增加费用；  4.支架制作安装。 | 1 | 套 |
| 7 | 作品展示墙 | ≥2440×1220mm，软木板制作。 | 2 | 组 |
| 8 | 高静物台 | Ø600×800H 10"转盘，材质：全部采用18mm多层实木板外贴面板，E级环保标准其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。五金：铰链采用 DTC专用铰链，铰链必须做环氧树脂粉末处理，达到防腐蚀、耐酸碱作用，无噪音，不回弹，强度好，滑轨：DTC优质三节承重、静音滑轨。 抽送轻滑无噪音，强度高，长期负重不变形，并有自动归位设计。外型美观、经久耐用。 | 2 | 张 |
| 9 | 静物台 | Ø600×400H 10"转盘，材质：全部采用18mm多层实木板外贴面板，E级环保标准,其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。五金：铰链采用 DTC专用铰链，铰链必须做环氧树脂粉末处理，达到防腐蚀、耐酸碱作用，无噪音，不回弹，强度好，滑轨：DTC优质三节承重、静音滑轨。 抽送轻滑无噪音，强度高，长期负重不变形，并有自动归位设计。外型美观、经久耐用。 | 2 | 张 |
| 10 | 衬布 | ≥1000×2000mm；棉、麻、丝、绒，各色10块 | 51 | 块 |
| 11 | 版画工具 | 木刻刀5把、笔刀1把、笔刀片3件、电烙铁1把、木蘑托1只、胶滚1套（大中小各1件）、油石1件、刮刀2-3把、6B中华绘图铅笔2支。 | 51 | 套 |
| 12 | 绘画工具 | 水粉笔1#〜12#各1支，水彩笔1#〜12#各1支、大白云毛笔1支、小狼毫1支、勾线笔1支、斗笔1支、扁笔1支、调色盒1个、调色盘1个。 | 51 | 套 |
| 13 | 制作工具 | 美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1个、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1个、刨子1把、盒尺1个、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件。 | 51 | 套 |
| 14 | 速写工具套装 | 美工刀×1、延长器×1、纸擦笔×3、4B橡皮×2、可塑橡皮×1、削笔机×1、2H×1、HB×1、2B×3、4B×3、6B×1、8B×1、软×1、中×1、硬×1、笔盒×1。 | 51 | 套 |
| 15 | 8K速写本 | 8K60张 | 51 | 本 |
| 16 | 美术画垫 | 规格≥400×560mm，采用专业超轻材料。 | 51 | 张 |
| 17 | 安装调试 | 按学校实际情况现场施工及全室现场卫生清理。 | 1 | 室 |

**2、2F美术室2平面图如下：**



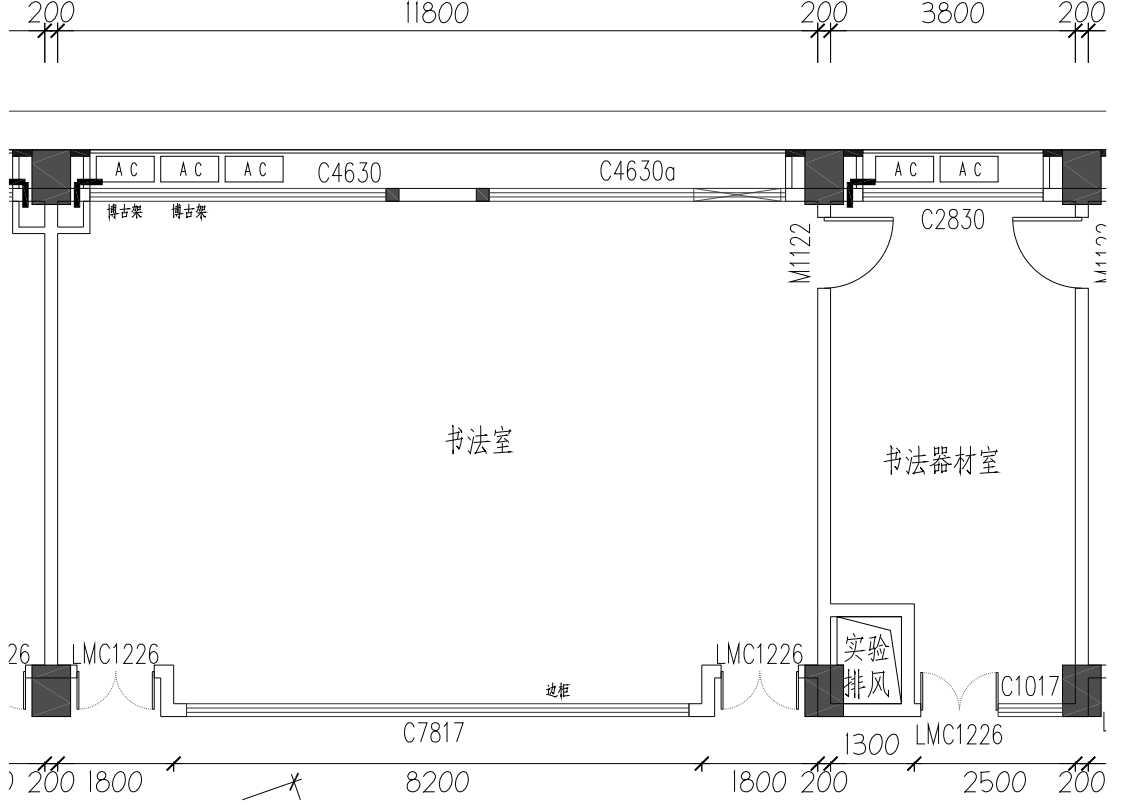
**3、2F美术器材室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **质量标准及性能要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 器材柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm。 2.全钢结构。 3.柜体采用优质钢材裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，采用1.0mm厚钢板制作，经过除油、酸洗、磷化、静电喷涂等多道工序加工而成，表面涂层为EPO×Y防护层，具有防腐蚀、防火、防水等功能。 4.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节。  5.铰链：高质镀铬钢铰链。 6.承重能力：全钢柜承重能力一般为150kg-200kg，能够满足大多数功能室的物品存储需求。 7.拉手：不锈钢工字拉手。 8.地脚：可调节，具有防滑、减震、耐酸碱、耐腐蚀、承重力强等特点。 | 2 | 个 |
| 2 | 大件器材柜 | 1.规格：≥1350×500×2000mm。 2.全钢结构。 3.柜体采用优质钢材裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，采用1.0mm厚钢板制作，经过除油、酸洗、磷化、静电喷涂等多道工序加工而成，表面涂层为EPO×Y防护层，具有防腐蚀、防火、防水等功能。 4.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节。  5.铰链：高质镀铬钢铰链。 6.承重能力：全钢柜承重能力一般为150kg-200kg，能够满足大多数功能室的物品存储需求。 7.拉手：不锈钢工字拉手。 8.地脚：可调节，具有防滑、减震、耐酸碱、耐腐蚀、承重力强等特点。 | 4 | 个 |
| 3 | 置物架 | 规格：≥2000×500×2000mm材质：采用专用冷轧钢，经打磨酸洗磷化喷漆工艺，加强筋层板专业焊接，蝴蝶孔卡扣安装方便，底部旱地片设计更稳固。 | 4 | 个 |
| 4 | 几何体套装 | 16个大号装 写生素描石膏几何体 树脂/石膏材质制作。 | 2 | 套 |
| 5 | 大卫写生头像 | 树脂/石膏材质制作 67cm高×45cm宽。 | 2 | 套 |
| 6 | 石膏像套装 | 人物：阿里阿德涅、阿格里巴、赫尔墨斯、维纳斯、乔治，石膏头像高30公分以上。 | 2 | 套 |
| 7 | 教师画架 | 1、材质：榉木，2、画架整体尺寸：600×650×1420（3000）mm，3、置画高度2000mm,4、平放高度：860mm，5、表面平整光滑、无毛刺、裂纹和疖疤。 | 1 | 个 |
| 8 | 教师画板 | 椴木板，边框松木，规格：600×900×18mm，结实耐磨，坚硬不变形。 | 1 | 张 |
| 9 | 4K学生画板 | 椴木板，边框松木，规格：4K，结实耐磨，坚硬不变形。 | 25 | 个 |
| 10 | 8K学生画板 | 椴木板，边框松木，规格：8K，结实耐磨，坚硬不变形。 | 25 | 个 |
| 11 | 学生画架 | 1、规格：4K，2、置画高度111mm；3、材质：红榉木；4、表面平整光滑、无毛刺、裂纹和疖疤。 | 50 | 个 |
| 12 | 静物写生灯 | 可调节。 | 4 | 盏 |
| 13 | 设备安装调试 | 按学校实际情况现场施工及全室现场卫生清理。 | 1 | 室 |

**4、2F书法室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 讲台 | 规格：1800×800×750mm。材质：优质实木，北榆木，采用榫卯结构，结实牢靠。腿部之间使用实木榫卯链接，根据尺寸做加固处理；木料经四面刨光，结合部位牢固无松动，木材含水率8%-12%，无虫蚀、腐朽材，木纹流畅，色泽一致，完整干净，颜色均匀平整。 | 1 | 张 |
| 2 | 实木靠背椅 | 方形四脚原木带靠背仿古豪华精制喷原漆结构，椅面355×350mm、高410mm；靠背高340mm，整体豪华大方、坚固耐用。 | 1 | 张 |
| 3 | 书法桌 | 1.规格：1400×600×750mm；优质实木，橡木，采用榫卯结构，结实牢靠；面芯≥18mm，边框≥36mm 凳腿≥30mm；木料经四面刨光，结合部位牢固无松动，木材含水率8%-12%，无虫蚀、腐朽材，木纹流畅，色泽一致，完整干净，颜色均匀平整。  ▲2.投标人产品具有依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：A.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；B.苯，检验结果为未检出；C.甲醛释放量，检验结果为≤0.010mg/m³；D.甲苯，检验结果为未检出；E.二甲苯，检验结果为未检。（须提供具备CMA或CNAS标志的第三方检验检测机构出具检测报告复印件并加盖投标人公章作为证明材料。） | 25 | 张 |
| 4 | 学生凳 | 规格：≥300×300×450mm；优质实木，橡木，采用榫卯结构，仿古造型结实牢靠；凳面≥18mm，凳腿≥38×38mm；腿部之间使用实木榫卯链接，根据尺寸做加固处理；木料经四面刨光，结合部位牢固无松动，木材含水率8%-12%，无虫蚀、腐朽材，木纹流畅，色泽一致，完整干净，颜色均匀平整。 | 50 | 张 |
| 5 | 边柜 | 1.尺寸≥：1000×600×850mm； 2.台面：选用≥12.7mm厚实芯理化板，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能，同时具备抗病毒功能。 3.台面开槽放置不锈钢水槽，含出水终端5套；  4.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 5.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 6.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 7.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 8.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 9.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 10.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  11.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  12.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件； 13.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。门铰执行QB/T 2189-2013 《家具五金 杯状暗铰链》标准，导轨执行QB/T 2454-2013 《家具五金 抽屉导轨》标准。 | 6.2 | 米 |
| 6 | 供排水系统 | 给、排水综合布管： 1.给水采用PPR复合管敷设，排水用国标优质UPVC专用排水管； 2.管道、管件、弯管的制安；  3.综合考虑在砖墙、混凝土、各类砌体上凿槽、刨沟及修补，板槽施工及修补，孔洞打凿及修补，综合考虑施工方式、用材，含拆除后饰面原样修复增加费用；  4.支架制作安装。 | 1 | 套 |
| 7 | 作品展示墙 | ≥2440×1220mm，软木板制作。 | 2 | 组 |
| 8 | 书画毡（教师） | 白色优质羊毛书画毡，尺寸≥800×1800mm。 | 1 | 张 |
| 9 | 画毡（学生） | 优质书画画毡，尺寸不小于≥600×1200mm。 | 50 | 张 |
| 10 | 文房四宝 | 1.毛笔：狼毫兼毫羊毫套装，共三只优质毛笔。 2.笔洗：笔洗大号翡翠绿-禅字风格优雅。 3.笔搁：实木材质。 4.墨水：精品一得阁墨汁，优质墨汁。 5.砚台：4寸书法精品学生砚台原石料、优质石+塑封盖中国名砚。 6.镇尺：压纸、压书文房四宝镇尺、纯实木、素面。 | 51 | 套 |
| 11 | 博古架 | 尺寸：≥1000×350×2000mm，实木材质，榆木制作，全部榫卯结构工艺，使用环保油漆，油漆采用三底两面工艺，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，仿古色。 | 2 | 套 |
| 12 | 安装调试 | 按学校实际情况现场施工及全室现场卫生清理。 | 1 | 室 |

**4-1、2F书法室平面图：**



**5、3F书法器材室**

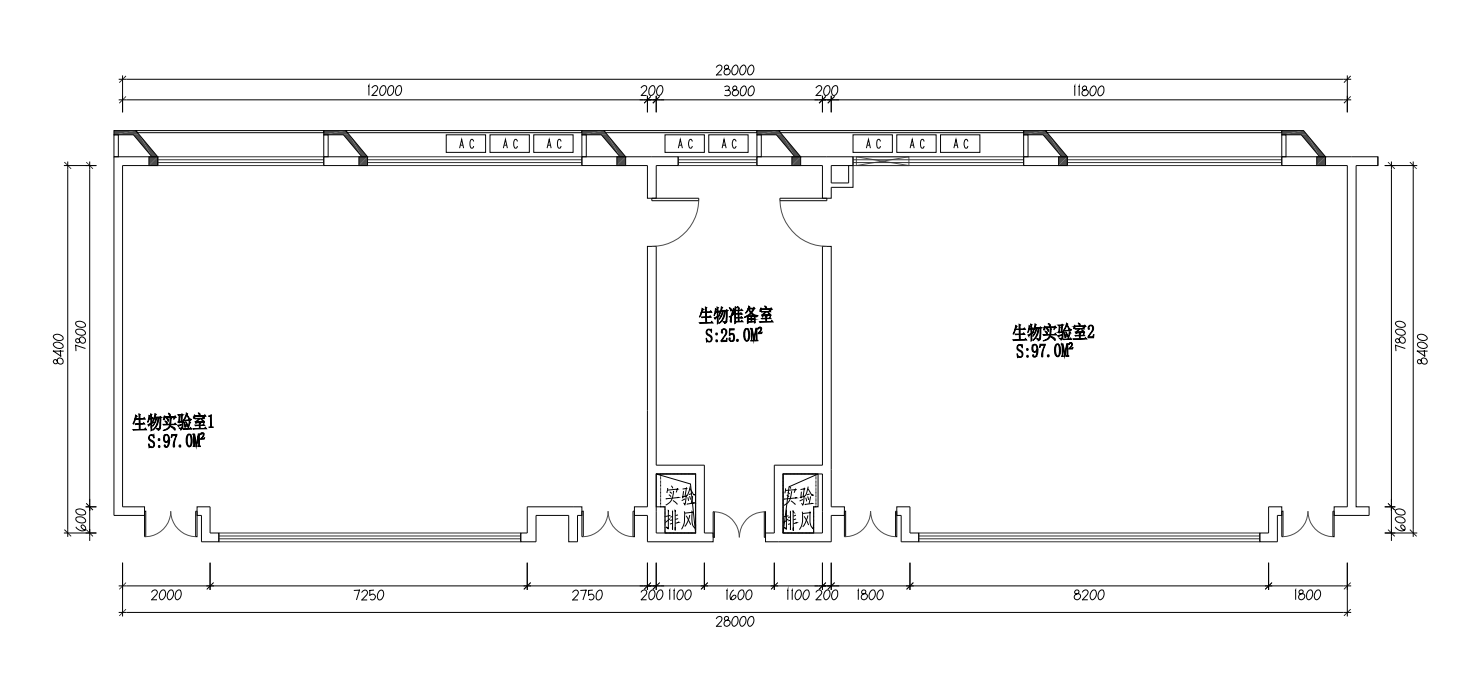
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号/参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 器材柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm。 2.全钢结构。 3.柜体采用优质钢材裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，采用1.0mm厚钢板制作，经过除油、酸洗、磷化、静电喷涂等多道工序加工而成，表面涂层为EPO×Y防护层，具有防腐蚀、防火、防水等功能。 4.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节。  5.铰链：高质镀铬钢铰链。 6.承重能力：全钢柜承重能力一般为150kg-200kg，能够满足大多数功能室的物品存储需求。 7.拉手：不锈钢工字拉手。 8.地脚：可调节，具有防滑、减震、耐酸碱、耐腐蚀、承重力强等特点。 | 4 | 个 |
| 2 | 大件器材柜 | 1.规格：≥1350×500×2000mm。 2.全钢结构。 3.柜体采用优质钢材裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，采用1.0mm厚钢板制作，经过除油、酸洗、磷化、静电喷涂等多道工序加工而成，表面涂层为EPO×Y防护层，具有防腐蚀、防火、防水等功能。 4.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节。  5.铰链：高质镀铬钢铰链。 6.承重能力：全钢柜承重能力一般为150kg-200kg，能够满足大多数功能室的物品存储需求。 7.拉手：不锈钢工字拉手。 8.地脚：可调节，具有防滑、减震、耐酸碱、耐腐蚀、承重力强等特点。 | 4 | 个 |
| 3 | 四层器材架 | 规格：≥2000×500×2000mm；材质：采用专用冷轧钢，经打磨酸洗磷化喷漆工艺，加强筋层板专业焊接，蝴蝶孔卡扣安装方便，底部旱地片设计更稳固。 | 2 | 个 |

**三、实验楼三层**

**1、生物实验室1、2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| **一、教师控制演示区** | | | | |
| 1 | 教师演示台 | 1.规格：≥2400×700×850mm； 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体；  3.柜身：采用≥1.0mm厚的冷轧钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理；柜体为全钢落地式结构，拆装组合式结构。柜体深度为700mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜后方应具备容易拆装的背板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.中间老师踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板连接且独立着地，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料；  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置；  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.门铰执行QB/T2189-2013《家具五金杯状暗铰链》标准；  13.导轨执行QB/T2454-2013《家具五金抽屉导轨》标准； 14.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。台面装置预留教学微机、键盘鼠标、网络中控、音频功放、视频展台、室内交换机等设备的位置。预留教学电源控制台安装位置。预留教师电脑。预留强弱电配电装置位置，柜体内部走线及接线端子布局合理，易于维护。 15.投标产品依据参照GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》、GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》、GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格: 15.1 a.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；b.苯，检验结果为未检出；c.甲苯，检验结果为未检出；d.二甲苯，检验结果为未检出；e.甲醛释放量，检验结果为≤0.031mg/m³；f.砷As，检验结果为未检出；g.硒Se，检验结果为未检出；h.汞Hg，检验结果为未检出；i.钡Ba，检验结果为未检出；j.铅Pb，检验结果为未检出；k.铬Cr，检验结果为未检出。 15.2操作台台面耐水蒸气：无凸起、龟裂和明显变色（A类）；物理、化学实验台面耐高温：无裂纹（A类）；生物实验台面耐污染：不低于3级（A类）； 15.3水平静载荷试验：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.4垂直静载荷试验（主桌面）：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.5金属电镀层耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于7级（A类）；重金属含量：可溶性铅＜5mg/kg,可溶性镉＜5mg/kg,可溶性铬＜5mg/kg,可溶性汞＜5mg/kg； 15.6金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H,金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀不低于10级,金属电镀层耐腐蚀24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于10级；操作台台面耐磨：磨耗值≤79 mg/100r,素色磨350r，应无露底现象。 | 1 | 张 |
| 2 | 教师转椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 3 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 套 |
| 4 | 实验水槽1 | ≥440×330×190mm，PP材质，黑色，实验室专用。 | 1 | 套 |
| 5 | 紧急洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 6 | 教师总控电源 | 尺寸：≥405×405×90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 输入电压：220v±10%； 内装有教师演示电源及主控电源装置，教师能对实验室进行总体及分组控制： 220V电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V交流输出多用豪华插座，微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%±5字；带老师、学生220V过载漏电保护。 使用环境：温度0-40℃，湿度<90%。 | 1 | 套 |
| 7 | 废液收集桶 | 1.粘贴“有机废液”标签，蓝色桶。  2.粘贴“废酸液”标签，红色桶。  3.粘贴“废碱液”标签，黑色桶。规格均为25L。耐酸碱。 | 3 | 个 |
| 8 | 废弃固体收集桶 | 粘贴“固体废物”标签，白色桶，规格为25L | 1 | 个 |
| 9 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| **二、学生实验学习区** | | | | |
| 1 | 生物实验桌 | 1.规格：≥1200×600×780mm 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体； 3.结构：新型铸铝结构，整体1200×600×780mm，“工”字型设计，学生位时尚简洁，让学生有更大的活动空间，符合人体工程学设计，学生桌整体外观无螺丝及连接外露，上托、底脚、中间立柱流线连接，美观大方。  3.1主体：采用铝合金型材和铝压铸件连接框架组合。  3.2 A上托：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥596×60.5×90.3mm，厚度≥4.6mm，中间有多条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性；B底脚：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥580×69×43mm，厚度≥3.0mm，前后端留有8mm调脚螺丝孔位，中间留有桌身与地面固定卡槽孔位，前后倾斜式设计，立柱与下托脚连接处有ABS塑料护套，护套颜色与台面颜色一致，时尚美观；C高后梁：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥1085×105.2×40.2mm，厚度≥2.7mm，中间有十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个横梁外观为弧形立体设计，与台面弧形相呼应，增加了时尚感和美观度；D书包斗：尺寸：533×336×145mm，采用绿色环保6.0mm厚ABS材料一体注塑成型，无拼接缝；易碰撞处全部采用倒圆角，款式设计美观、安全、牢固、耐用。中间设挂凳口。  3.3 A、上托、底脚、高后梁依据参照GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验通过检验且以下内容为合格：可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H，金属喷漆(塑)涂层冲击强度冲击高度400mm应无剥落、裂纹、皱纹（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀 100h内观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外应无鼓泡产生（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀100h后检查划道两侧3mm外、应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。B、书包斗依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准通过检验且以下内容为合格：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)检验结果为未检出，可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg。  3.4立柱：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥82×48×628mm，厚度≥2.0mm，中间有两条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个立柱外观为八面立体设计，而且每面呈流线型，与上下托相对应连接。  3.5主横梁：采用环保优质钢材冲压模具成型制作，尺寸：≥25×75×1101mm，厚度≥2.0mm。  3.6连接：前后内部上下采用双排内六粗牙螺丝固定，上端设计加固横梁，承重性能强；各部分连接设置专用定位件，便于组装及拆卸；外观流线设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角。表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。  3.7脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，内藏8mm镀锌可调高螺丝，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 4.投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：4.1.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；4.2.苯，检验结果为未检出；4.3.甲醛释放量，检验结果为≤0.012mg/m³；5.4.甲苯，检验结果为未检出；4.5.二甲苯，检验结果为未检出。 | 26 | 张 |
| 2 | PP水槽柜 | 1.规格：≥500L×600W×800Hmm 2.结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，金属螺丝固定，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 3.门板：前后门均带内嵌式塑料扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。 4.柜子柜体：采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 5.水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80度有机溶剂并耐150度以下高温，具有防溢出功能。 | 13 | 个 |
| 3 | 实验三联出水终端 | 鹅颈式实验室专用优质化验出水终端：防酸碱、表面环氧树脂喷涂。出水终端为全铜材质，阀门为陶瓷片密封，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 13 | 个 |
| 4 | 实验水槽2 | 规格：≥500×600×350mm；防溢水一体水槽：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，壁厚5mm，耐强酸强碱耐<80°C有机溶剂并耐150°C以下高温，带溢水口，无毒、无味、美观大方。 | 13 | 个 |
| 5 | 实验凳 | 1.规格：≥315×315×430mm（升降幅度430-530mm） 2.整体美观结实。耐固耐用，四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质PP塑料一次成型。 3.凳面：采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型，厚度约6mm。 4.凳架：采用椭圆形无缝钢管，钢管壁厚不低于2mm。 5.脚垫：采用优质PP材料注塑。 | 52 | 张 |
| 6 | 辅助光源 | 桌面式，LED节能灯，高度可调。 | 26 | 套 |
| 7 | 学生电源 | 尺寸：≥120×120×400mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，有电压电流显示；设置多功能220V交流插座。操作简单，安全可靠。 | 26 | 个 |
| 8 | 多功能护罩 | 规格：≥400×240×730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚3mmPP改性材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚3mm,采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 | 26 | 个 |
| **三、安装附件部份** | | | | |
| 1 | 安装调试 | 1.安装系统采用模块化结构设计，采用安装方式； 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。 | 1 | 室 |
| 2 | 实验室交、直流供电系统 | 电源主线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设；每桌取电连接线1.5㎜²软铜质电线对接至主线2.5㎜²。地下部分选用Ф20或Ф25PVC阻燃线管，每桌取电连接线采用合理规格线管。地面至电源连接线外部配有防火耐高温套管，安全性能更高。 | 1 | 室 |
| 3 | 室内地上给排水系统 | 在室内校方指定处设有给水总控制阀门，教师可以灵活方便对全室给水系统进行控制，给水管采用φ20-32mmPPR国标管，专业工具热熔连接，耐压、耐用安全可靠，排水管采用加厚PVC-U φ50mm国标管，专用PVC胶连接，每个水位都要独立安张φ20球阀，国标金属软管与水咀相连，下水装制中含沉水弯检修口，方便维修检查，不易堵塞，防异味上窜到教室。 | 1 | 项 |

**1-1、生物实验室1、2平面图如下：**



**2、生物准备室1、2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数、规格、功能** | **数量** | **单位** |
| 1 | 准备边台 | 1.尺寸：≥1000×700×850mm 2.台面：采用国内≥12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。为了确保使用者的健康安全，各项性能满足或优于如下要求：  2.1通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、四氯化碳、松节油、乙腈等不少于125项酸、碱及其它化学试剂的检验结果为无明显变化。  2.2参照GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准，重金属铅、镉等未检出；  2.3依据ISO 22196:2011及JC/T 2039-2010等方法检测抗菌性能：包含但不局限于：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；枯草芽孢杆菌、变异库克菌、甲型溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于14种菌种检测，结果符合抗菌要求。  2.4参照最新标准（GB 18580-2017）检测，检测结果为：甲醛释放量≤0.024mg/m3，满足E1级≤0.124mg/m3技术限量要求。依据HJ571-2010《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》检测，总挥发性有机化合物TVOC（72h）释放量为（≤0.02mg/m2\*h）。  2.5参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达B1级，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。  2.6具有不少于180项以上高关注度物质（SVHC）；依据GB6566-2010方法进行放射性测试，内、外照射检测值均≤0.1。依据GB/T24128-2018及JC/T 2039-2010等方法检测防霉性能：包含但不局限于：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉等不少于7种的霉菌检测。 3.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 | 2 | 米 |
| 2 | 仪器柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm。 2.全钢拆装结构。 3.采用0.8mm冷轧钢板,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂；工艺采用优质数控机床一体折弯成型，无焊接点外露，具备防化、防潮、耐高温及耐磨特性。 4.门板为内嵌结构，上为内嵌5mm透明普玻对开门，下为钢制对开门，门板为双层结构制作，中间填充隔音材料，起到静音作用。  5.层板：3件可调式层板，任意调节高度，每件层板由4只层板扣支撑。 6.背板：5件9MM厚拼装式灰白色PP中空板，采用滑槽式卡入，安装便捷。 7.铰链：大弯-110°缓冲门铰，外型美观，使用过程中无噪音，耐腐蚀，使用寿命长。 8.拉手：一体折弯成型拉手，可配色。  9.地脚：采用实验室专用地脚-27外六角地脚M10\*19\*40，可适于不同的地面环境。高度可调，方便实用。 | 5 | 个 |
| 3 | 标本柜 | 规格：≥1000×500×2000mm，上部分：采用铝合金+玻璃制作，三面均为8mm厚白色玻璃，前面左右推拉玻璃柜门，高档铝合金框架；下部分：采用E1级16/18mm厚优质三聚氰胺板双贴面板制作，其截面所有外露板边都采用PVC封边带用封边机高温热熔胶封边。 | 4 | 个 |
| 4 | 仪器小车 | 1.用优质不锈钢材质。 2.产品由搁盘2个，车架2个。 3.支架底部用万向轮组装。 4.规格不小于600mm×400mm×800mm。 5.整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式。 6.其它符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》有关规定。 | 1 | 辆 |
| 5 | 高压电源 | 交流220V到桌，具有短路及过载保护，带保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 1 | 套 |
| 6 | 洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 7 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞.出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 套 |
| 8 | 实验水槽 | ≥440×330×190，PP材质，黑色，实验室专用。 | 1 | 套 |
| 9 | 试剂架 | 尺寸：≥1200×300×600㎜ ，立柱架采用2.5mm厚工艺铝型材制作为80mm×40mm的方管，方管两侧有凹槽,可放置六角螺母，配合螺丝可在任意高度固定挂钩。挂钩采用优质钢板冲压而成，带有凹凸造型，起到加强结构的强度，经特殊化学防锈处理，外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上。 | 1 | 套 |
| 10 | 给排水管 | φ20PPR进水管，φ50PVC排水管。 | 1 | 套 |
| 11 | 交流布线 | 按配电标准穿线敷设，全部采用BVR-500铜芯线。 | 1 | 套 |
| 12 | 线管 | φ25，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 | 1 | 套 |
| 13 | 电工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：电工胶布，1卷，5mPVC电工胶布；芝麻柄螺丝批，2把，6×100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，5×75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，3×150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1把，3m×12.5mm公制白色涂脂尺带；吸锡器，1个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1把，磨齿剥线钳、剥线经0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1把，软毛刷；焊锡丝，1卷，1.0mm FLN× 2.0%；小钢锯，1把，配一根锯条；测电笔，1支，氖管；活动扳手，1把，8”；羊角锤，1把，0.25KG钢管柄；钢丝钳，1把，7”；尖嘴钳，1把，6"；斜口钳，1把，7" ；数显万用表，1台，DT830B数字；精密螺丝批，6把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1把，220V50Hz60W；美工刀，1把，单发包胶；烙铁架，1付。 | 1 | 套 |
| 14 | 木工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：木工凿子，1把，3/4”；美工刀，1把，包胶；木工锉，1把，8"半圆；剪刀，1把，多用；羊角锤，1把，0.5KG木柄；鸟刨，1把；手推刨，1把；钢角尺，1把，300mm；螺丝刀，1把，6×125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1把，8"黄黑双色柄；卷尺，1把，3m×12.5mm；G形夹，1把，3"；有机玻璃钩刀，1把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1支；小水平尺，1把。 | 1 | 套 |
| 15 | 金工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：钢丝钳，1把，7"，45#钢；尖嘴钳，1把，6"，45#钢；钢直尺，1把，300mm钢直尺；扁锉刀，1把，200mm尖头；半圆锉刀，1把，200mm半圆；三角锉，1把，200mm三角；圆锉刀，1把，200mm圆锉；划针，1把，200mm；划线规，1把，150mm划规；样冲，1把，GP100C-2ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1把，300g木柄；圆头锤，1把。 | 1 | 套 |
| 16 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| 17 | 设备辅助材料等费用 | 弯头，胶布、胶带、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。 | 1 | 室 |

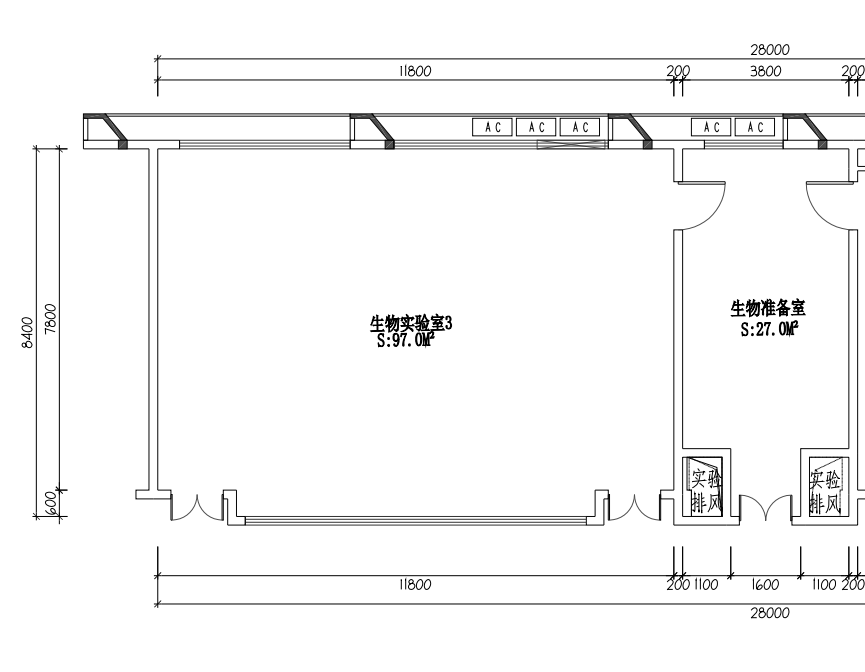
**2-1、生物准备室1、2平面图如下：**



**3、生物实验室3（含数码显微镜）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| **一、教师控制演示区** | | | | |
| 1 | 教师演示台 | 1.规格：≥2400×700×850mm； 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体； 3.柜身：采用≥1.0mm厚的冷轧钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理；柜体为全钢落地式结构，拆装组合式结构。柜体深度为700mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜后方应具备容易拆装的背板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.中间老师踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板连接且独立着地，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料；  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置；  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.门铰执行QB/T2189-2013《家具五金杯状暗铰链》标准；  13.导轨执行QB/T2454-2013《家具五金抽屉导轨》标准； 14.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。台面装置预留教学微机、键盘鼠标、网络中控、音频功放、视频展台、室内交换机等设备的位置。预留教学电源控制台安装位置。预留教师电脑。预留强弱电配电装置位置，柜体内部走线及接线端子布局合理，易于维护。 15.投标产品依据参照GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》、GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》、GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格： 15.1 a.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；b.苯，检验结果为未检出；c.甲苯，检验结果为未检出；d.二甲苯，检验结果为未检出；e.甲醛释放量，检验结果为≤0.031mg/m³；f.砷As，检验结果为未检出；g.硒Se，检验结果为未检出；h.汞Hg，检验结果为未检出；i.钡Ba，检验结果为未检出；j.铅Pb，检验结果为未检出；k.铬Cr，检验结果为未检出。 15.2操作台台面耐水蒸气：无凸起、龟裂和明显变色（A类）；物理、化学实验台面耐高温：无裂纹（A类）；生物实验台面耐污染：不低于3级（A类）； 15.3水平静载荷试验：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.4垂直静载荷试验（主桌面）：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.5金属电镀层耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于7级（A类）；重金属含量：可溶性铅＜5mg/kg,可溶性镉＜5mg/kg,可溶性铬＜5mg/kg,可溶性汞＜5mg/kg； 15.6金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H,金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀不低于10级,金属电镀层耐腐蚀24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于10级；操作台台面耐磨：磨耗值≤79 mg/100r,素色磨350r，应无露底现象。 | 1 | 张 |
| 2 | 教师转椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 3 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 套 |
| 4 | 实验水槽1 | ≥440×330×190mm，PP材质，黑色，实验室专用。 | 1 | 套 |
| 5 | 紧急洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 6 | 教师总控电源 | 尺寸：≥405×405×90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 输入电压：220v±10%； 内装有教师演示电源及主控电源装置，教师能对实验室进行总体及分组控制： 220V电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V交流输出多用豪华插座，微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%±5字；带老师、学生220V过载漏电保护。 使用环境：温度0-40℃，湿度<90%。 | 1 | 套 |
| 7 | 废液收集桶 | 1.粘贴“有机废液”标签，蓝色桶。  2.粘贴“废酸液”标签，红色桶。  3.粘贴“废碱液”标签，黑色桶。规格均为25L。耐酸碱。 | 3 | 个 |
| 8 | 废弃固体收集桶 | 粘贴“固体废物”标签，白色桶，规格为 25L | 1 | 个 |
| 9 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| **二、学生实验学习区** | | | | |
| 1 | 生物实验桌 | 1.规格：≥1200×600×780mm 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体； 3.结构：新型铸铝结构，整体1200×600×780mm，“工”字型设计，学生位时尚简洁，让学生有更大的活动空间，符合人体工程学设计，学生桌整体外观无螺丝及连接外露，上托、底脚、中间立柱流线连接，美观大方。  3.1主体：采用铝合金型材和铝压铸件连接框架组合。  3.2 A上托：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥596×60.5×90.3mm，厚度≥4.6mm，中间有多条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性；B底脚：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥580×69×43mm，厚度≥3.0mm，前后端留有8mm调脚螺丝孔位，中间留有桌身与地面固定卡槽孔位，前后倾斜式设计，立柱与下托脚连接处有ABS塑料护套，护套颜色与台面颜色一致，时尚美观；C高后梁：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥1085×105.2×40.2mm，厚度≥2.7mm，中间有十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个横梁外观为弧形立体设计，与台面弧形相呼应，增加了时尚感和美观度；D书包斗：尺寸：533×336×145mm，采用绿色环保6.0mm厚ABS材料一体注塑成型，无拼接缝；易碰撞处全部采用倒圆角，款式设计美观、安全、牢固、耐用。中间设挂凳口。  3.3 A、上托、底脚、高后梁依据参照GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验通过检验且以下内容为合格：可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H，金属喷漆(塑)涂层冲击强度冲击高度400mm应无剥落、裂纹、皱纹（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀 100h内观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外应无鼓泡产生（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀100h后检查划道两侧3mm外、应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。B、书包斗依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准通过检验且以下内容为合格：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)检验结果为未检出，可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg。  3.4立柱：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥82×48×628mm，厚度≥2.0mm，中间有两条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个立柱外观为八面立体设计，而且每面呈流线型，与上下托相对应连接。  3.5主横梁：采用环保优质钢材冲压模具成型制作，尺寸：≥25×75×1101mm，厚度≥2.0mm。  3.6连接：前后内部上下采用双排内六粗牙螺丝固定，上端设计加固横梁，承重性能强；各部分连接设置专用定位件，便于组装及拆卸；外观流线设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角。表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。  3.7脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，内藏8mm镀锌可调高螺丝，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 4.投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：4.1.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；4.2.苯，检验结果为未检出；4.3.甲醛释放量，检验结果为≤0.012mg/m³；5.4.甲苯，检验结果为未检出；4.5.二甲苯，检验结果为未检出。 | 26 | 张 |
| 2 | PP水槽柜 | 1.规格：≥500L×600W×800Hmm 2.结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，金属螺丝固定，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 3.门板：前后门均带内嵌式塑料扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。 4.柜子柜体：采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 5.水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80度有机溶剂并耐150度以下高温，具有防溢出功能。 | 13 | 个 |
| 3 | 实验三联出水终端 | 鹅颈式实验室专用优质化验出水终端：防酸碱、表面环氧树脂喷涂。出水终端为全铜材质，阀门为陶瓷片密封，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 13 | 个 |
| 4 | 实验水槽2 | 规格：≥500×600×350mm；防溢水一体水槽：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，壁厚5mm，耐强酸强碱耐<80°C有机溶剂并耐150°C以下高温，带溢水口，无毒、无味、美观大方。 | 13 | 个 |
| 5 | 实验凳 | 1.规格：≥315×315×430mm（升降幅度430-530mm） 2.整体美观结实。耐固耐用，四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质PP塑料一次成型。 3.凳面：采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型，厚度约6mm。 4.凳架：采用椭圆形无缝钢管，钢管壁厚不低于2mm。 5.脚垫：采用优质PP材料注塑。 | 52 | 张 |
| 6 | 辅助光源 | 桌面式，LED节能灯，高度可调。 | 26 | 套 |
| 7 | 学生电源 | 尺寸：≥120×120×400mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，有电压电流显示；设置多功能220V交流插座。操作简单，安全可靠。 | 26 | 个 |
| 8 | 多功能护罩 | 规格≥400×240×730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚3mmPP改性材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚3mm,采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 | 26 | 个 |
| **三、安装附件部份** | | | | |
| 1 | 安装调试 | 1.安装系统采用模块化结构设计，采用安装方式； 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。 | 1 | 室 |
| 2 | 实验室交、直流供电系统 | 电源主线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设；每桌取电连接线1.5㎜²软铜质电线对接至主线2.5㎜²。地下部分选用Ф20或Ф25PVC阻燃线管，每桌取电连接线采用合理规格线管。地面至电源连接线外部配有防火耐高温套管，安全性能更高。 | 1 | 室 |
| 3 | 室内地上给排水系统 | 在室内校方指定处设有给水总控制阀门，教师可以灵活方便对全室给水系统进行控制，给水管采用φ20-32mmPPR国标管，专业工具热熔连接，耐压、耐用安全可靠，排水管采用加厚PVC-U φ50mm国标管，专用PVC胶连接，每个水位都要独立安张φ20球阀，国标金属软管与水咀相连，下水装制中含沉水弯检修口，方便维修检查，不易堵塞，防异味上窜到教室。 | 1 | 项 |
| **四、显微镜** | | | | |
| 1 | 数码显微镜 | 主要技术参数： 平场光学系统,放大倍数：L40×~1600×，左右两系统放大率差≦9寸显示屏；参数规格：光学倍数：40-640倍；目镜：WF10×，H16×；物镜：185消色差物镜4×，10×,40×(弹）；观察头：单目45度倾斜，带TV分光直筒，可360°旋转；三孔转换器；调焦机构：粗微调分开式，粗调行程30mm，微调行程1.3mm；载物台：双层机械移动平台，面积115×125mm，移动范围：30mm×60mm；聚光镜：阿贝聚光镜NA=1.25带可变光栏，滤光镜座，拨杆升降；照明：LED 1W冷光源照明，可充电可调节亮度；电源：外置开关电源，宽电压AC95V-240V；电子部分：外置500万像素9寸显示屏；USB2.0数字信号输出，带图像处理软件，可进行图像采集，拍摄，录像，测量，编辑，存储等功能。 | 30 | 台 |

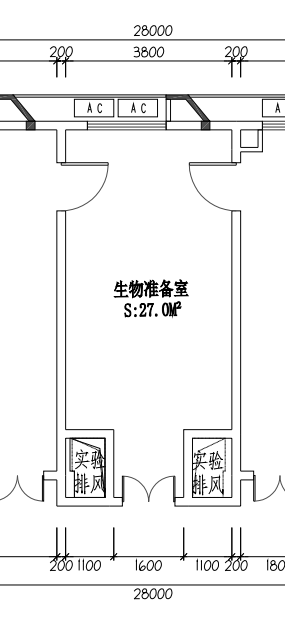
**3-1、生物实验室3平面图如下：**



**4、生物准备室3（含仪器）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数、规格、功能** | **数量** | **单位** |
| 1 | 准备边台 | 1.尺寸：≥1000×700×850mm 2.台面：采用国内≥12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。为了确保使用者的健康安全，各项性能满足或优于如下要求：  2.1通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、四氯化碳、松节油、乙腈等不少于125项酸、碱及其它化学试剂的检验结果为无明显变化。  2.2参照GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准，重金属铅、镉等未检出；  2.3依据ISO 22196:2011及JC/T 2039-2010等方法检测抗菌性能：包含但不局限于：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；枯草芽孢杆菌、变异库克菌、甲型溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于14种菌种检测，结果符合抗菌要求。  2.4参照最新标准（GB 18580-2017）检测，检测结果为：甲醛释放量≤0.024mg/m3，满足E1级≤0.124mg/m3技术限量要求。依据HJ571-2010《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》检测，总挥发性有机化合物TVOC（72h）释放量为（≤0.02mg/m2\*h）。  2.5参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达B1级，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。  2.6具有不少于180项以上高关注度物质（SVHC）；依据GB6566-2010方法进行放射性测试，内、外照射检测值均≤0.1。依据GB/T24128-2018及JC/T 2039-2010等方法检测防霉性能：包含但不局限于：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉等不少于7种的霉菌检测。 3.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 | 2 | 米 |
| 2 | 仪器柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm 。 2.全钢拆装结构。 3.采用0.8mm冷轧钢板,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂；工艺采用优质数控机床一体折弯成型，无焊接点外露，具备防化、防潮、耐高温及耐磨特性。 4.门板为内嵌结构，上为内嵌5mm透明普玻对开门，下为钢制对开门，门板为双层结构制作，中间填充隔音材料，起到静音作用。  5.层板：3件可调式层板，任意调节高度，每件层板由4只层板扣支撑。 6.背板：5件9MM厚拼装式灰白色PP中空板，采用滑槽式卡入，安装便捷。 7.铰链：大弯-110°缓冲门铰，外型美观，使用过程中无噪音，耐腐蚀，使用寿命长。 8.拉手：一体折弯成型拉手，可配色。  9.地脚：采用实验室专用地脚-27外六角地脚M10\*19\*40，可适于不同的地面环境。高度可调，方便实用。 | 5 | 个 |
| 3 | 标本柜 | 规格：≥1000×500×2000mm，上部分：采用铝合金+玻璃制作，三面均为8mm厚白色玻璃，前面左右推拉玻璃柜门，高档铝合金框架；下部分：采用E1级16/18mm厚优质三聚氰胺板双贴面板制作，其截面所有外露板边都采用PVC封边带用封边机高温热熔胶封边。 | 4 | 个 |
| 4 | 仪器小车 | 1.用优质不锈钢材质。 2.产品由搁盘2个，车架2个。 3.支架底部用万向轮组装。 4.规格不小于600mm×400mm×800mm。 5.整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式。 6.其它符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》有关规定。 | 1 | 辆 |
| 5 | 高压电源 | 交流220V到桌，具有短路及过载保护，带保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 1 | 套 |
| 6 | 洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 7 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 套 |
| 8 | 实验水槽 | ≥440×330×190mm，PP材质，黑色，实验室专用。 | 1 | 套 |
| 9 | 试剂架 | 尺寸：≥1200×300×600㎜ ，立柱架采用2.5mm厚工艺铝型材制作为80mm×40mm的方管，方管两侧有凹槽,可放置六角螺母，配合螺丝可在任意高度固定挂钩。挂钩采用优质钢板冲压而成，带有凹凸造型，起到加强结构的强度，经特殊化学防锈处理，外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上。 | 1 | 套 |
| 10 | 给排水管 | φ20PPR进水管，φ50PVC排水管。 | 1 | 套 |
| 11 | 交流布线 | 按配电标准穿线敷设，全部采用BVR-500铜芯线。 | 1 | 套 |
| 12 | 线管 | φ25，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 | 1 | 套 |
| 13 | 电工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：电工胶布，1卷，5mPVC电工胶布；芝麻柄螺丝批，2把，6×100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，5×75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，3×150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1把，3m×12.5mm公制白色涂脂尺带；吸锡器，1个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1把，磨齿剥线钳、剥线经0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1把，软毛刷；焊锡丝，1卷，1.0mm FLN× 2.0%；小钢锯，1把，配一根锯条；测电笔，1支，氖管；活动扳手，1把，8”；羊角锤，1把，0.25KG钢管柄；钢丝钳，1把，7”；尖嘴钳，1把，6"；斜口钳，1把，7" ；数显万用表，1台，DT830B数字；精密螺丝批，6把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1把，220V50Hz60W；美工刀，1把，单发包胶；烙铁架，1付。 | 1 | 套 |
| 14 | 木工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：木工凿子，1把，3/4”；美工刀，1把，包胶；木工锉，1把，8"半圆；剪刀，1把，多用；羊角锤，1把，0.5KG木柄；鸟刨，1把；手推刨，1把；钢角尺，1把，300mm；螺丝刀，1把，6×125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1把，8"黄黑双色柄；卷尺，1把，3m×12.5mm；G形夹，1把，3"；有机玻璃钩刀，1把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1支；小水平尺，1把。 | 1 | 套 |
| 15 | 金工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：钢丝钳，1把，7"，45#钢；尖嘴钳，1把，6"，45#钢；钢直尺，1把，300mm钢直尺；扁锉刀，1把，200mm尖头；半圆锉刀，1把，200mm半圆；三角锉，1把，200mm三角；圆锉刀，1把，200mm圆锉；划针，1把，200mm；划线规，1把，150mm划规；样冲，1把，GP100C-2ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1把，300g木柄；圆头锤，1把。 | 1 | 套 |
| 16 | 生物仪器 | 详见附件2清单 | 1 | 项 |
| 17 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| 18 | 设备辅助材料等费用 | 弯头，胶布、胶带、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。 | 1 | 室 |

**4-1、生物准备室3平面图如下：**



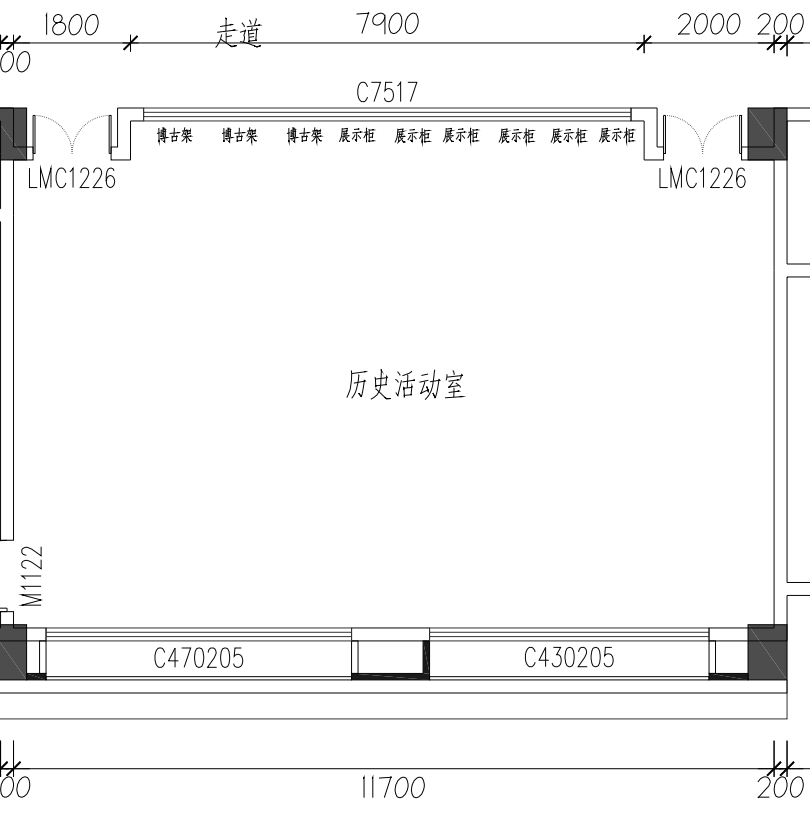
**附件2-初中生物实验仪器设备**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类代码** | **器材名称** | **规格品名教学性能要求** | **单位** | **数量** | **备注** | **配备要求** | |
| **必配** | **选配** |
| 30802001301 | 灭火毯 | 玻璃纤维材质，1200 mm×1800 mm | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30802000101 | 实验服 | 可分为大中小号 | 件 | 50 |  | √ |  |
| 30802000204 | 护目镜 | 侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗 | 个 | 50 |  | √ |  |
| 30802000503 | 乳胶手套 | 耐酸碱 | 副 | 50 |  | √ |  |
| 30802000513 | 一次性PE手套 | 塑料材质 | 包 | 50 |  | √ |  |
| 30199006301 | 电动离心机 | 0 r/min～4000 r/min，10 mL×8，无刷电机，带电锁 | 台 | 1 |  |  | √ |
| 30199007105 | 高压灭菌器 | ≥30 L，立式，全自动，有超高温、超高压自动保护设置 | 个 | 1 |  | √ |  |
| 30199006501 | 磁力加热搅拌器 | 最大搅拌量 1 L，转速：0 r/min～1200 r/min，加热盘温度 50 ℃～200 ℃ | 台 | 1 |  |  | √ |
| 30801006301 | 整理箱 | PP 材质，储存及分发试剂用 | 个 | 5 |  | √ |  |
| 30199009112 | 大托盘 | 400 mm×300 mm×60 mm | 个 | 50 |  | √ |  |
| 30199009111 | 小托盘 | 300 mm×200 mm×40 mm | 个 | 50 | √ |  |
| 30199009201 | 实验用品提篮 | 木制，配有提手，490 mm×360 mm×290 mm | 个 | 2 |  | √ |  |
| 30199000401 | 打孔器 | 刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于 4 支，外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm，并配一支带柄金属通扦 | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30199000501 | 打孔夹板 | 硬木或硬塑料制 | 个 | 1 |  | √ |  |
| 30199000601 | 打孔器刮刀 | 刮刀宜用 65 M 板制成，表面热处理， 55 HRC ～60 HRC，总长为 70 mm±0.5 mm，宽 14.5 mm±0.1 mm，厚 1.8 mm±0.5 mm；刀口角度宜为60°±5°，锋刃＜0.1 mm | 个 | 1 |  | √ |  |
| 30199000801 | 电动钻孔器 | 钻头可拆卸，应配有 2 个以上不同孔径的钻头 | 台 | 1 |  |  | √ |
| 30801000101 | 低压测电器 | 笔式，氖泡式，测电极长≤10 mm，测量范围100 V～500 V，辉光应稳定不闪烁 | 支 | 1 |  | √ |  |
| 30199002401 | 测微尺 | 显微镜用，台式 | 个 | 4 |  |  | √ |
| 30201000701 | 软尺 | 1500 mm | 个 | 9 |  | √ |  |
| 30202000313 | 托盘天平 | 200g,0.2g | 台 | 9 |  | √ |  |
| 30202000512 | 电子天平 | 200g,0.01g | 台 | 9 |  | √ |  |
| 30202000542 | 电子天平 | 500g,0.01g | 台 | 1 |  | √ |  |
| 30203000202 | 电子秒表 | 专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期31.5年 | 个 | 9 |  | √ |  |
| 30204000201 | 红液温度计 | 0°C～100°C，分度值1°C,示值误差小于1.5°C | 支 | 30 |  | √ |  |
| 30204000302 | 水银温度计 | 0°C〜200°C，分度值1°C,示值误差＜0.5°C，有保护套 | 支 | 5 |  | √ |  |
| 30204001801 | 干湿球温度计 | -25°C〜50°C,分度值0.2°C；测量湿度0%-100% | 个 | 9 |  | √ |  |
| 30814102001 | 计数器 | 手持式 | 个 | 9 |  | √ |  |
| 30309000102 | 解剖器 | 不锈钢材料，7件，包括：2把解剖剪（直剪、弯剪各1）、2个镊子（直头、弯头各1）、2个解剖刀（圆头、尖头各1）、1个解剖针 | 套 | 9 |  | √ |  |
| 30309000201 | 解剖盘 | 260mm×200mm×30mm,蜡盘 | 个 | 9 |  | √ |  |
| 30309000301 | 骨剪 | 不锈钢材料，130mm | 把 | 1 |  | √ |  |
| 30309001301 | 普通手术剪 | 尖头，140mm | 把 | 2 |  | √ |  |
| 30309001401 | 眼用手术剪 | 尖头，100mm | 把 | 2 |  | √ |  |
| 30309001500 | 手术刀柄 | 刀柄外形轮廓应清晰，刀柄与手术刀片配合时，插卸应轻松 | 把 | 2 |  | √ |  |
| 30309001600 | 手术刀片 | 刀片应平整，刃口应锋利 | 包 | 2 |  | √ |  |
| 30309001610 | 双面刀片 | 43mm×22mm | 包 | 5 |  | √ |  |
| 30309001703 | 镊子 | 尖头，140mm | 把 | 2 |  | √ |  |
| 30309001704 | 镊子 | 弯头，140mm | 把 | 2 |  | √ |  |
| 30309001901 | 眼科镊 | 直，100mm | 把 | 2 |  | √ |  |
| 30309010401 | 解剖针 | 六菱医用全钢 | 把 | 2 |  | √ |  |
| 30309001001 | 研磨过滤器 | 容量20mL | 个 | 9 |  |  | √ |
| 30309000500 | 接种环 | 接种棒为铜或不锈钢材质，接种丝为耐热合金，环内径2mm~3mm | 把 | 9 |  |  | √ |
| 30101000201 | 教学支架 | 方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬 | 套 | 9 |  | √ |  |
| 30101000601 | 三脚架 | 铁质，环内径75mm，高150mm | 个 | 9 |  | √ |  |
| 30101000803 | 试管架 | 木质或塑料质，8孔，孔径21mm，立柱黏结牢固 | 个 | 9 |  | √ |  |
| 50509001201 | 中学生物显微图谱 | 包括动物、植物、微生物等符合初中生物学教学需求的玻片标本在显微镜下真实的拍摄图片，所示的组织结构应完整清楚 | 本 | 1 |  |  | √ |
| 30601000102 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 15 |  | √ |  |
| 30601000105 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 15 |  | √ |  |
| 30601000106 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 15 |  | √ |  |
| 30601000109 | 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°C时充满量筒刻度线所容纳体积 | 个 | 2 |  | √ |  |
| 30601000306 | 容量瓶 | 500mL 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀 | 个 | 2 |  | √ |  |
| 30602000101 | 试管 | Φ12mm× 70mm 透明硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 30 |  | √ |  |
| 30602000102 | 试管 | Φ15mm× 150mm 透明硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 60 |  | √ |  |
| 30602001005 | 烧杯 | 50mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm,并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 30 |  | √ |  |
| 30602001006 | 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10mm,并应采用容量差值较大的一种 | 个 | 30 |  | √ |  |
| 30602001008 | 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 | 30 |  | √ |  |
| 30602001010 | 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 | 30 |  | √ |  |
| 30602001204 | 锥形瓶 | 100mL透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 个 | 15 |  | √ |  |
| 30602001205 | 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 | 30 |  | √ |  |
| 30604000503 | 广口瓶 | 125mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 60 |  | √ |  |
| 30604000505 | 广口瓶 | 500mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 60 |  | √ |  |
| 30604000604 | 细口瓶 | 250mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 5 |  | √ |  |
| 30604000605 | 细口瓶 | 500mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 个 | 5 |  | √ |  |
| 30604001101 | 滴瓶 | 30mL透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 75 |  | √ |  |
| 30604001102 | 滴瓶 | 60mL透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 75 |  | √ |  |
| 30604001111 | 茶色滴瓶 | 30mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 75 |  | √ |  |
| 30604001112 | 茶色滴瓶 | 60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 个 | 75 |  | √ |  |
| 30605008401 | 培养皿 | 60mm玻璃薄厚均匀、耐高温高压 | 套 | 60 |  | √ |  |
| 30605008403 | 培养皿 | 90mm玻璃薄厚均匀、耐高温高压 | 套 | 60 |  | √ |  |
| 30603000603 | 干燥器 | 磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于5个圆孔 | 个 | 1 |  | √ |  |
| 30603007511 | 干燥管 | U型，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≥2cm，最好有防滑脱沟槽 | 个 | 15 |  | √ |  |
| 30603003101 | 漏斗 | 60mm，直径准确，锥度适中 | 个 | 15 |  | √ |  |
| 30603007112 | 三通连接管 | Y形，Φ7mm～Φ8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理 | 个 | 15 |  | √ |  |
| 30603007302 | 滴管 | 100mm，直形，滴管尖嘴口径1mm,上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm〜2mm | 支 | 150 |  | √ |  |
| 30603007405 | 离心管 | 10mL | 支 | 15 |  |  | √ |
| 30603009302 | 玻璃钟罩 | Φ150mm×280mm，玻璃壁厚度＞3mm | 个 | 2 |  | √ |  |
| 30809000200 | 载玻片 | 无色透明，平整 | 盒 | 5 |  | √ |  |
| 30809000300 | 盖玻片 | 无色透明，平整 | 包 | 25 |  | √ |  |
| 30603000101 | 酒精灯 | 150mL,透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色；灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm；玻璃灯罩应磨口；瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 15 |  | √ |  |
| 30199006701 | 酒精喷灯 | 坐式，铜制，壶体容积≥300mL，火焰高度为150mm～180mm，火焰温度为960℃±60℃ | 个 | 1 |  |  | √ |
| 30605005102 | 玻璃管 | Φ5mm～Φ6mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | kg | 1 |  | √ |  |
| 30605005203 | 玻璃弯管 | Φ7mm～Φ8mm，一端长度为6cm～7cm，一端长度约20cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | kg | 1 |  | √ |  |
| 30605005301 | 玻璃棒 | 03mm〜04mm，粗细均匀 | kg | 1 |  | √ |  |
| 30605000601 | 试管夹 | 木制或竹制，长度≥200mm，宽度20mm，厚度20mm；试管夹闭口缝≤1mm，开口距≥25mm；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径≤15mm | 把 | 9 |  | √ |  |
| 30605000701 | 止水皮管夹 | 03mm钢丝制成，作防锈处理，夹持角度360°,弹性好，不漏液 | 个 | 9 |  | √ |  |
| 30605003301 | 陶土网 | 功能等同于石棉网，尺寸≥125mm×125mm，耐火材料为陶土 | 个 | 9 |  | √ |  |
| 30605004101 | 燃烧匙 | 铜勺，勺Φ18mm，深10mm，铁柄，柄长300mm，长柄和铜勺连接稳定结实 | 把 | 9 |  | √ |  |
| 30605004202 | 药匙 | 长度≥13cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料 | 把 | 9 |  | √ |  |
| 30605006101 | 橡胶塞 | 000、00、0〜10号，白色，质地均匀 | kg | 1 |  | √ |  |
| 30605006203 | 橡胶管 | 外径9mm,内径6mm,乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性 | kg | 1 |  | √ |  |
| 30605007101 | 试管刷 | Φ12mm× 70mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露 | 个 | 25 |  | √ |  |
| 30605007103 | 试管刷 | Φ18mm | 个 | 25 |  | √ |  |
| 30605008603 | 研钵 | 100mm，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 | 个 | 15 |  | √ |  |
| 30605009501 | 记数载玻片（计数板） | 计数区边长为1mm，由400个小方格组成 | 片 | 13 |  | √ |  |
| 30801005801 | 枝剪 | 高碳钢 | 把 | 4 |  | √ |  |
| 30801004401 | 花盆 | 塑料材质 | 个 | 50 |  |  | √ |
| 30809003101 | 种植工具包 | 含铲子（长30cm~32cm，宽5.5cm~8cm）、耙子（长30cm~32cm，宽7.5cm~8.5cm）；铁质，软橡胶手柄 | 套 | 1 |  |  | √ |
| 30809003201 | 种植辅助材料 | 砾石、珍珠岩、腐殖土等 | kg | 50 |  |  | √ |
| 30809003301 | 育苗盘 | 塑料材质 | 套 | 25 |  |  | √ |
| 30751000101 | pH广泛试纸 | 1〜14 | 本 | 13 |  | √ |  |
| 30751003000 | 尿糖试纸 | 半定量或定性 | 盒 | 1 |  |  | √ |
| 30751009102 | 定性滤纸 | 快速，9cm,100张 | 盒 | 5 |  | √ |  |
| 30751004000 | 酒精试纸 | 半定量或定性 | 盒 | 1 |  |  | √ |
| 30199004008 | 生物显微镜 | 不带光源，显微镜总放大倍率640×，机械筒长160mm.目镜：惠更斯目镜10×、16×各一只，外壳材质为铝合金，镜片为纯光学镜片。目镜筒材质为铝合金制造。三孔转换器，定位准确，无位移现象。物镜为185消色差4×、10×、40×各一只，外壳材质为铜制镀锌，镜片为纯光学镜片，外壳附橡皮（防滑落）。齿条为铜制，具有良好的传动性能。有随机可调下限位功能，防止物镜碰坏切片。平台为铝合金铸造，面积120 mm×120 mm。弯背为实心铸铝制造。底座为实心铸铁制造，以增加观察的稳定性。反光镜支架为金属制,直径50 mm。粗调范围≥50 mm。微调范围1.8—2.2 mm。微调格值0.002 mm，塑料箱包装。 | 台 | 50 |  | √ |  |
| 30509390301 | 字母装片 | “e”或“b”，多重染色 | 片 | 15 |  | √ |  |
| 30199005102 | 放大镜 | 手持式，有效通光孔径＞40mm，5倍 | 个 | 9 |  | √ |  |
| 30509202001 | 口腔上皮细胞装片 | 细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰 | 片 | 15 |  |  | √ |
| 30509005401 | 洋葱鳞片叶表皮装片 | 细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰 | 片 | 15 |  | √ |  |
| 30509003401 | 蚕豆叶下表皮装片 | 细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰，保卫细胞形态应正常，应清晰可见细胞核和叶绿体 | 片 | 15 |  |  | √ |
| 30509106701 | 草履虫结合生殖装片 | 虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象 | 片 | 5 |  |  | √ |
| 30509106801 | 草履虫分裂生殖装片 | 虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象 | 片 | 5 |  |  | √ |
| 30509106501 | 动物细胞有丝分裂（马蛔虫受精卵切片） | 应明显显示处于分裂中的三个时期，即前期、中期、后期或中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，纺锤丝隐约可见；中期、后期的中心体应清晰可辨，染色体、细胞核、中心体应着色明显，细胞质色淡 | 片 | 5 |  |  | √ |
| 30409000101 | 植物细胞模型 | 以洋葱表皮细胞为参考材料，示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡等结构 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409000102 | 动物细胞模型 | 示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409100401 | 草履虫模型 | 草履虫纵剖模型，各部着色应协调，并能相互区分 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30509200501 | 骨骼肌纵横切 | 取材于哺乳动物的膈肌，应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等 | 片 | 15 |  | √ |  |
| 30509005301 | 玉米种子纵切 | 应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘 | 片 | 15 |  | √ |  |
| 30409000201 | 根纵剖模型 | 应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料，示根尖的解剖结构，根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30509002501 | 植物根尖纵切 | 应取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等 | 片 | 15 |  | √ |  |
| 30409000401 | 单子叶植物茎模型 | 应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道，各结构应位置准确，修饰自然、正确 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409000501 | 双子叶草本植物茎模型 | 应以向日葵茎为参考材料，示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构，应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409000301 | 导管、筛管结构模型 | 显微结构的立体放大模型，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管，形态结构应正确、自然 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30509002801 | 南瓜茎纵切 | 应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构 | 片 | 15 |  | √ |  |
| 30409204101 | 人体半身模型 | 自然大，橡胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30509201402 | 小肠切片 | 应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等 | 片 | 15 |  | √ |  |
| 30409200601 | 喉解剖模型 | 应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409200701 | 肺泡模型 | 应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409203001 | 人体呼吸运动模型 | 电动式，通过胸骨、肋、肺、气管、膈等模型部件，结合动力驱动组成呼吸运动模型的运行系统，应能模拟人体呼吸运动过程 | 件 | 1 |  |  | √ |
| 30314000301 | 肺活量计 | 量程0mL—9999mL,分辨力5mL | 台 | 1 |  |  | √ |
| 30409200501 | 心脏解剖模型 | 三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409200502 | 心脏解剖模型 | 自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室 | 件 | 9 |  | √ |  |
| 40201000101 | 听诊器 | 医用 | 个 | 1 |  |  | √ |
| 40201000201 | 血压计 | 汞柱式，带听诊器 | 个 | 9 |  | √ |  |
| 30409201401 | 男性泌尿生殖系统模型 | 自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409201501 | 女性泌尿生殖系统模型 | 自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409201801 | 肾单位、肾小体模型 | 肾单位模型≥400mm×240mm，示肾小体、肾小管和集合管等；肾小体模型直径≥100mm，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409202901 | 尿的形成动态模型 | 应清晰显示1个肾单位和集合管，以及小叶间动脉、小叶间静脉和包绕在肾小管周围的球后毛细血管网等组成的模式结构，能动态显示滤过和重吸收的过程 | 件 | 1 |  |  | √ |
| 30409201601 | 皮肤结构模型 | 可看到表皮层、真皮层、汗腺及毛囊，表皮层可看到角质层与表皮深层形态结构、真皮层可看到神经末梢和血管 | 件 | 1 |  |  | √ |
| 30409200301 | 眼球解剖模型 | 6倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然 | 件 | 9 |  | √ |  |
| 30409200401 | 眼球仪 | 由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409201202 | 耳解剖模型 | 6倍自然大，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409200801 | 脑解剖模型 | 自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30801010101 | 橡皮锤 | 膝跳反射用 | 把 | 4 |  | √ |  |
| 30409200201 | 人体骨骼模型 | 850mm,各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正确自然 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409202301 | 人体肌肉模型 | 850mm全身，示浅层肌及部分深层肌 | 件 | 1 |  | √ |  |
| 30409202401 | 肘关节活动模型 | 附肩胛骨 | 件 | 1 |  |  | √ |
| 30509104402 | 兔骨骼标本 | 干制 | 盒 | 1 |  |  | √ |
| 30509104502 | 鱼骨骼标本 | 干制 | 盒 | 1 |  |  | √ |
| 30509104602 | 蛙骨骼标本 | 干制 | 盒 | 1 |  |  | √ |
| 30509104702 | 鸽骨骼标本 | 干制 | 盒 | 1 |  |  | √ |
| 30509000902 | 验证基因分离规律玉米标本 | 干制，玉米穗，呈现玉米遗传的性状表现规律 | 套 | 13 |  |  | √ |
| 30509105112 | 昆虫标本 | 常见六种以上，干制或包埋 | 盒/块 | 1 |  | √ |  |
| 30409310101 | 病毒模型 | 放大100万倍，示噬菌体的解剖结构和特征 | 件 | 2 |  |  | √ |
| 30409310201 | 细菌模型 | 示细菌的横截面，鞭毛、包涵体、质粒和染色体的典型构造 | 件 | 2 |  |  | √ |
| 30509300201 | 细菌三型涂片 | 示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态 | 片 | 60 |  | √ |  |
| 30509300301 | 酵母菌装片 | 应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体 | 片 | 60 |  | √ |  |
|  | 铁架台（套装） | 带铁夹、铁圈 | 套 | 50 |  |  |  |

**5、3F数字历史教室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格要求** | **数量** | **单位** |
| **历史教室基础设施** | | | | |
| 1 | 历史讲桌 | 1.规格：≥1800×800×800mm 2.材质：优质檫榆木实木，油漆五底三面工艺制作。 | 1 | 张 |
| 2 | 教师椅 | 教师椅：≥445×420×450mm（坐高）优质檫榆木实木，油漆五底三面工艺制作。 | 1 | 把 |
| 3 | 仿古学生桌 | 1.规格：≥1200×600×780mm 2.采用仿明代家具风格，主体材质采用老榆木材质，桌体两侧桌腿采用4条立柱，立柱经变形工艺制作，流畅的弧度彰显大气，风格独特。  3.所有木材表面经两底一面环保型油漆处理，表面光泽度好，甲醛排放不超标。 | 26 | 套 |
| 4 | 学生凳 | Φ300×450Hmm，仿古凳，轻质木精加工而成。 | 52 | 套 |
| 5 | 成品博古架 | ≥1000×450×1800全实木制作。 | 2 | 个 |
| 6 | 设备安装调试 | 按学校实际情况现场施工及全室现场卫生清理。 | 1 | 室 |

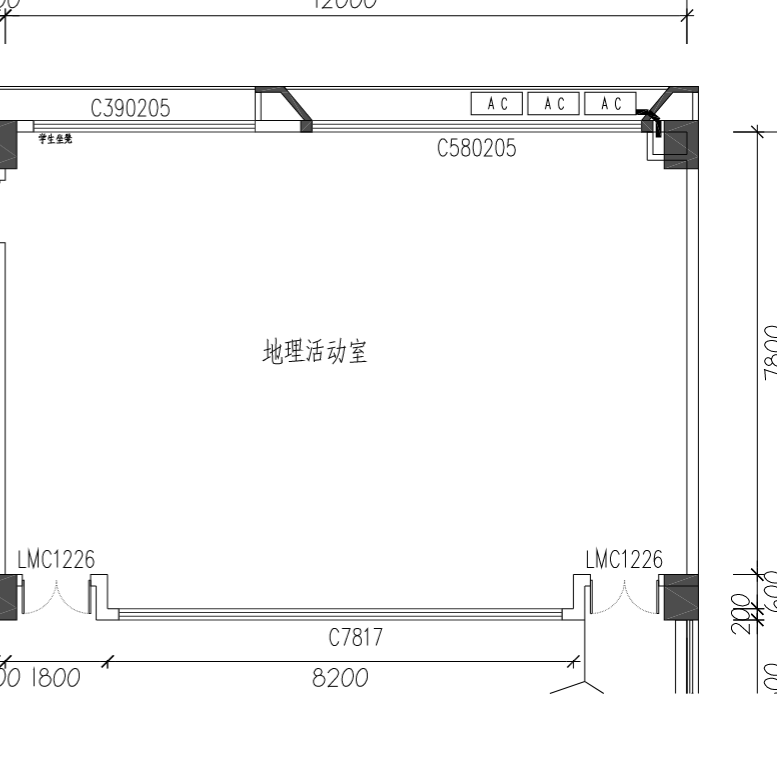
**5-1、3F数字历史教室平面图如下：**



**6、3F地理室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **性能与要求** | **数量** | **单位** |
| **一、基础设备** | | | |  |
| 1 | 多媒体讲台 | 1.讲台整体采用分体式结构，长1200mm、宽750mm、高1000mm（含地脚），实际操作高度：910mm。 2.上箱体颜色为哑光浅灰色，表面进行皮纹处理；上箱体前端中央位置设置专门的Logo印刷区域，方便学校/企业印刷Logo，加强校园/企业文化宣传；上、下箱体四周均采用圆弧边角设计，有效降低直楞伤害的同时提高产品视觉感受。 3.上箱体采用高强度工程塑料及先进工艺一次性注塑成型；下箱体采用优质钢板折弯焊接成型，表面使用绿色环保无溶剂塑粉静电喷涂处理。 4.上箱体两侧的扶手结构采用人机工程学设计，符合使用者的使用习惯，有效降低长期站立使用时的疲劳感。 5.上箱体桌面设置有刻度功能和经典几何示例功能，方便日常测量和几何教学。 6.上箱体桌面右上角为中控、高拍仪和五孔插座等的使用存放区域（可容纳尺寸270×210mm以下的中央控制器），通过推拉板的旋转开合和邮箱锁进行该区域的开启和锁闭；旋转板上的凸台方便抓取。桌面左上角为显示器区域，可容纳23英寸以下显示器，符合市面绝大部分显示器产品的需要，另外选配的任意停和一字拉杆配合显示器的旋转式开合，可以让任何使用者找到完美的使用角度；新颖的隐藏式键盘更是为使用者提供更多选择，键盘盒可随着推拉板的左右滑动对应的上升和下降；键盘与显示器的距离相较于抽屉式的键盘盒距离显示器更近，操作者使用起来更方便、舒适。另外，键盘盒的轨道更是为桌面提供了支撑，大大增强了桌面的强度。 7.下箱体采用模块化设计，可实现分拆组装；内置隐藏式展台抽屉，可放置618×432×150(L×W×H)内的视频展台，另外视频展台可根据使用者需要选择左右抽拉的方向。 8.下箱体设置百叶窗式散热通风孔，结合下箱体内部设备情况及讲桌整体外观确定百叶窗的数量和排列形式。 9.下箱体底板过线孔均采用敲落孔方式。 10.全部的加工件均为模具冲压成型或者注塑成型，采用先进的工装夹具、全自动焊接工艺。 | 1 | 张 |
| 2 | 六边形学生桌 | 1.直径≥1380mm×高760mm。 2.台脚为模具定制钢架，钢管焊接处无脱焊、虚焊。 3.一体化台面，采用12mm厚实芯板成型制作。 | 8 | 张 |
| 3 | 教师椅 | 1.规格：≥500×500×800mm。 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力。 3.PP扶手。 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降。 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 4 | 学生坐凳 | 规格：≥340×240×430mm，凳面：25mm厚优质贴面密度板。凳身：采用1.1厚25×25方钢焊接工艺制作，表面采用环氧树脂粉末喷涂。其结构为“井”字型。凳脚：四脚塑质，与地面接触部分由软橡胶构成可有效减少对地面的磨损。提高设备使用寿命。 | 52 | 张 |
| 5 | 设备安装调试 | 按学校实际情况现场施工及全室现场卫生清理。 | 1 | 室 |

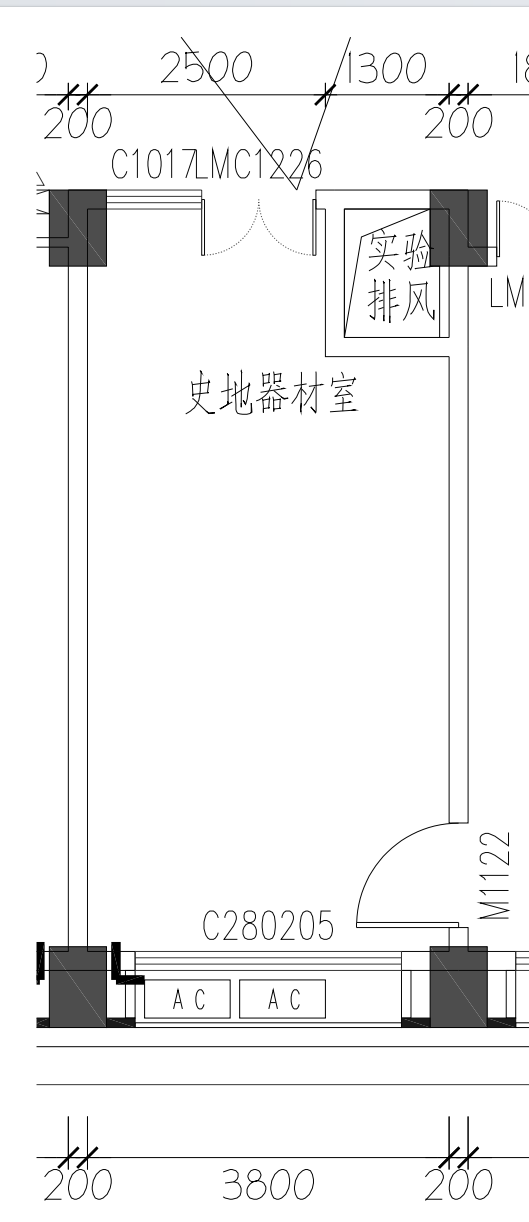
**6-1、3F地理室平面图如下：**



**7、3F史地器材室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号/参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 小件器材柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm。 2.全钢结构。 3.柜体采用优质钢材裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，采用1.0mm厚钢板制作，经过除油、酸洗、磷化、静电喷涂等多道工序加工而成，表面涂层为EPO×Y防护层，具有防腐蚀、防火、防水等功能。 4.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节。  5.铰链：高质镀铬钢铰链。 6.承重能力：全钢柜承重能力一般为150kg-200kg，能够满足大多数功能室的物品存储需求。 7.拉手：不锈钢工字拉手。 8.地脚：可调节，具有防滑、减震、耐酸碱、耐腐蚀、承重力强等特点。 | 4 | 个 |
| 2 | 大件器材柜 | 1.规格：≥1350×500×2000mm。 2.全钢结构。 3.柜体采用优质钢材裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，采用1.0mm厚钢板制作，经过除油、酸洗、磷化、静电喷涂等多道工序加工而成，表面涂层为EPO×Y防护层，具有防腐蚀、防火、防水等功能。 4.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节。  5.铰链：高质镀铬钢铰链。 6.承重能力：全钢柜承重能力一般为150kg-200kg，能够满足大多数功能室的物品存储需求。 7.拉手：不锈钢工字拉手。 8.地脚：可调节，具有防滑、减震、耐酸碱、耐腐蚀、承重力强等特点。 | 4 | 个 |
| 3 | 四层器材架 | 规格：≥2000×500×2000mm；材质：采用专用冷轧钢，经打磨酸洗磷化喷漆工艺，加强筋层板专业焊接，蝴蝶孔卡扣安装方便，底部旱地片设计更稳固。 | 2 | 个 |

**7-1、3F史地器材室平面图如下：**

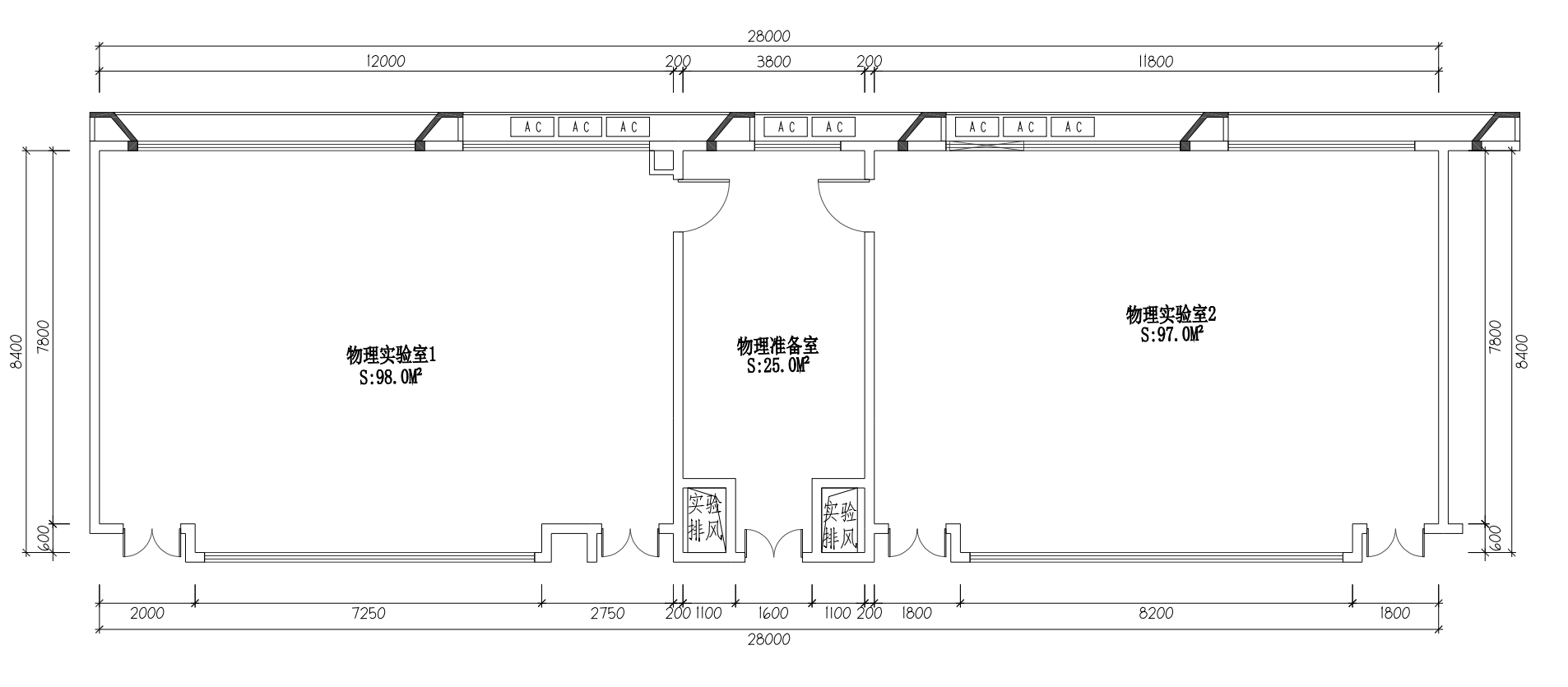


**四、实验楼四层**

**1、物理实验室1、2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| **一、教师控制演示区** | | | | |
| 1 | 教师演示台 | 1.规格：≥2400×700×850mm； 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体；  3.柜身：采用≥1.0mm厚的冷轧钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理；柜体为全钢落地式结构，拆装组合式结构。柜体深度为700mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜后方应具备容易拆装的背板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.中间老师踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板连接且独立着地，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料；  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置；  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.门铰执行QB/T2189-2013《家具五金杯状暗铰链》标准；  13.导轨执行QB/T2454-2013《家具五金抽屉导轨》标准； 14.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。台面装置预留教学微机、键盘鼠标、网络中控、音频功放、视频展台、室内交换机等设备的位置。预留教学电源控制台安装位置。预留教师电脑。预留强弱电配电装置位置，柜体内部走线及接线端子布局合理，易于维护。 15.投标产品依据参照GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》、GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》、GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：15.1 a.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；b.苯，检验结果为未检出；c.甲苯，检验结果为未检出；d.二甲苯，检验结果为未检出；e.甲醛释放量，检验结果为≤0.031mg/m³；f.砷As，检验结果为未检出；g.硒Se，检验结果为未检出；h.汞Hg，检验结果为未检出；i.钡Ba，检验结果为未检出；j.铅Pb，检验结果为未检出；k.铬Cr，检验结果为未检出。 15.2操作台台面耐水蒸气：无凸起、龟裂和明显变色（A类）；物理、化学实验台面耐高温：无裂纹（A类）；生物实验台面耐污染：不低于3级（A类）； 15.3水平静载荷试验：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.4垂直静载荷试验（主桌面）：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.5金属电镀层耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于7级（A类）；重金属含量：可溶性铅＜5mg/kg,可溶性镉＜5mg/kg,可溶性铬＜5mg/kg,可溶性汞＜5mg/kg； 15.6金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H,金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀不低于10级,金属电镀层耐腐蚀24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于10级；操作台台面耐磨：磨耗值≤79 mg/100r,素色磨350r，应无露底现象。 | 1 | 张 |
| 2 | 教师转椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 3 | 教师主控电源 | 1.尺寸：≥405×405×90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 2.输入电压：220v±10%； 3.教师电源：交流输出2-24V,2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。 4.直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。  5.化学塔吊控制：采用专用文本控制器（液晶屏全中文显示），能够控制塔吊电源、升降、风速大小及塔吊照明，可输出0-10V模拟信号和开关信号，控制变频器。 6.2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/路。 7.使用环境：温度0-40℃，湿度<90%。 | 1 | 套 |
| 4 | PP水槽柜 | 1.规格：≥500L×600W×800Hmm 2.结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，金属螺丝固定，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 3.门板：前后门均带内嵌式塑料扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。 4.柜子柜体：采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 5.水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80度有机溶剂并耐150度以下高温，具有防溢出功能。 | 1 | 个 |
| 5 | 实验三联出水终端 | 鹅颈式实验室专用优质化验出水终端：防酸碱、表面环氧树脂喷涂。出水终端为全铜材质，阀门为陶瓷片密封，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 个 |
| 6 | 实验水槽2 | 规格：≥500×600×350mm防溢水一体水槽：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，壁厚5mm，耐强酸强碱耐<80°C有机溶剂并耐150°C以下高温，带溢水口，无毒、无味、美观大方。 | 1 | 个 |
| 7 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| **二、学生实验学习区** | | | | |
| 1 | 物理实验桌 | 1.规格：≥1200×600×780mm 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体； 3.结构：新型铸铝结构，整体1200×600×780mm，“工”字型设计，学生位时尚简洁，让学生有更大的活动空间，符合人体工程学设计，学生桌整体外观无螺丝及连接外露，上托、底脚、中间立柱流线连接，美观大方。  3.1主体：采用铝合金型材和铝压铸件连接框架组合。  3.2 A上托：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥596×60.5×90.3mm，厚度≥4.6mm，中间有多条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性；B底脚：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥580×69×43mm，厚度≥3.0mm，前后端留有8mm调脚螺丝孔位，中间留有桌身与地面固定卡槽孔位，前后倾斜式设计，立柱与下托脚连接处有ABS塑料护套，护套颜色与台面颜色一致，时尚美观；C高后梁：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥1085×105.2×40.2mm，厚度≥2.7mm，中间有十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个横梁外观为弧形立体设计，与台面弧形相呼应，增加了时尚感和美观度；D书包斗：尺寸：533×336×145mm，采用绿色环保6.0mm厚ABS材料一体注塑成型，无拼接缝；易碰撞处全部采用倒圆角，款式设计美观、安全、牢固、耐用。中间设挂凳口。  3.3 A、上托、底脚、高后梁依据参照GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验通过检验且以下内容为合格：可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H，金属喷漆(塑)涂层冲击强度冲击高度400mm应无剥落、裂纹、皱纹（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀 100h内观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外应无鼓泡产生（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀100h后检查划道两侧3mm外、应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。B、书包斗依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准通过检验且以下内容为合格：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)检验结果为未检出，可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg。  3.4立柱：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥82×48×628mm，厚度≥2.0mm，中间有两条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个立柱外观为八面立体设计，而且每面呈流线型，与上下托相对应连接。  3.5主横梁：采用环保优质钢材冲压模具成型制作，尺寸：≥25×75×1101mm，厚度≥2.0mm。  3.6连接：前后内部上下采用双排内六粗牙螺丝固定，上端设计加固横梁，承重性能强；各部分连接设置专用定位件，便于组装及拆卸；外观流线设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角。表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。  3.7脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，内藏8mm镀锌可调高螺丝，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 4.投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：4.1.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；4.2.苯，检验结果为未检出；4.3.甲醛释放量，检验结果为≤0.012mg/m³；5.4.甲苯，检验结果为未检出；4.5.二甲苯，检验结果为未检出。 | 26 | 张 |
| 2 | 实验凳 | 1.规格：≥315×315×430mm（升降幅度430-530mm）。 2.整体美观结实。耐固耐用，四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质PP塑料一次成型。 3.凳面：采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型，厚度约6mm。 4.凳架：采用椭圆形无缝钢管，钢管壁厚不低于2mm。 5.脚垫：采用优质PP材料注塑。 | 26 | 张 |
| 3 | 学生电源 | 1.尺寸：≥120×120×400mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程PC塑料模具一次成型,工作操作台为翻转式，完全打开时工作面板与水平面呈140°夹角。 2.面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度0.5%，电流表精度1%±5字。 3.有电源开关，火线可关断。 4.输入电压：220v±10%。 5.直流输出：1-16V，0.1V一档，额定电流2A，数字电压电流表实时显示，精度0.5%。具有智能过载保护功能，当电流高于1.05倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。 6.设置多功能220V交流插座1路。操作简单，安全可靠。 7.使用环境：温度0-40℃，湿度<90%。 | 52 | 套 |
| 4 | 多功能护罩 | 规格≥400×240×730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚3mmPP改性材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚3mm,采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 | 26 | 个 |
| **三、安装附件部份** | | | | |
| 1 | 实验室交、直流供电系统 | 电源主线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设；每桌取电连接线1.5㎜²软铜质电线对接至主线2.5㎜²。地下部分选用Ф20或Ф25PVC阻燃线管，每桌取电连接线采用合理规格线管。地面至电源连接线外部配有防火耐高温套管，安全性能更高。 | 1 | 室 |
| 2 | 安装调试 | 1.安装系统采用模块化结构设计，采用安装方式； 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。 | 1 | 室 |

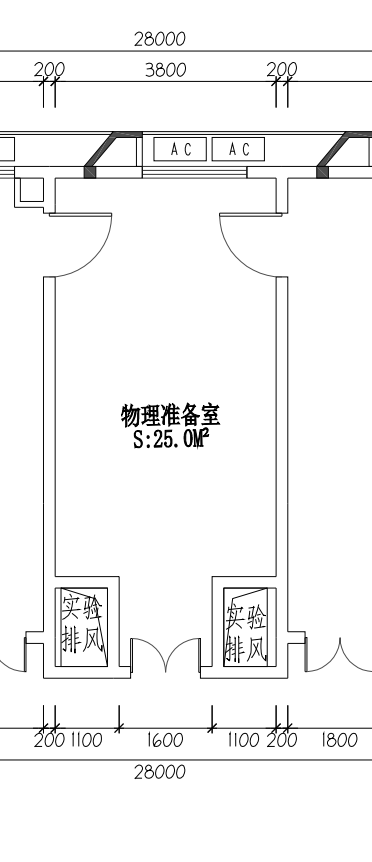
**1-1、物理实验室1、2平面图如下：**



**2、物理准备室1、2**

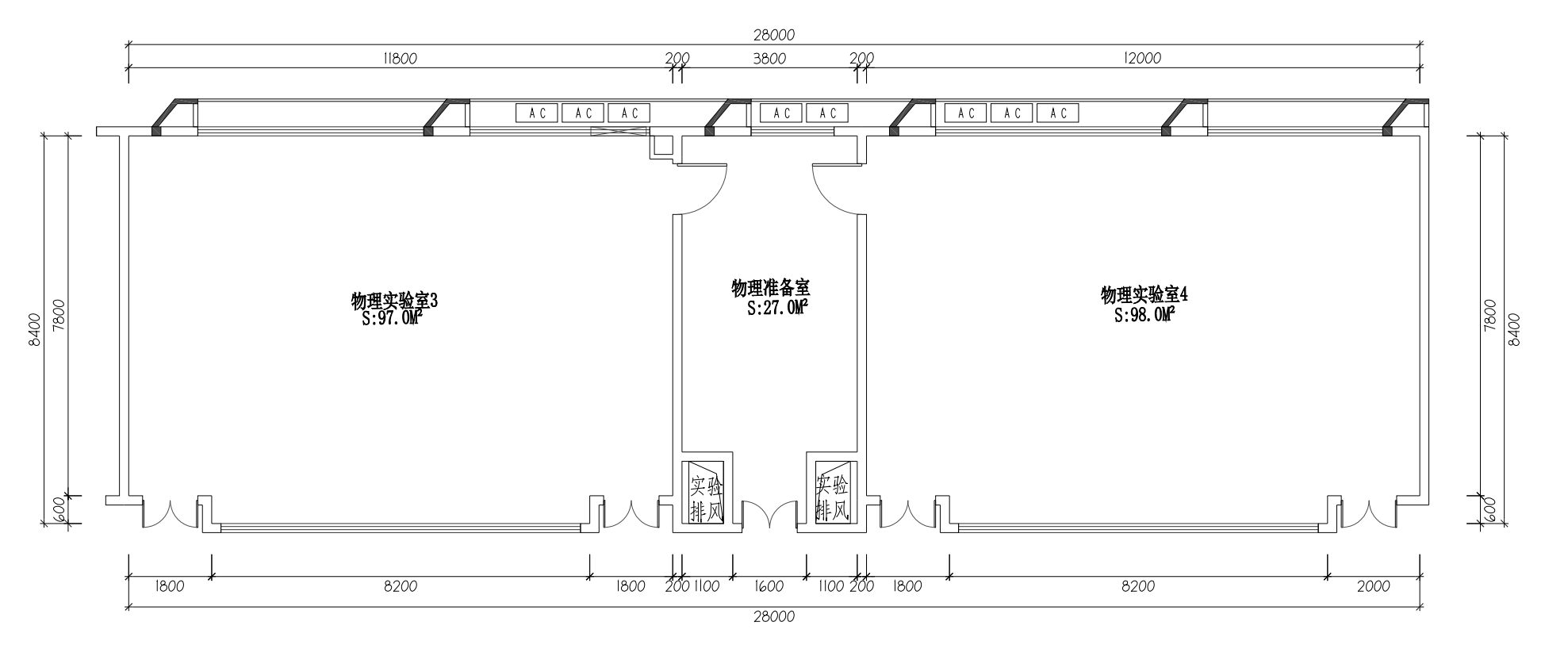
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数、规格、功能** | **数量** | **单位** |
| 1 | 准备边台 | 1.尺寸：≥1000×700×850mm 2.台面：采用国内≥12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。为了确保使用者的健康安全，各项性能满足或优于如下要求：  2.1通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、四氯化碳、松节油、乙腈等不少于125项酸、碱及其它化学试剂的检验结果为无明显变化。  2.2参照GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准，重金属铅、镉等未检出。  2.3依据ISO 22196:2011及JC/T 2039-2010等方法检测抗菌性能：包含但不局限于：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；枯草芽孢杆菌、变异库克菌、甲型溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于14种菌种检测，结果符合抗菌要求。  2.4参照最新标准（GB 18580-2017）检测，检测结果为：甲醛释放量≤0.024mg/m3，满足E1级≤0.124mg/m3技术限量要求。依据HJ571-2010《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》检测，总挥发性有机化合物TVOC（72h）释放量为（≤0.02mg/m2\*h）。  2.5参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达B1级，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。  2.6具有不少于180项以上高关注度物质（SVHC）；依据GB6566-2010方法进行放射性测试，内、外照射检测值均≤0.1。依据GB/T24128-2018及JC/T 2039-2010等方法检测防霉性能：包含但不局限于：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉等不少于7种的霉菌检测。 3.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 | 2 | 米 |
| 2 | 仪器柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm。 2.全钢拆装结构。 3.采用0.8mm冷轧钢板,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂；工艺采用优质数控机床一体折弯成型，无焊接点外露，具备防化、防潮、耐高温及耐磨特性。 4.门板为内嵌结构，上为内嵌5mm透明普玻对开门，下为钢制对开门，门板为双层结构制作，中间填充隔音材料，起到静音作用。  5.层板：3件可调式层板，任意调节高度，每件层板由4只层板扣支撑。 6.背板：5件9MM厚拼装式灰白色PP中空板，采用滑槽式卡入，安装便捷。 7.铰链：大弯-110°缓冲门铰，外型美观，使用过程中无噪音，耐腐蚀，使用寿命长。 8.拉手：一体折弯成型拉手，可配色。  9.地脚：采用实验室专用地脚-27外六角地脚M10\*19\*40，可适于不同的地面环境。高度可调，方便实用。 | 6 | 个 |
| 3 | 钢制功能柜 | 1.规格：≥1350×500×2000mm。 2.全钢拆装结构。 3.采用0.8mm冷轧钢板,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂；工艺采用优质数控机床一体折弯成型，无焊接点外露，具备防化、防潮、耐高温及耐磨特性。 4.门板为内嵌结构，上为内嵌5mm透明普玻对开门，下为钢制对开门，门板为双层结构制作，中间填充隔音材料，起到静音作用。  5.层板：3件可调式层板，任意调节高度，每件层板由4只层板扣支撑。 6.背板：5件9MM厚拼装式灰白色PP中空板，采用滑槽式卡入，安装便捷。 7.铰链：大弯-110°缓冲门铰，外型美观，使用过程中无噪音，耐腐蚀，使用寿命长。 8.拉手：一体折弯成型拉手，可配色。   1. 地脚：采用实验室专用地脚-27外六角地脚M10\*19\*40，可适于不同的地面环境。高度可调，方便实用。   10.投标产品依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》通过检验且以下内容为合格：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)检验结果为未检出，16种多环芳烃（PAH）总量检验结果为未检出，苯并[α]芘检验结果为未检出，可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,多溴联苯 (PBB)检验结果为未检出，多溴联苯醚(PBDE检验结果为未检出)。  11.投标产品依据参照GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验且以下内容为合格：可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H，金属喷漆(塑)涂层冲击强度冲击高度400mm应无剥落、裂纹、皱纹（A类），金属电镀层抗盐雾18h直径1.5mm以下锈点≤20（距离边棱角缘2mm以内不计）（A类）其中直径≥1.0mm锈点不超过 5点（距离边棱角缘2mm以内不计）（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀 500h内观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外应无鼓 泡产生（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀500h后检查划道两侧3mm外、应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。  12.投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：总挥发性有机化合物（TVOC）检验结果为未检出，苯检验结果为未检出，甲醛释放量检验结果为≤0.01mg/m³，甲苯检验结果为未检出，砷As检验结果为未检出,硒Se检验结果为未检出,汞Hg检验结果为未检出,钡Ba检验结果≤410.1mg/kg,铅Pb检验结果为未检出,二铬Cr检验结果为未检出,锑Sb检验结果为未检出,镉Cd检验结果为未检出。  13.投标产品依据参照GB/T 37866-2019《绿色产品评价 塑料制品》通过检验且以下内容为合格：氯乙烯单体残留量检验结果为未检出。 | 4 | 个 |
| 4 | 仪器小车 | 1.用优质不锈钢材质。 2.产品由搁盘2个，车架2个。 3.支架底部用万向轮组装。 4.规格不小于600mm×400mm×800mm。 5.整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式。 6.其它符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》有关规定。 | 1 | 辆 |
| 5 | 高压电源 | 交流220V到桌，具有短路及过载保护，带保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 1 | 套 |
| 6 | 洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 7 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 套 |
| 8 | 实验水槽 | 440×330×190，PP材质，黑色，实验室专用。 | 1 | 套 |
| 9 | 给排水管 | φ20PPR进水管，φ50PVC排水管。 | 1 | 套 |
| 10 | 交流布线 | 按配电标准穿线敷设，全部采用BVR-500铜芯线。 | 1 | 套 |
| 11 | 线管 | φ25，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 | 1 | 套 |
| 12 | 电工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：电工胶布，1卷，5mPVC电工胶布；芝麻柄螺丝批，2把，6×100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，5×75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，3×150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1把，3m×12.5mm公制白色涂脂尺带；吸锡器，1个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1把，磨齿剥线钳、剥线经0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1把，软毛刷；焊锡丝，1卷，1.0mm FLN× 2.0%；小钢锯，1把，配一根锯条；测电笔，1支，氖管；活动扳手，1把，8”；羊角锤，1把，0.25KG钢管柄；钢丝钳，1把，7”；尖嘴钳，1把，6"；斜口钳，1把，7" ；数显万用表，1台，DT830B数字；精密螺丝批，6把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1把，220V50Hz60W；美工刀，1把，单发包胶；烙铁架，1付。 | 1 | 套 |
| 13 | 木工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：木工凿子，1把，3/4”；美工刀，1把，包胶；木工锉，1把，8"半圆；剪刀，1把，多用；羊角锤，1把，0.5KG木柄；鸟刨，1把；手推刨，1把；钢角尺，1把，300mm；螺丝刀，1把，6×125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1把，8"黄黑双色柄；卷尺，1把，3m×12.5mm；G形夹，1把，3"；有机玻璃钩刀，1把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1支；小水平尺，1把。 | 1 | 套 |
| 14 | 金工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：钢丝钳，1把，7"，45#钢；尖嘴钳，1把，6"，45#钢；钢直尺，1把，300mm钢直尺；扁锉刀，1把，200mm尖头；半圆锉刀，1把，200mm半圆；三角锉，1把，200mm三角；圆锉刀，1把，200mm圆锉；划针，1把，200mm；划线规，1把，150mm划规；样冲，1把，GP100C-2ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1把，300g木柄；圆头锤，1把。 | 1 | 套 |
| 15 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| 16 | 设备辅助材料等费用 | 弯头，胶布、胶带、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。 | 1 | 室 |

**2、物理准备室1、2平面图如下：**



**3、物理实验室3、4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| **一、教师控制演示区** | | | | |
| 1 | 教师演示台 | 1.规格：≥2400×700×850mm； 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≥130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体；  3.柜身：采用≥1.0mm厚的冷轧钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理；柜体为全钢落地式结构，拆装组合式结构。柜体深度为700mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜后方应具备容易拆装的背板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.中间老师踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板连接且独立着地，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料；  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置；  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  12.门铰执行QB/T2189-2013《家具五金杯状暗铰链》标准；  13.导轨执行QB/T2454-2013《家具五金抽屉导轨》标准； 14.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。台面装置预留教学微机、键盘鼠标、网络中控、音频功放、视频展台、室内交换机等设备的位置。预留教学电源控制台安装位置。预留教师电脑。预留强弱电配电装置位置，柜体内部走线及接线端子布局合理，易于维护。 15.投标产品依据参照GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》、GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》、GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格： 15.1 a.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；b.苯，检验结果为未检出；c.甲苯，检验结果为未检出；d.二甲苯，检验结果为未检出；e.甲醛释放量，检验结果为≤0.031mg/m³；f.砷As，检验结果为未检出；g.硒Se，检验结果为未检出；h.汞Hg，检验结果为未检出；i.钡Ba，检验结果为未检出；j.铅Pb，检验结果为未检出；k.铬Cr，检验结果为未检出。 15.2操作台台面耐水蒸气：无凸起、龟裂和明显变色（A类）；物理、化学实验台面耐高温：无裂纹（A类）；生物实验台面耐污染：不低于3级（A类）； 15.3水平静载荷试验：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.4垂直静载荷试验（主桌面）：通过主桌面垂直静载荷试验（力2000N，10次）：a）零、部件无断裂或豁裂；b）用手揿压应为牢固的部件无出现永久松动；c）零部件无出现严重影响使用功能的磨损或变形；d）五金连接件无出现松动；e）活动部件的开关灵便（A类）； 15.5金属电镀层耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于7级（A类）；重金属含量：可溶性铅＜5mg/kg,可溶性镉＜5mg/kg,可溶性铬＜5mg/kg,可溶性汞＜5mg/kg； 15.6金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H,金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀不低于10级,金属电镀层耐腐蚀24h乙酸盐雾试验（ASS)不低于10级；操作台台面耐磨：磨耗值≤79 mg/100r,素色磨350r，应无露底现象。 | 1 | 张 |
| 2 | 教师转椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 3 | 教师主控电源 | 1.尺寸：≥405×405×90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 2.输入电压：220v±10%； 3.教师电源：交流输出2-24V,2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。 4.直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。  5. 2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/路。 6.带老师、学生220V过载漏电保护。 7.使用环境：温度0-40℃，湿度<90%。 | 1 | 套 |
| 4 | PP水槽柜 | 1.规格：≥500L×600W×800Hmm 2.结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，金属螺丝固定，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 3.门板：前后门均带内嵌式塑料扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。 4.柜子柜体：采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 5.水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80度有机溶剂并耐150度以下高温，具有防溢出功能。 | 1 | 个 |
| 5 | 实验三联出水终端 | 鹅颈式实验室专用优质化验出水终端：防酸碱、表面环氧树脂喷涂。出水终端为全铜材质，阀门为陶瓷片密封，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 个 |
| 6 | 实验水槽2 | 规格：≥500×600×350mm防溢水一体水槽：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，壁厚5mm，耐强酸强碱耐<80°C有机溶剂并耐150°C以下高温，带溢水口，无毒、无味、美观大方。 | 1 | 个 |
| 7 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| **二、学生实验学习区** | | | | |
| 1 | 物理实验桌 | 1.规格：≥1200×600×780mm 2.台面采用20mm厚平板一体实芯黑色坯体实验室工业陶瓷台面，台面表面为专业耐腐蚀釉面，釉面和黑色坯体经高  温烧结而成（非后期染色处理），釉面与坯体结合后不脱落、不脱层，解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。  2.1耐化学腐蚀：参照GB/T 17657-2022标准，检测样品为一体实芯黑色胚体陶瓷板，检测62项常用化学试剂（氢氧化钙饱溶液、醋酸丁酯99%、重铬酸钾洗液、氯化钙溶液10%、二氧六环99%、甲酚红85%、乙醇99%、王水、红药水、硝酸银溶液1%、立顿红茶（9g/L)、氢氧化钾溶液65%、硼氢化钠饱和溶液、硝酸65%、硫酸98%、双氧水3%、苯酚10%、二甲苯99%、碳酸氯钠饱和溶液、亚硝酸钠饱和溶液、高氯酸72%、升化硫饱和溶液、二甲基甲酰胺99%、二恶烷99%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、一氯化碳（1000mg/L）、萘（分析纯）、饱氯化锌溶液、甲苯99%、三氯乙烯98%、过氯化氢30%、仁和碘酒、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、甲酚（化学纯）、二氯乙酸98%、92#汽油、甲酸85%、丙酮99%、柠檬酸饱和溶液、苯99%、四氯化碳99%、氯仿99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、磷酸二氢钠99%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、氯化镁溶液10%、甲醛37%、氨水28%、氢氧化钠溶液40%、甲基丙烯丁酯98%、松节油（分析纯）、丙三醇99%、亚甲基蓝饱和溶液、溴化钠饱和溶液），检测结果为：≥60项无明显变化；  2.2耐光色牢度：参照GB/T 17657-2022标准，检测结果必须符合：耐光色牢度不低于4-5级；  2.3洛氏硬度：参照GB/T 26696-2011，检测结果为≧130HRM。  2.4耐高温：参照GB/T 26696-2011标准，检测结果不低于1350℃；  2.5外观检测：检测样品为一体实芯黑色坯体陶瓷板，测试方法为将样品敲碎后观察样品状态，检测结果为：一体实芯黑色坯体，样品釉面与坯体之间无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，釉面与坯体呈一体； 3.结构：新型铸铝结构，整体1200×600×780mm，“工”字型设计，学生位时尚简洁，让学生有更大的活动空间，符合人体工程学设计，学生桌整体外观无螺丝及连接外露，上托、底脚、中间立柱流线连接，美观大方。  3.1主体：采用铝合金型材和铝压铸件连接框架组合。  3.2 A上托：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥596×60.5×90.3mm，厚度≥4.6mm，中间有多条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性；B底脚：采用高强度铝合金结构，铸铝摸具一次成型，打磨精修加工而成，尺寸：≥580×69×43mm，厚度≥3.0mm，前后端留有8mm调脚螺丝孔位，中间留有桌身与地面固定卡槽孔位，前后倾斜式设计，立柱与下托脚连接处有ABS塑料护套，护套颜色与台面颜色一致，时尚美观；C高后梁：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥1085×105.2×40.2mm，厚度≥2.7mm，中间有十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个横梁外观为弧形立体设计，与台面弧形相呼应，增加了时尚感和美观度；D书包斗：尺寸：533×336×145mm，采用绿色环保6.0mm厚ABS材料一体注塑成型，无拼接缝；易碰撞处全部采用倒圆角，款式设计美观、安全、牢固、耐用。中间设挂凳口。  3.3 A、上托、底脚、高后梁依据参照GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验通过检验且以下内容为合格：可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H，金属喷漆(塑)涂层冲击强度冲击高度400mm应无剥落、裂纹、皱纹（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀 100h内观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外应无鼓泡产生（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀100h后检查划道两侧3mm外、应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。B、书包斗依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准通过检验且以下内容为合格：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)检验结果为未检出，可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg。  3.4立柱：采用铝合模具一次成型加工而成，尺寸：≥82×48×628mm，厚度≥2.0mm，中间有两条十字加强筋，增加承重性及结构稳定性，整个立柱外观为八面立体设计，而且每面呈流线型，与上下托相对应连接。  3.5主横梁：采用环保优质钢材冲压模具成型制作，尺寸：≥25×75×1101mm，厚度≥2.0mm。  3.6连接：前后内部上下采用双排内六粗牙螺丝固定，上端设计加固横梁，承重性能强；各部分连接设置专用定位件，便于组装及拆卸；外观流线设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角。表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。  3.7脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，内藏8mm镀锌可调高螺丝，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 4.投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：4.1.总挥发性有机化合物（TVOC），检验结果为未检出；4.2.苯，检验结果为未检出；4.3.甲醛释放量，检验结果为≤0.012mg/m³；5.4.甲苯，检验结果为未检出；4.5.二甲苯，检验结果为未检出。 | 26 | 张 |
| 2 | 实验凳 | 1.规格：≥315×315×430mm（升降幅度430-530mm）。 2.整体美观结实。耐固耐用，四爪升降凳，凳面和凳脚采用优质PP塑料一次成型。 3.凳面：采用ABS材质加耐磨纤维质塑料，实心倒钩式一体射出成型，厚度约6mm。 4.凳架：采用椭圆形无缝钢管，钢管壁厚不低于2mm。 5.脚垫：采用优质PP材料注塑。 | 26 | 张 |
| 3 | 学生电源 | 1.尺寸：≥120×120×400mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程PC塑料模具一次成型,工作操作台为翻转式，完全打开时工作面板与水平面呈140°夹角。 2.面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度0.5%，电流表精度1%±5字。 3.有电源开关，火线可关断。 4.输入电压：220v±10%。 5.直流输出：1-16V，0.1V一档，额定电流2A，数字电压电流表实时显示，精度0.5%。具有智能过载保护功能，当电流高于1.05倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。 6.设置多功能220V交流插座1路。操作简单，安全可靠。 7.使用环境：温度0-40℃，湿度<90%。 | 52 | 套 |
| 4 | 多功能护罩 | 规格≥400×240×730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚3mmPP改性材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚3mm,采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 | 26 | 个 |
| **三、安装附件部份** | | | | |
| 1 | 实验室交、直流供电系统 | 电源主线采用2.5㎜²国标ZR—RV铜软线铺设；每桌取电连接线1.5㎜²软铜质电线对接至主线2.5㎜²。地下部分选用Ф20或Ф25PVC阻燃线管，每桌取电连接线采用合理规格线管。地面至电源连接线外部配有防火耐高温套管，安全性能更高。 | 1 | 室 |
| 2 | 安装调试 | 1.安装系统采用模块化结构设计，采用安装方式； 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。 | 1 | 室 |

**3、物理实验室3、4平面图如下：**

**4、物理准备室3、4（含仪器）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数、规格、功能** | **数量** | **单位** |
| 1 | 实验边台 | 1.尺寸：≥1000×700×850mm 2.台面：采用国内≥12.7mm厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至25.4mm，由专业生产厂家用CNC机械加工而成。为了确保使用者的健康安全，各项性能满足或优于如下要求：  2.1通过硫酸（98%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、四氯化碳、松节油、乙腈等不少于125项酸、碱及其它化学试剂的检验结果为无明显变化。  2.2参照GB18585-2001或GB18586-2001等国家标准，重金属铅、镉等未检出；  2.3依据ISO 22196:2011及JC/T 2039-2010等方法检测抗菌性能：包含但不局限于：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；枯草芽孢杆菌、变异库克菌、甲型溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于14种菌种检测，结果符合抗菌要求。  2.4参照最新标准（GB 18580-2017）检测，检测结果为：甲醛释放量≤0.024mg/m3，满足E1级≤0.124mg/m3技术限量要求。依据HJ571-2010《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》检测，总挥发性有机化合物TVOC（72h）释放量为（≤0.02mg/m2\*h）。  2.5参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达B1级，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。  2.6具有不少于180项以上高关注度物质（SVHC）；依据GB6566-2010方法进行放射性测试，内、外照射检测值均≤0.1。依据GB/T24128-2018及JC/T 2039-2010等方法检测防霉性能：包含但不局限于：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉等不少于7种的霉菌检测。 3.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件；  防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 | 2 | 米 |
| 2 | 仪器柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm。 2.全钢拆装结构。 3.采用0.8mm冷轧钢板,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂；工艺采用优质数控机床一体折弯成型，无焊接点外露，具备防化、防潮、耐高温及耐磨特性。 4.门板为内嵌结构，上为内嵌5mm透明普玻对开门，下为钢制对开门，门板为双层结构制作，中间填充隔音材料，起到静音作用。  5.层板：3件可调式层板，任意调节高度，每件层板由4只层板扣支撑。 6.背板：5件9MM厚拼装式灰白色PP中空板，采用滑槽式卡入，安装便捷。 7.铰链：大弯-110°缓冲门铰，外型美观，使用过程中无噪音，耐腐蚀，使用寿命长。 8.拉手：一体折弯成型拉手，可配色。  9.地脚：采用实验室专用地脚-27外六角地脚M10\*19\*40，可适于不同的地面环境。高度可调，方便实用。 | 6 | 个 |
| 3 | 钢制功能柜 | 1.规格：≥1350×500×2000mm。 2.全钢拆装结构。 3.采用0.8mm冷轧钢板,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂；工艺采用优质数控机床一体折弯成型，无焊接点外露，具备防化、防潮、耐高温及耐磨特性。 4.门板为内嵌结构，上为内嵌5mm透明普玻对开门，下为钢制对开门，门板为双层结构制作，中间填充隔音材料，起到静音作用。  5.层板：3件可调式层板，任意调节高度，每件层板由4只层板扣支撑。 6.背板：5件9MM厚拼装式灰白色PP中空板，采用滑槽式卡入，安装便捷。 7.铰链：大弯-110°缓冲门铰，外型美观，使用过程中无噪音，耐腐蚀，使用寿命长。 8.拉手：一体折弯成型拉手，可配色。  9.地脚：采用实验室专用地脚-27外六角地脚M10\*19\*40，可适于不同的地面环境。高度可调，方便实用。  10.投标产品依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》通过检验且以下内容为合格：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)检验结果为未检出，16种多环芳烃（PAH）总量检验结果为未检出，苯并[α]芘检验结果为未检出，可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,多溴联苯 (PBB)检验结果为未检出，多溴联苯醚(PBDE检验结果为未检出)。  11.投标产品依据参照GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验且以下内容为合格：可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H，金属喷漆(塑)涂层冲击强度冲击高度400mm应无剥落、裂纹、皱纹（A类），金属电镀层抗盐雾18h直径1.5mm以下锈点≤20（距离边棱角缘2mm以内不计）（A类）其中直径≥1.0mm锈点不超过 5点（距离边棱角缘2mm以内不计）（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀 500h内观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外应无鼓 泡产生（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀500h后检查划道两侧3mm外、应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。  12.投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：总挥发性有机化合物（TVOC）检验结果为未检出，苯检验结果为未检出，甲醛释放量检验结果为≤0.01mg/m³，甲苯检验结果为未检出，砷As检验结果为未检出,硒Se检验结果为未检出,汞Hg检验结果为未检出,钡Ba检验结果≤410.1mg/kg,铅Pb检验结果为未检出,二铬Cr检验结果为未检出,锑Sb检验结果为未检出,镉Cd检验结果为未检出。  13.投标产品依据参照GB/T 37866-2019《绿色产品评价 塑料制品》通过检验且以下内容为合格：氯乙烯单体残留量检验结果为未检出。 | 4 | 个 |
| 4 | 仪器小车 | 1.用优质不锈钢材质。 2.产品由搁盘2个，车架2个。 3.支架底部用万向轮组装。 4.规格不小于600mm×400mm×800mm。 5.整套产品组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为货车式。 6.其它符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》有关规定。 | 1 | 辆 |
| 5 | 高压电源 | 交流220V到桌，具有短路及过载保护，带保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 1 | 套 |
| 6 | 洗眼器 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 | 1 | 套 |
| 7 | 实验三联出水终端 | 实验室专用优质化验出水终端：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水终端为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水终端可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 | 1 | 套 |
| 8 | 实验水槽 | ≥440×330×190，PP材质，黑色，实验室专用。 | 1 | 套 |
| 9 | 给排水管 | φ20PPR进水管，φ50PVC排水管。 | 1 | 套 |
| 10 | 交流布线 | 按配电标准穿线敷设，全部采用BVR-500铜芯线。 | 1 | 套 |
| 11 | 线管 | φ25，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 | 1 | 套 |
| 12 | 电工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：电工胶布，1卷，5mPVC电工胶布；芝麻柄螺丝批，2把，6×100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，5×75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2把，3×150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1把，3m×12.5mm公制白色涂脂尺带；吸锡器，1个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1把，磨齿剥线钳、剥线经0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1把，软毛刷；焊锡丝，1卷，1.0mm FLN× 2.0%；小钢锯，1把，配一根锯条；测电笔，1支，氖管；活动扳手，1把，8”；羊角锤，1把，0.25KG钢管柄；钢丝钳，1把，7”；尖嘴钳，1把，6"；斜口钳，1把，7" ；数显万用表，1台，DT830B数字；精密螺丝批，6把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1把，220V50Hz60W；美工刀，1把，单发包胶；烙铁架，1付。 | 1 | 套 |
| 13 | 木工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：木工凿子，1把，3/4”；美工刀，1把，包胶；木工锉，1把，8"半圆；剪刀，1把，多用；羊角锤，1把，0.5KG木柄；鸟刨，1把；手推刨，1把；钢角尺，1把，300mm；螺丝刀，1把，6×125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1把，8"黄黑双色柄；卷尺，1把，3m×12.5mm；G形夹，1把，3"；有机玻璃钩刀，1把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1支；小水平尺，1把。 | 1 | 套 |
| 14 | 金工工具箱 | 专用配套工具箱工具包括：钢丝钳，1把，7"，45#钢；尖嘴钳，1把，6"，45#钢；钢直尺，1把，300mm钢直尺；扁锉刀，1把，200mm尖头；半圆锉刀，1把，200mm半圆；三角锉，1把，200mm三角；圆锉刀，1把，200mm圆锉；划针，1把，200mm；划线规，1把，150mm划规；样冲，1把，GP100C-2ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1把，300g木柄；圆头锤，1把。 | 1 | 套 |
| 15 | 物理仪器 | 详见附件3清单 | 1 | 项 |
| 16 | 急救箱 | 铝合金药箱。药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 | 1 | 个 |
| 17 | 设备辅助材料等费用 | 弯头，胶布、胶带、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。 | 1 | 室 |

**4-1、物理准备室3、4（含仪器）平面图如下：**



**附件3-初中物理实验仪器设备**

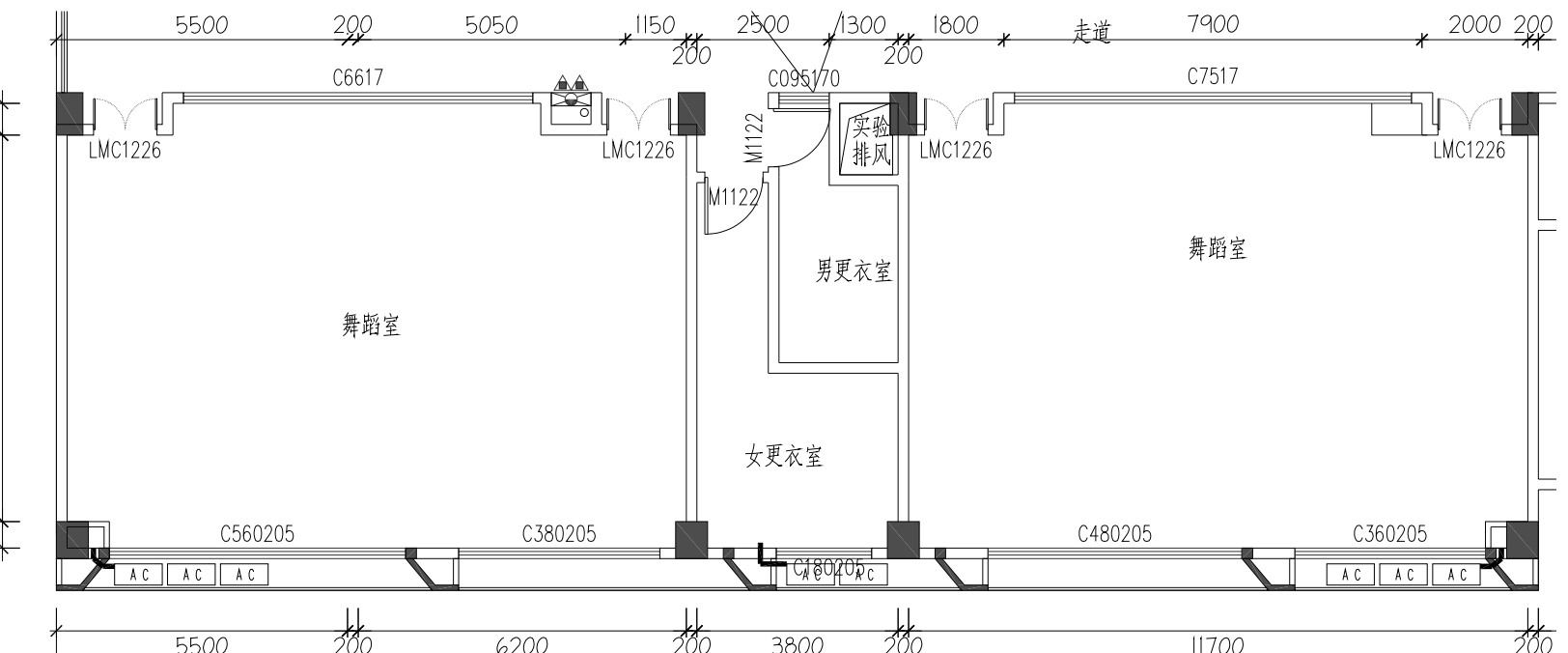
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类代码** | **器材名称** | **规格品名教学性能要求** | **单位** | **数量** | **备注** | **配备要求** | |
| **必配** | **选配** |
| 30802000110 | 实验服 | 棉 | 件 | 50 |  | √ |  |
| 30802000503 | 乳胶手套 | 耐酸（碱） | 双 | 50 |  |  | √ |
| 30802000504 | 机械危害防护手套 | 3级 | 双 | 50 |  | √ |  |
| 30199002002 | 仪器车 | 600mm×400mm×800mm，车轮Φ75mm，厚25mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部）≤20mm；钢材制作，载重≥60kg | 辆 | 2 |  | √ |  |
| 30199020201 | 小托盘 | 200mm×300mm×60mm | 套 | 50 |  | √ |  |
| 30199020202 | 大托盘 | 250mm×400mm×80mm | 套 | 50 |  | √ |  |
| 30199020301 | 提盒 | 承重大于3kg | 个 | 20 |  | √ |  |
| 30801061001 | 焊锡膏 | 中性 | 盒 | 1 |  | √ |  |
| 30801061101 | 焊锡丝 | 无铅 | g | 450 |  | √ |  |
| 30801061201 | 松香 | 助焊 | g | 100 |  | √ |  |
| 30199000411 | 打孔器 | 齿口式，不锈钢材质，每组 4 支，外径分别为 5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm；附通棒 | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30199000501 | 打孔器夹板 | 硬木或硬塑料 | 个 | 2 |  | √ |  |
| 30801100101 | 工具箱 | 含民用剪刀、平口钳、尖嘴钳、剥线钳、斜口钳、钢丝钳、一字和十字螺丝刀、锥子、镊子等 | 箱 | 2 |  |  | √ |
| 30204000205 | 红液温度计 | 量程-20 ℃～100 ℃，分度值 1 ℃，示值误差<±1.5 ℃ | 支 | 40 |  | √ |  |
| 30605008801 | 蒸发皿 | 瓷，Φ60 mm | 个 | 2 |  | √ |  |
| 30605006111 | 橡胶塞 | 0～4 号，应选用白色胶塞，质地均匀 | 套 | 50 |  | √ |  |
| 30602000102 | 试管 | Φ15 mm×150 mm透明，硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 200 |  | √ |  |
| 30602000107 | 试管 | Φ30 mm×200 mm透明，硼硅酸盐玻璃制 | 支 | 200 |  | √ |  |
| 30602001106 | 烧瓶 | 圆、长，500 mL透明，硼硅酸盐玻璃制 | 个 | 20 |  | √ |  |
| 30602001115 | 烧瓶 | 平、长，250 mL透明，硼硅酸盐玻璃制 | 个 | 100 |  | √ |  |
| 30602001006 | 烧杯 | 100 mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积 | 个 | 100 |  | √ |  |
| 30602001017 | 烧杯 | 150 mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积 | 个 | 100 |  |  | √ |
| 30602001008 | 烧杯 | 250 mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积 | 个 | 100 |  |  | √ |
| 30602001018 | 烧杯 | 300 mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积 | 个 | 100 |  |  | √ |
| 30602001010 | 烧杯 | 500 mL透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积 | 个 | 20 |  |  | √ |
| 30603000101 | 酒精灯 | 150mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm,玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 个 | 50 |  | √ |  |
| 30603003102 | 漏斗 | 漏斗口径90mm，斗颈长90mm，下口磨成45°角，斜口边口倒角或熔光，耐水性HGB3级 | 个 | 50 |  | √ |  |
| 30603003103 | 球形分液漏斗 | 60ml | 个 | 100 |  |  |  |
| 30603000301 | 电子打火枪 | 电加热丝 | 个 | 10 |  |  | √ |
| 40206010207 | 注射器 | 100mL,分度值10mL,刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高 | 个 | 10 |  | √ |  |
| 30199001400 | 打气筒 | 气嘴外径8mm±0.1mm,长度15mm,台阶口，工作气压不小于0.295MPa | 个 | 2 |  |  | √ |
| 30199001401 | 脚踏打气筒 | 气嘴外径8mm±0.1mm,台阶口，工作气压不小于0.295MPa | 个 | 2 |  |  |  |
| 30722005102 | 酒精 | 工业500g | 瓶 | 50 |  |  | √ |
| 30101000100 | 物理支架 | 立杆Φ12mm×500mm、Φ12mm×700mm各1根；A形座2个，质量分别不小于1.5kg和3.0kg；平行夹2个、垂直夹2个、烧瓶夹1个、万向夹1个、台边夹1个、大铁环1个、圆托盘1个、绝缘杆1个、吊杆1个、 吊钩4个 | 套 | 2 |  |  | √ |
| 30101000200 | 方座支架 | 由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹、吊杆等组成；立杆长600mm,方形座长210mm,宽135mm,烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于120°C的缓压层 | 套 | 20 |  | √ |  |
| 30101000300 | 多功能实验支架 | 组合座架1个，最小组合支承面积应不小于560mm×10mm；滑块式垂直夹5个、烧瓶夹1个、万向夹1个、大铁环1个、方托盘1个、绝缘环2个、吊钩4个 | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30101000401 | 升降台 | 不锈钢台面，上台面有效面积不小于140mm×140mm,下台面有效面积不小于160mm×160mm,厚度不低于1mm；升降范围85mm〜235mm,连续可调；上下台面的平面度误差应W2mm,升降过程中任一位置的平行度误差W3mm；额定载重量310kg | 台 | 2 |  | √ |  |
| 30807005101 | 半导体致冷器 | 可用于致冷、加热和温差发电，包括致冷片、散热器、水槽、水箱、接线柱等，致冷片面积应不小于40mm×40mm,致冷时能观察到水滴结冰，温差发电时间不少于2min | 台 | 2 |  |  | √ |
| 30307207700 | 晶体熔化与凝固实验器 | 包括透明容器、2个试管、2个温度计、搅拌勺等，有固定试管及温度计装置 | 套 | 2 |  |  | √ |
| 30199009400 | 碘升华凝华管 | 碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管①28mm×34mm，两端面应为凹面，热冲击应不低于200笆 | 个 | 2 |  | √ |  |
| 30307204900 | 热传导演示器 | 包括纯铜、铝、铁、不锈钢、聚四氟乙烯塑料等5种导热棒的材料，每种材料1根；导热棒受热后温变油墨应逐渐变色，不同材料的导热棒区别明显，冷却后能恢复 | 个 | 2 |  |  | √ |
| 30307205000 | 双金属片 | 双金属片的膨胀系数差异大，加热使其升温时弯曲程度明显 | 个 | 2 |  |  | √ |
| 30202000313 | 托盘天平 | 200 g，0.2 g单杠杆等臂式双盘天平，配6 级（M2 级）砝码：100 g、50 g、10 g、5 g 各 1 个，20 g 2 个，钢制镊子 | 台 | 50 |  | √ |  |
| 30202000322 | 托盘天平 | 500 g，0.5 g单杠杆等臂式双盘天平，配6 级（M2 级）砝码：200 g、50 g、10 g 各 1 个，100 g、20 g 各 2 个，钢制镊子 | 台 | 20 |  |  | √ |
| 30601000109 | 量筒 | 500 mL，5 mL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 | 20 |  |  | √ |
| 30601000108 | 量筒 | 250 mL，2 mL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 | 100 |  |  | √ |
| 30601000106 | 量筒 | 100 mL，1 mL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 | 100 |  | √ |  |
| 30601000208 | 量杯 | 250 mL，无色透明玻璃制，口部应熔光，壁厚≥1.2 mm，耐水性 HGB3 级 | 个 | 100 |  |  | √ |
| 30299000101 | 密度计 | ＞1 g/cm3，在液体中倾斜度≤0.2 分度值 | 支 | 50 |  |  | √ |
| 30299000102 | 密度计 | ＜1 g/cm3，在液体中倾斜度≤0.2 分度值 | 支 | 50 |  |  | √ |
| 30199005102 | 放大镜 | 手持式，5×，焦距50mm | 个 | 50 |  | √ |  |
| 30807000410 | 半导体性质实验材料 | 包括二极管、三极管等，便于接入电路，实验效果要明显 | 套 | 10 |  |  | √ |
| 30307204101 | 内聚力演示器 | 由2个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和2根扳杆组成；圆柱体尺寸约020mm×50mm，铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的1/2,挤压架应采用铁质结构，2个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应^35mm，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应＜0.25mm；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应N60N | 个 | 2 |  | √ |  |
| 30722030101 | 甘油 | AR500ML | 瓶 | 2 |  |  | √ |
| 30750005300 | 食用色素 | 红色 10ml | 瓶 | 2 |  | √ |  |
| 30201000101 | 演示直尺 | 由尺身和指示线框2部分组成，可采用木材、塑料或铝合金材料，木直尺两端应加金属包头；长度应为1000mm±2mm，宽度为45mm±1mm，塑料及木直尺厚度为8mm±0.2mm；分度值1cm，分度线在任意10cm内的累计误差不应超过1mm,全长累计误差不应超过2mm | 把 | 10 |  |  | √ |
| 30201000410 | 钢直尺 | 1000 mm，1 mm0 mm～50 mm 分度值 0.5 mm，其余分度值为 1 mm；材料为1Cr18Ni9、1Cr13 或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25 mm，允许误差应≤±0.15 mm；需有计量器具制造许可证标志 | 把 | 10 |  | √ |  |
| 30201000903 | 布纤维卷尺 | 摇卷盒式，量程0m〜30m,分度值1cm,尺带宽度20mm,有“CMC”标志，刻度清晰，边缘平直、材料环保、耐磨损 | 盒 | 2 |  |  | √ |
| 30201001003 | 游标卡尺 | 量程0mm〜150mm,分度值0.02mm；尺框、微动装置沿尺身移动平稳、无卡滞和松动现象，用制动螺钉能准确、可靠的固定在尺身上；带深度尺 | 把 | 10 |  |  | √ |
| 30203000202 | 电子秒表 | 专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于1.5年 | 块 | 10 |  | √ |  |
| 30203000801 | 节拍器 | 机械式，40拍/分〜208拍/分，39档；四种（2、3、4、6）鸣铃模式 | 个 | 2 |  |  | √ |
| 30203000402 | 沙漏 | 玻璃制，5 min 误差≤±10% | 个 | 2 |  |  |  |
| 30203000502 | 滴漏 | 水钟 | 个 | 2 |  |  |  |
| 30203000602 | 日晷 | 非固定赤道式，圆形晷面，直径300mm；日晷面和日晷台上表面之间的夹角能调，可调范围为36°〜87°，有角度指示，误差＜±2°；北面和南面时刻线，至少包含2时至22时；每隔15°均匀分布1长线，7.5°分布1短线，误差＜±1°；晷针与日晷面垂直 | 个 | 2 |  |  |  |
| 30307106401 | 斜面小车 | 包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板≥915 mm×100 mm×20 mm，一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面 度误差应小于 2 mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹 | 套 | 20 |  | √ |  |
| 30307104500 | 力的作用趣味实验材料 | 含凯夫拉丝、微型手指电机、手指陀螺等 | 套 | 20 |  |  | √ |
| 30307110400 | 改变物体运动状态实验装置 | 小铁球、条形磁铁、小球释放装置 | 套 | 2 |  |  | √ |
| 30205000502 | 演示测力计 | 平板式；量程 0 N〜2 N，分度值 0.1 N；示值误差≤1/4 分度，升降示差≤1/2 分度，重复性偏差≤1/4 分度 | 个 | 50 |  | √ |  |
| 30205000103 | 条形盒测力计 | 量程 0 N〜2.5 N，分度值 0.05 N；示值误差≤1/4 分度，升降示差≤1/2 分度，重复性偏差≤1/4 分度 | 个 | 50 |  |  |  |
| 30205000104 | 条形盒测力计 | 量程 0 N〜5 N，分度值 0.1 N；示值误差≤1/4 分度，升降示差≤1/2 分度，重复性偏差≤1/4 分度 | 个 | 50 |  |  |  |
| 30202001013 | 金属钩码 | 50 g±0.5 g，每盒 10 个，可叠放 | 套 | 20 |  |  | √ |
| 30307100401 | 惯性演示器 | 观察的物体应能收回，成功率不小于 98% | 套 | 20 |  | √ |  |
| 30307100901 | 阿基米德原理实验器 | 包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等 | 套 | 20 |  | √ |  |
| 30307101301 | 浮力原理演示器 | 由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门，浮体放在小水箱上口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮 | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30307102001 | 气体浮力演示器 | 抽气式 | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30307101401 | 物体浮沉条件演示器 | 由透明盛液筒（内径≥95 mm，深度≥285 mm）、浮体及附件（U 形杯、叉子、注射器、密度计）组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态 | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30307101601 | 潜水艇浮沉演示器 | 由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次，悬浮 时倾斜不超过 10° | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30307102301 | 压力和压强演示器 | 压强小桌，尺寸≥200 mm×100 mm×100 mm；配套多孔弹性材料，尺寸≥220 mm×120 mm ×50 mm | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30307102101 | 马德堡半球 | 由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成；球体外径应≥80 mm，气嘴外径 8 mm | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30299000301 | 空盒气压计 | DYM3 型，量程 870 hPa～1050 hPa，整 10 hPa 点示值误差不应超过±0.7 hPa | 台 | 2 |  | √ |  |
| 30407000401 | 离心水泵模型 | 含泵体、驱动机构、底座、进水管、出水管等，应附漏斗、盛水筒、弓形固定夹，泵体上有透明观察窗；叶轮直径≥100 mm，进水口外径 10 mm，出水口外径 8 mm；在额定转 速下，扬水高度、吸水高度≥600 mm | 个 | 2 |  |  | √ |
| 30407000301 | 抽水机模型 | 由筒身、活塞、活塞杆、进水阀、排水阀、进水管、出水管和储水池等组成；筒身应采用无色透明塑料材质，进水阀、排水阀均应单向导通 | 个 | 2 |  |  | √ |
| 30307105501 | 飞机升力原理演示器 | 由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）、平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的II类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外 | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30307103601 | 杠杆 | 由杠杆、轴、调平装置和6个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500mm，木杠杆尺端需包头加固 | 套 | 20 |  | √ |  |
| 30307103701 | 演示滑轮组 | 由单滑轮2件、三并滑轮2件、三串滑轮2件、支杆滑轮2件组成，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N,支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%,并、串滑轮的效率不应低于75% | 组 | 20 |  | √ |  |
| 30307103801 | 滑轮组 | 由单滑轮4件、二并滑轮2件、二串滑轮2件、支杆滑轮2件构成，每个滑轮组中至少有1个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8N，串及并滑轮为19.6N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%，并、串滑轮的效率不应低于75% | 组 | 20 |  | √ |  |
| 30307105601 | 手摇离心转台 | 由机座、主动轮（带手柄）、从动轮、支杆等组成；从动轮与主动轮的转速比不低于6的整数倍，支杆直径10mm，全长140mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为140mm±1mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为1：20,大端直径10mm，上偏差允许+0.15mm；深度不小于45mm | 台 | 2 |  | √ |  |
| 30307500201 | 凹面镜 | 直径 100 mm，焦距 65 mm，镜片为玻璃基质 镀反射膜，配支架和镜座 | 块 | 20 |  | √ |  |
| 30307500301 | 凸面镜 | 直径 100 mm，焦距-65 mm，镜片为玻璃基质 镀反射膜，配支架和镜座 | 块 | 20 |  | √ |  |
| 30307510801 | 光的传播、反射、折射实验器c | 包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻 砖、角度板、2 个条形玻砖、2 个半导体激光 光源（不加扩束镜，1 个为入射光源，1 个提 供法线）等，表盘直径≥300 mm | 台 | 50 |  | √ |  |
| 30307501401 | 平面镜成像实验器 | 有机玻璃，厚5mm，150×100 mm，支架2个 | 套 | 50 |  | √ |  |
| 30307501402 | 平面镜成像实验器 | 由水平底座、塑料平面镜等组成 | 套 | 50 |  |  |  |
| 30199008901 | 透明水槽 | 250 mm×180 mm×100 mm，透明塑料制，透 光率≥85％，壁厚≥2 mm | 个 | 20 |  | √ |  |
| 30307511701 | 凹透镜 | 焦距-50 mm，误差±2 mm | 面 | 20 |  |  | √ |
| 30307511801 | 凸透镜 | 焦距 75 mm，误差±2 mm | 面 | 20 |  |  | √ |
| 30409200411 | 眼球仪 | 用于眼睛的工作原理及视力矫正实验；模拟 晶状体曲度可调节，能实现正常、远视、近 视三种状态，近视镜、远视镜与眼球匹配， 能将远视眼、近视眼调节为正常视力 | 套 | 2 |  |  | √ |
| 30307502011 | 光的三原色合成实验器 | 可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色 | 套 | 20 |  | √ |  |
| 30307504501 | 手持直视分光镜 | 400 nm～700 nm，能观察连续光谱、明线光 谱、吸收光谱 | 套 | 2 |  |  | √ |
| 30299002501 | 照度计 | 量程 0 l×～20000 l×，分辨力 0.1 l×；手持 式，数显 | 台 | 2 |  |  | √ |
| 30307500101 | 光具盘 | 分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650 mm， 宽≥240 mm；圆形光盘直径≥250 mm。盘面 分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有 0°～90°刻度。半导体激光光源，可显示 5 条平行光。光学零件：梯形玻砖 1 件，等腰 直角棱镜 1 件，半圆柱透镜 1 件，小双凹柱 透镜 1 件，小双凸柱透镜 1 件，双凸透镜 1 件，大双凸柱透镜 1 件，平面镜 1 件，凹凸 柱面镜 1 件，正三棱镜 2 件 | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30307500601 | 光具座 | 导轨长 1000 mm，导轨和滑块均为金属件， 滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金 属标尺刻度 900 mm，分度值 l mm。光源出口 处照度应≥500 1×，500 mm 处照度≥300 1×。 附件包括双凸透镜 2 件，平凸透镜 1 件，双 凹透镜 1 件，“1”字屏 1 件，白屏 1 件，插 杆 5 根，带支架毛玻璃屏 1 件，烛台 1 件。 各器件易于装配、固定及拆卸 | 套 | 20 |  | √ |  |
| 30307500701 | 光具组 | 包括双凸透镜 2 件，平凸透镜 1 件，双凹透 镜 1 件，“l”字屏 1 件，白光屏 1 件，毛玻 璃光屏 1 件，烛台 1 件（能调节焰心的高度）。 光源出口照度≥500 l×，0.5 m 处照度不小 于出口照度的 3／5。支承机构应能使光路上 元件的光心基本等高 | 套 | 20 |  |  |  |
| 30307504001 | 初中光学实验箱 | 可完成光的直线传播、反射定律、平面镜成 像、光的折射、光的色散、色光的混合、透 镜的焦点与焦距、凸透镜成像规律、望远镜 与显微镜等实验 | 套 | 2 |  |  | √ |
| 30307504001 | 光、力学实验箱 | 学力学01天平(200g)、学力学天平砝码200g 学力学01杠杆尺支挥杆、学力学02杠杆尺组件(21款) 学力学02多功能底座(21款)、学力学01量筒(20款)、学光学01多功能反射实验器吊镜(20款)、学力学02杯子套装(20款) 学力学沙子包(20款)、无铁头白底红字皮尺1.5m 学力学01别力计5H(橙色)、学力学02小车滑块(20款) 学力学01小桌子、学力学02海绵块100×80×25m 学力学01细线包(20款)、学力学03斜面包(21款) 学光学01水透镜(20款)、无针头注射器20m1 学力学01滑轮包带漏杯托盘(21款)、学力学01钩码包 学力学01瓦秀纸、学力学020形压强计(20款) 学光学02椭圆形白板/三原色板(20款)、学光学02圆形小孔 成象实验器(20款) 学光学02激光盒(21款)、学光学021字包(4个装)(21款)学光学03量角器包、学光学02眼腈矫正实验演示纸片(20款)学光学03平行透镜套装(20款)、学光学04平面镜组件包(20款) 学光学03长方形F光源(20款)、学光学03光具座4座(20款)学光学02圆形一体式透镜F5cm(20款)、学光学02圆形一体式透镜F10cm(20款) 学光学02圆形一体式透镜F-10cm(20款)、 学光学02圆形一体式透镜3型查光器(20款) | 箱 | 50 |  |  |  |
| 30307300101 | 玻棒（附丝绸） | 或有机玻棒(附丝绸)，丝绸面积≥350 mm× 350 mm。在规定工作条件下，用丝绸裹住玻 棒（或有机玻棒），做一次快速拉出，棒上 所带的电荷用 D－YDQ－Z－100 型指针验电 器检验张角≥30°（≥50°） | 对 | 20 |  | √ |  |
| 30307307401 | 胶棒（附毛皮） | 或聚碳酸酯棒(附毛皮)，毛皮面积≥150 mm ×150 mm。在规定工作条件下，用毛皮裹胶 棒（或聚碳酸脂棒），做一次快速拉出，棒 上所带的电荷用 D－YDQ－Z－100 型指针验 电器检验张角≥30°（≥45°） | 对 | 20 |  | √ |  |
| 30307309601 | 电磁实验用旋转架 | 由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静 电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽 宽度应≥15 mm，凹槽深度应≥8 mm，凹槽长 度应≥35 mm；转台应能作 360°旋转 | 对 | 2 |  | √ |  |
| 30307400204 | 条形磁铁 | D-CG-LT-180，表面磁感应强度≥0.07 T | 对 | 20 |  | √ |  |
| 30307400305 | 蹄形磁铁 | D-CG-LU-100，表面磁感应强度≥0.055 T | 个 | 20 |  | √ |  |
| 30701000501 | 铁粉 | 铁屑要均匀，颗粒小 | 盒 | 2 |  |  | √ |
| 30307401301 | 电流磁场演示器 | 直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布 | 套 | 2 |  | √ |  |
| 30307401801 | 蹄形电磁铁 | 磁路总长度不小于 220 mm，两磁极面中心距 离不小于 40 mm，线圈骨架两端有接线柱、 焊片及垫圈，工作电流≤1 A，工作电压≤6 V， 连续工作 20 min 后线圈温升应不大于 75℃， 吸力≥49 N，剩余磁力≤5.88 N | 个 | 20 |  | √ |  |
| 30307403301 | 初中电与磁实验箱 | 可完成电流的磁效应、通电螺线管的磁场、安培定则、电磁铁、电磁铁磁性强弱的影响因素、电磁继电器、磁场对通电导线的作用、电动机的基本构造和工作原理等实验 | 套 | 2 |  |  | √ |
| 30307403001 | 手摇交直流发电机 | 2 包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、 灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部 分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由 转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器 和集流环组成。整流器在任何位置不应将两 电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹 性接触，转动灵活。转子转速为 1600 r/mi空载时，输出端交流和直流电压均应≥8 V； 接 16 Ω电阻负载时，输出端交流和直流电 压均应≥5 V；不带皮带轮用作电动机使用时 启动电压应≤4 V，电流应≤0.4 A | 个 | 20 |  | √ |  |
| 30307110701 | 单摆 | 由摆球（钢球、塑料球）、摆线和单摆夹组 成，不少于 5 个摆球。摆球直径 20 mm，穿 线孔两端直径相同，线长 1500 mm。单摆夹 应由金属材料制成，夹口应为 V 形，单摆在摆动过程中摆线上的固定点应不变 | 个 | 20 |  |  | √ |
| 30307105301 | 滚摆 | 包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。 摆轮采用金属材质，直径 125 mm；摆轴采用 钢材制作，直径 8 mm，长 160 mm；支架高 460 mm，横梁长 300 mm；摆体质量为 0.6 kg～ 0.8 kg。摆体前 10 次的回升累计递减量应 ≤65 mm | 个 | 10 |  | √ |  |
| 30307105401 | 离心轨道 | 由底板、环形轨道、钢球、塑料球和接球装 置等组成。环形轨道有供球出、入的 2 个斜 坡，长坡顶部有球座，短坡顶部有接球装置。 环形轨道环内径≥140 mm，短坡高≥120 mm，长坡高/圆环半径倍数不大于 4。钢球和塑料 球直径Φ25 mm。球自长坡顶部滚下，应能连 续（在轨道顶部不脱离与轨道的接触）沿轨 道滚动一周，并在短坡顶部进入接球装置 | 套 | 20 |  |  | √ |
| 30307204201 | 空气压缩引火仪 | 由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气 缸用透明有机玻璃制作，内径Φ10 mm，外径 Φ25 mm，长 130 mm，底座Φ65 mm，手柄Φ 40 mm，活塞杆Φ8 mm。活塞体应使用弹性材 料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压 缩引火 100 次后密封圈性能不变。应能引燃 脱脂棉，不应使用硝化棉 | 个 | 20 |  | √ |  |
| 30206000101 | 演示电表 | 2.5 级，直流电流：200 μA、0.5 A、2.5 A， 直流电压：2.5 V、10 V，检流：－100 μA～ 100 μA，电压灵敏度：5 kΩ/V | 只 | 2 |  | √ |  |
| 30206000603 | 直流电流表 | 0.6 A、3 A 双量程，2.5 级，基本误差、升 降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5％ | 只 | 50 |  | √ |  |
| 30206000802 | 直流电压表 | 3 V、15 V 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5％ | 只 | 50 |  | √ |  |
| 30102000801 | 电池盒 | 适用于 R6 电池 | 个 | 50 |  |  | √ |
| 30102000802 | 电池盒 | R20（1＃）电池用，有接线柱，负极可用弹簧或弹性磷铜片，有串联接插口，电池装反时不能接通 | 个 | 50 |  |  |  |
| 30807000901 | 电珠（小灯泡） | 1.5 V、0.3 A | 个 | 100 |  | √ |  |
| 30807000902 | 电珠（小灯泡） | 2.5 V、0.3 A | 个 | 100 |  | √ |  |
| 30807000903 | 电珠（小灯泡） | 3.8 V、0.3 A | 个 | 100 |  | √ |  |
| 30807000904 | 电珠（小灯泡） | 6 V、0.15 A | 个 | 100 |  | √ |  |
| 30307303901 | 单刀开关 | 最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7 mm，闸刀厚度≥0.7 mm。接线柱直径为4 mm，有效行程≥4 mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35 ℃，操作手柄允许温升≤25 ℃。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100 mV | 个 | 50 |  | √ |  |
| 30307304001 | 单刀双掷开关 | 最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7 mm，闸刀厚度≥0.7 mm。接线柱直径为4 mm，有效行程≥4 mm。通额定电流，导电 部分允许温升≤35 ℃，操作手柄允许温升≤25 ℃。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100 mV | 个 | 50 |  |  | √ |
| 30307304101 | 双刀双掷开关 | 最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7 mm，闸刀厚度≥0.7 mm。接线柱直径为4 mm，有效行程≥4 mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35 ℃，操作手柄允许温升≤25 ℃。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100 mV | 个 | 50 |  |  | √ |
| 30307304203 | 滑动变阻器 | 20 Ω，2 A误差应<±10%；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30 min 温 升 ≤300 ℃ | 个 | 50 |  | √ |  |
| 30307304301 | 电阻圈 | 包括 5Ω、1.5 A，10 Ω、1.0 A，15 Ω、0.6 A 共 3 种规格，阻值误差≤±1%；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作 15 min 后，5Ω、1.5 A，10 Ω、1.0 A，15 Ω、0.6 A 电阻圈外壳两侧温升分别不应高于 60 K、60 K 和 45 K；按额定电流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化应在1%以内 | 组 | 50 |  | √ |  |
| 30807015201 | 插头导线 | 长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯 4 mm 纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色 | 套 | 100 |  | √ |  |
| 30307306501 | 焦耳定律实验器 | 包括温度计、塑料容器、电热丝及并联电阻等；温度计测量范围不小于 0 ℃～100 ℃，分度值为 1 ℃，误差≤±1 ℃ | 套 | 20 |  |  | √ |
| 30807000305 | 家庭电路示教板 | 配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级，5 A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1个、插口灯座（E27）1 个、倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡）、卡口－螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式， 软导线（截面积 0.5 mm2）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板 | 套 | 2 |  | √ |  |
|  | 铁架台（套装） | 带铁夹、铁圈 | 套 | 50 |  |  |  |
|  | 广口瓶 | 60ml | 个 | 100 |  |  |  |
|  | 水果电池套装 | 铜片×4、锌片×4、双头鳄鱼夹导线×5、发光二极管×2 | 套 | 100 |  |  |  |

**五、实验楼五层**

**1、5F舞蹈室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 舞蹈训练垫 | 尺寸：≥1830×680×6mm； 材质：环保TPE； 纹路：锁链+水波； | 51 | 张 |  |
| 2 | 舞蹈鞋柜 | 尺寸：≥3000×320×900mm 材质：采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用。 结构：由大小等同的30个小柜组成，每柜可放置两双鞋。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 个 |  |
| 3 | 软包矮柜 | 尺寸：≥1000×300×350mm 材质：采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用。科技布软包座垫，透气舒适耐磨耐刮。 | 6 | 个 |  |
| 4 | 钢琴 | 尺寸：≥150×62×120cm；铁板：采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正。 音板：采用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17层硬木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用优质国产羊毛毡并应用欧洲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：采用坚硬细密的鹅耳枥木制作，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：亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。 键板：采用木材制作的实木键板，性能稳定。 外壳涂饰：不饱和树脂环保漆，光面黑色。 中盘：实木结构，无金属部件.含琴凳、琴罩。 | 1 | 台 |  |

**1-1、5F舞蹈室平面图如下：**



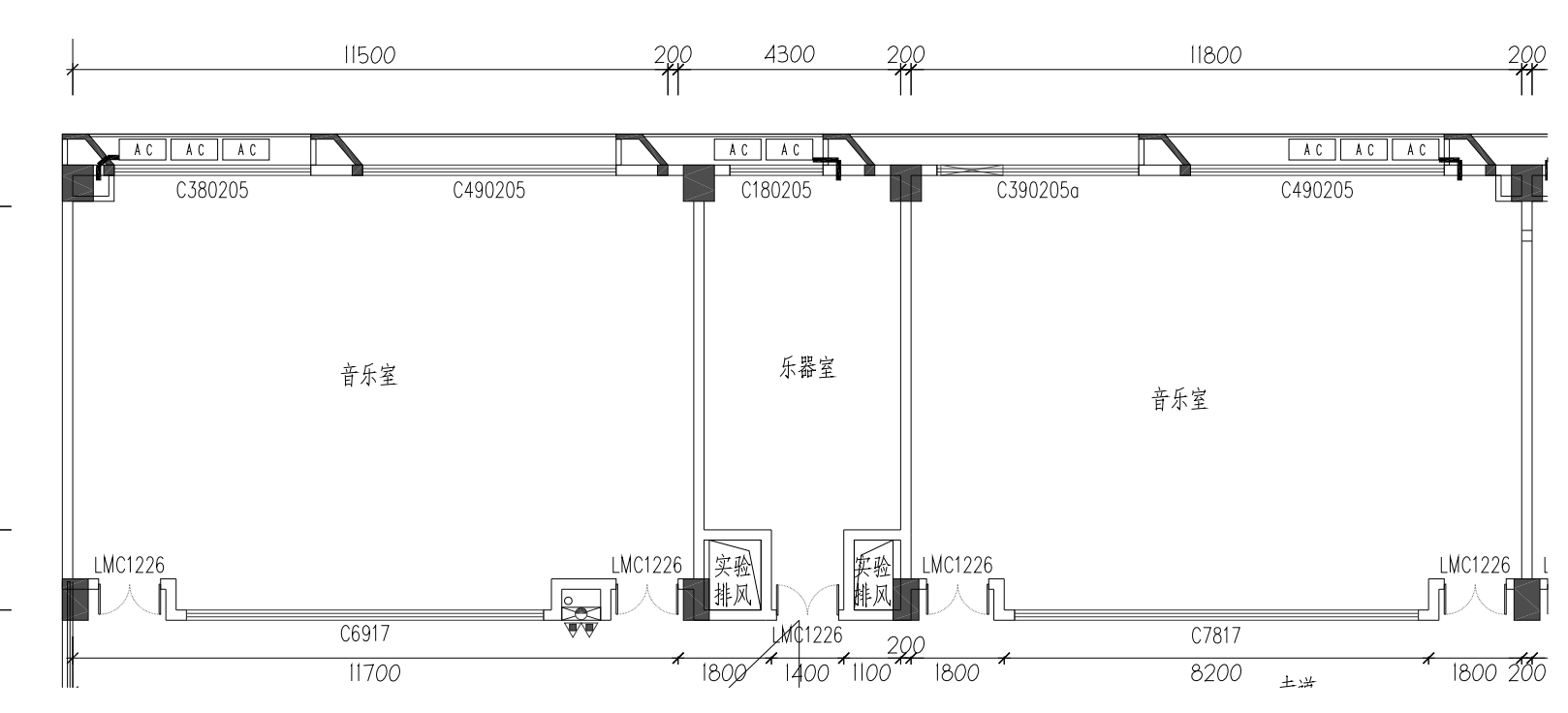
**2、5F舞蹈更衣室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| **一、女更衣室** | | | | |
| 1 | 舞蹈更衣柜 | 尺寸：≥1000×500×2000mm；多门衣柜，全部采用E1级环保标准16mm多层实木板外贴面板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，环保无异味，光泽度好，实木天然木纹，清新自然；五金：铰链采用DTC专用铰链，铰链必须做环氧树脂粉末处理，达到防 腐蚀、耐酸碱作用，无噪音，不回弹，强度好，滑轨：DTC 优质三节承重、静音滑轨。抽送轻滑无噪音，强度高，长期负重不变形，并有自动归位设计，外型美观、经久耐用。 | 2 | 个 |
| 2 | 更衣室长条凳 | 尺寸：≥1800×300×400mm；材质：松木结构，全实木制造。 | 2 | 个 |
| 3 | 更衣挂帘 | 尺寸：≥85×80×200cm 麻绒布。 | 1 | 套 |
| 4 | 设备安装调试 | 按学校实际情况现场施工及全室现场卫生清理。 | 1 | 室 |
| **二、男更衣室** | | | | |
| 1 | 舞蹈更衣柜 | 尺寸：≥1000×500×2000mm；多门衣柜，全部采用E1级环保标准16mm多层实木板外贴面板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，环保无异味，光泽度好，实木天然木纹，清新自然；五金：铰链采用 DTC专用铰链，铰链必须做环氧树脂粉末处理，达到防 腐蚀、耐酸碱作用，无噪音，不回弹，强度好，滑轨：DTC 优质三节承重、静音滑轨。 抽送轻滑无噪音，强度高，长期负重不变形，并有自动归位设计，外型美观、经久耐用。 | 2 | 个 |
| 2 | 更衣室长条凳 | 尺寸：≥1800×300×400mm；材质：松木结构，全实木制造。 | 2 | 个 |
| 3 | 更衣挂帘 | 尺寸：≥85×80×200cm 麻绒布。 | 1 | 套 |
| 4 | 设备安装调试 | 按学校实际情况现场施工及全室现场卫生清理。 | 1 | 室 |

**3、5F音乐室1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 灵动讲台 | 尺寸：≥845×480×985mm，台面板采用≥12.7mm厚实芯理化板，四周贴边处理，视觉总厚度25.4mm,机械磨边，边缘光滑圆润。主框架：采用ABS工程塑料注塑成型的侧横梁、铝合金型材前横梁、铝合金型材后横梁与铝合金型材立柱组成的箱体式复合框架结构。前中横梁上配专用特种锁具，可以一锁锁两门。 前横梁：60×60mm壁厚1.2mm带圆弧造型铝合金型材。 后横梁：60×40mm壁厚1.2mm长方体铝合金型材。 左右支撑架：450×120×86mm壁厚2.5mmABS工程材料。 前立柱：35×24mm壁厚1.2mm铝合金型材。 后立柱：37×37mm壁厚1.2mm后端R25圆角的铝合金型材。所有型材表面均经纯环氧树脂塑粉高温固化处理达到耐腐耐磨。 上下柜门框架均采用32×18mm壁厚1.2mm厚的铝合金型材横料、26×18mm壁厚1.2mm厚的铝合金型材立柱，用 ABS转接头进行连接，型材表面均经纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门内嵌4mm厚钢化玻璃，配以pp材料注塑一次成型的四分之一环形拉手；柜门的两个环形拉手组成一半圆环造型，并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁两门。 层板：柜体共带2块层板，专用铝型材加固条加固，铝型材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。活动式层板可自由拆卸或调整高度，阶梯式层板可存放高度不一的试剂瓶，方便取放物体。 可调脚：采用PS塑料注塑制作，具有高度可调，内置脚轮固定孔，可加装脚轮、耐磨、防潮、防腐蚀等特点。 带四个3寸医用聚氰脂静音带刹车万向轮。 可选配收纳抽屉。 | 1 | 张 |
| 2 | 音乐教师椅 | 1.尺寸：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计.使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 3 | 音乐桶凳 | 座面φ：34.5cm×高度42.5cm×底盘直径44cm，环保PP材质. | 50 | 张 |
| 4 | 3层推拉合唱阶梯 | 规格：长1.2米；层宽：0.4/0.4/0.5米；层高0.25米 带万向轮。 每组台阶层数：三层。 材质：橡胶木。 带推拉功能。 | 4 | 组 |
| 5 | 钢琴 | 尺寸：≥150×62×120cm；铁板：采用传统沙铸铁板工艺，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17层硬木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用优质国产羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。 制音器：采用羊毛制造，制音效果好。 转击器、联动杆、制音杆：采用坚硬细密的鹅耳枥木制作，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：亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。 键板：采用木材制作的实木键板，性能稳定。 外壳涂饰：不饱和树脂环保漆，光面黑色。 中盘：实木结构，无金属部件.含琴凳、琴罩。 | 1 | 台 |
| 6 | 节拍器 | 材料：注塑外壳 纯金属机芯 机芯：高档金属机芯 模式：传统示拍模式 速度：40~208拍/分 节拍：0、2、3、4、6  误差：速度误差<1% 特色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮、操作简便,外观时尚 尺寸：20.5×9.7×10.5CM 无须电池。 | 1 | 套 |
| 7 | 音乐教学挂图 | 定制（2幅） | 1 | 套 |
| 8 | 音叉 | 钢制，440Hz | 1 | 个 |
| 9 | 双响筒 | 国示 | 5 | 支 |
| 10 | 响板 | 国标 | 5 | 付 |
| 11 | 音筒 | 8音一组 | 5 | 组 |
| 12 | 沙锤 | 木制 | 5 | 对 |
| 13 | 沙筒 | 木制 | 5 | 对 |
| 14 | 沙蛋 | 木制，不同音色 | 5 | 对 |
| 15 | 摇铃 | 7铃 | 5 | 对 |
| 16 | 棒铃 | 21铃 | 5 | 对 |
| 17 | 双响筒 | 木制，长17cm〜18cm，宽19cm〜20cm，棍长18cm〜19cm | 5 | 副 |
| 18 | 响板 | 木制，音色清脆、响亮，适合抓握 | 5 | 个 |
| 19 | 刮棒 | 木制，刮棱尺寸均匀，外表光滑 | 5 | 副 |
| 20 | 木鱼 | 硬木，发音清脆，7音一组 | 5 | 套 |
| 21 | 铃鼓 | 木框，铜钹，羊皮鼓面，鼓面直径20cm〜25cm | 5 | 套 |
| 22 | 三角铁 | 钢制，边长分别为15cm、20cm、25cm，三件一套 | 5 | 套 |
| 23 | 碰铃 碰钟 | 黄铜制，系绳 | 5 | 副 |
| 24 | 扁鼓 | 圆形，木框，两面蒙羊皮，用绳索绷紧。鼓面直径 37cm〜45cm | 5 | 个 |
| 25 | 堂鼓 | 木框，牛皮鼓面，直径22cm〜32cm，高33cm，带架 | 5 | 个 |
| 26 | 小锣 | 铜制，直径约22cm | 5 | 个 |

**3-1、5F音乐室1平面图如下：**



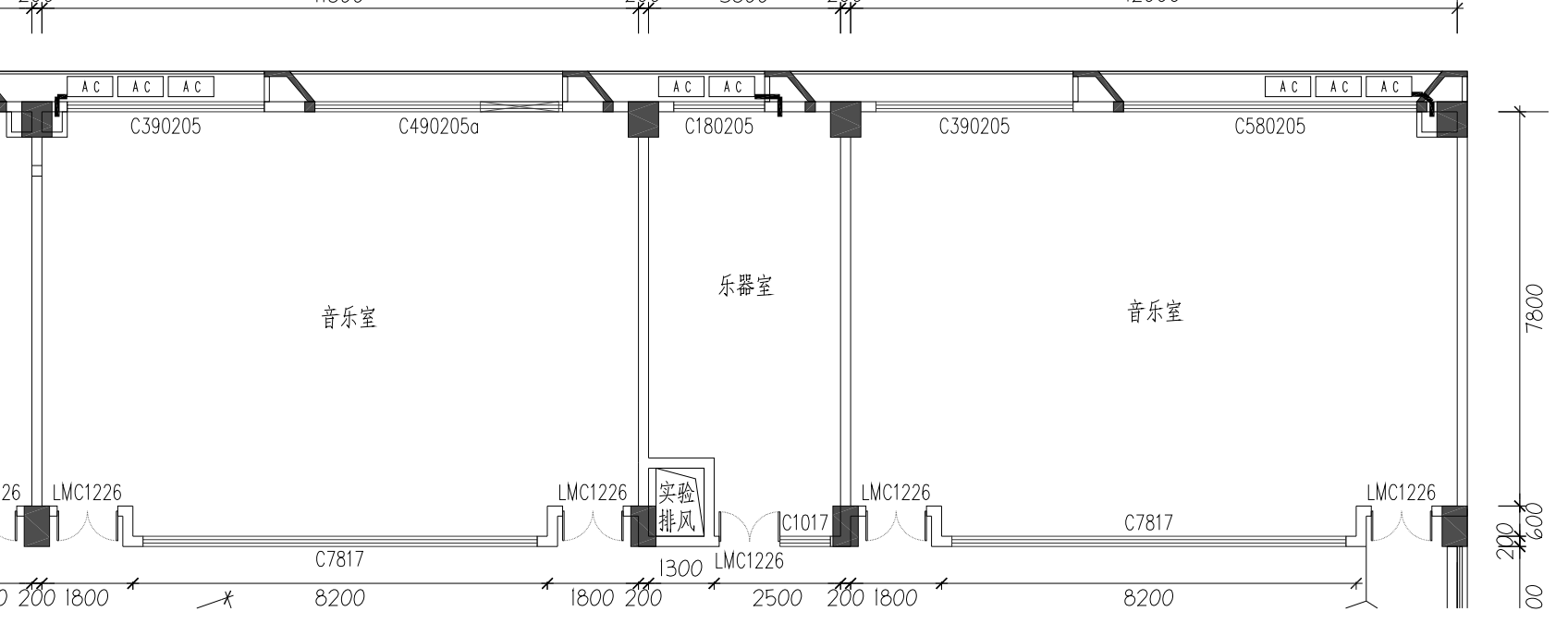
**4、5F音乐室2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 灵动讲台 | 规格尺寸：≥845×480×985mm，台面板采用≥12.7mm厚实芯理化板，四周贴边处理，视觉总厚度25.4mm,机械磨边，边缘光滑圆润。主框架：采用ABS工程塑料注塑成型的侧横梁、铝合金型材前横梁、铝合金型材后横梁与铝合金型材立柱组成的箱体式复合框架结构。前中横梁上配专用特种锁具，可以一锁锁两门。 前横梁：60×60mm壁厚1.2mm带圆弧造型铝合金型材。 后横梁：60×40mm壁厚1.2mm长方体铝合金型材。 左右支撑架：450×120×86mm壁厚2.5mmABS工程材料。 前立柱：35×24mm壁厚1.2mm铝合金型材。 后立柱：37×37mm壁厚1.2mm后端R25圆角的铝合金型材。所有型材表面均经纯环氧树脂塑粉高温固化处理达到耐腐耐磨。 上下柜门框架均采用32×18mm壁厚1.2mm厚的铝合金型材横料、26×18mm壁厚1.2mm厚的铝合金型材立柱，用 ABS转接头进行连接，型材表面均经纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门内嵌4mm厚钢化玻璃，配以pp材料注塑一次成型的四分之一环形拉手；柜门的两个环形拉手组成一半圆环造型，并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁两门。 层板：柜体共带2块层板，专用铝型材加固条加固，铝型材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。活动式层板可自由拆卸或调整高度，阶梯式层板可存放高度不一的试剂瓶，方便取放物体。 可调脚：采用PS塑料注塑制作，具有高度可调，内置脚轮固定孔，可加装脚轮、耐磨、防潮、防腐蚀等特点。 带四个3寸医用聚氰脂静音带刹车万向轮。 可选配收纳抽屉。 | 1 | 张 |
| 2 | 音乐教师椅 | 1.尺寸：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计.使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 3 | 音乐桶凳 | 座面φ：34.5cm×高度42.5cm×底盘直径44cm，环保PP材质。 | 50 | 张 |
| 4 | 钢琴 | 尺寸：≥150×62×120cm；铁板：采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正。 音板：采用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17层硬木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用优质国产羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。 制音器：采用羊毛制造，制音效果好。 转击器、联动杆、制音杆：采用坚硬细密的鹅耳枥木制作，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：亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。 键板：采用材制作的实木键板，性能稳定。 外壳涂饰：不饱和树脂环保漆，光面黑色。 中盘：实木结构，无金属部件,含琴凳、琴罩。 | 1 | 台 |
| 5 | 节拍器 | 材料：注塑外壳 纯金属机芯 机芯：高档金属机芯 模式：传统示拍模式 速度：40~208拍/分 节拍：0、2、3、4、6  误差：速度误差<1% 特色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮、操作简便,外观时尚  尺寸：20.5×9.7×10.5CM 无须电池。 | 1 | 套 |
| 6 | 中国鼓 | 24寸2个，16寸4个。采用头层牛皮木质鼓腔精制而成，鼓架带有万向轮。 | 1 | 套 |

**5、5F音乐教室3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 钢琴 | 尺寸：≥150×62×120cm；铁板：采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正。 音板：采用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17层硬木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用优质国产羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。 制音器：采用羊毛制造，制音效果好。 转击器、联动杆、制音杆：采用坚硬细密的鹅耳枥木制作，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：亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。 键板：采用木材制作的实木键板，性能稳定。 外壳涂饰：不饱和树脂环保漆，光面黑色。 中盘：实木结构，无金属部件.含琴凳、琴罩。 | 1 | 台 |
| 2 | 灵动讲台 | 尺寸：≥845×480×985mm，台面板采用≥12.7mm厚实芯理化板，四周贴边处理，视觉总厚度25.4mm,机械磨边，边缘光滑圆润。主框架：采用ABS工程塑料注塑成型的侧横梁、铝合金型材前横梁、铝合金型材后横梁与铝合金型材立柱组成的箱体式复合框架结构。前中横梁上配专用特种锁具，可以一锁锁两门。 前横梁：60×60mm壁厚1.2mm带圆弧造型铝合金型材。 后横梁：60×40mm壁厚1.2mm长方体铝合金型材。 左右支撑架：450×120×86mm壁厚2.5mmABS工程材料。 前立柱：35×24mm壁厚1.2mm铝合金型材。 后立柱： 37×37mm壁厚1.2mm后端R25圆角的铝合金型材。所有型材表面均经纯环氧树脂塑粉高温固化处理达到耐腐耐磨。 上下柜门框架均采用32×18mm壁厚1.2mm厚的铝合金型材横料、26×18mm壁厚1.2mm厚的铝合金型材立柱，用 ABS转接头进行连接，型材表面均经纯环氧树脂塑粉高温固化处理；柜门内嵌4mm厚钢化玻璃，配以pp材料注塑一次成型的四分之一环形拉手；柜门的两个环形拉手组成一半圆环造型，并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁两门。 层板：柜体共带2块层板，专用铝型材加固条加固，铝型材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。活动式层板可自由拆卸或调整高度，阶梯式层板可存放高度不一的试剂瓶，方便取放物体。 可调脚：采用PS塑料注塑制作，具有高度可调，内置脚轮固定孔，可加装脚轮、耐磨、防潮、防腐蚀等特点。 带四个3寸医用聚氰脂静音带刹车万向轮。 可选配收纳抽屉。 | 1 | 张 |
| 3 | 音乐教师椅 | 1.尺寸：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 4 | 音乐桶凳 | 座面φ：34.5cm×高度42.5cm×底盘直径44cm，环保PP材质 | 50 | 张 |
| 5 | 液压升降乐谱架 | 铝板+铁管+铁底座。高度范围：100-160cm；管径：18/25mm。 板面：50—34cm。 | 51 | 套 |

**5、5F音乐教室3平面图如下：**



**6、5F音乐器材室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号/参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 满墙乐器柜 | 1.规格：≥400×3290mm。  2.材质：侧板、背板、层板采用E1级16mm厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。  3.柜身：铝合金框架结构，前立柱、前横梁外经为28×38mm（误差≥±1mm），后立柱、厚横梁外经为38×38mm（误差≥±1mm），铝合金管材壁厚≥1.0mm铝型材。 4.结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜子上部为固定或移动层板，下部为双开木门，层板装有加固条，层板装有加固条。一字橱柜拉手。 ▲4.1 PP抽屉：采用绿色环保ABS材料，尺寸：390\*397\*100mm，PP抽屉检验依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》、GB/T32487-2016《塑料家具通用技术条件》通过检验且以下内容为合格：A.邻苯二甲酸二丁酯（DBP）≤0.1%；B.邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）≤0.1%；C.邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）≤0.1%；D.邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)≤0.1%，E.邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)≤0.1%。F.邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)≤0.1%；重金属含量：A 可溶性铅≤5mg/kg,B可溶性镉≤5mg/kg, C可溶性铬≤5mg/kg,D可溶性汞≤5mg/kg。（提供具备CMA或CNAS标志的检验检测机构出具的带二维码或者条形码的质量合格检测报告复印件并加盖投标人公章。） 5.脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。 | 24 | ㎡ |
| 2 | 大件器材柜 | 1.规格：≥1350×500×2000mm。 2.全钢结构。 3.柜体采用优质钢材裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，采用1.0mm厚钢板制作，经过除油、酸洗、磷化、静电喷涂等多道工序加工而成，表面涂层为EPO×Y防护层，具有防腐蚀、防火、防水等功能。 4.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节。  5.铰链：高质镀铬钢铰链。 6.承重能力：全钢柜承重能力一般为150kg-200kg，能够满足大多数功能室的物品存储需求。 7.拉手：不锈钢工字拉手。 8.地脚：可调节，具有防滑、减震、耐酸碱、耐腐蚀、承重力强等特点。 | 4 | 个 |
| 3 | 四层器材架 | 尺寸：≥2000×500×2000mm；材质：采用专用冷轧钢，经打磨酸洗磷化喷漆工艺，加强筋层板专业焊接，蝴蝶孔卡扣安装方便，底部旱地片设计更稳固。 | 2 | 个 |

**7、大报告厅（三角钢琴）**

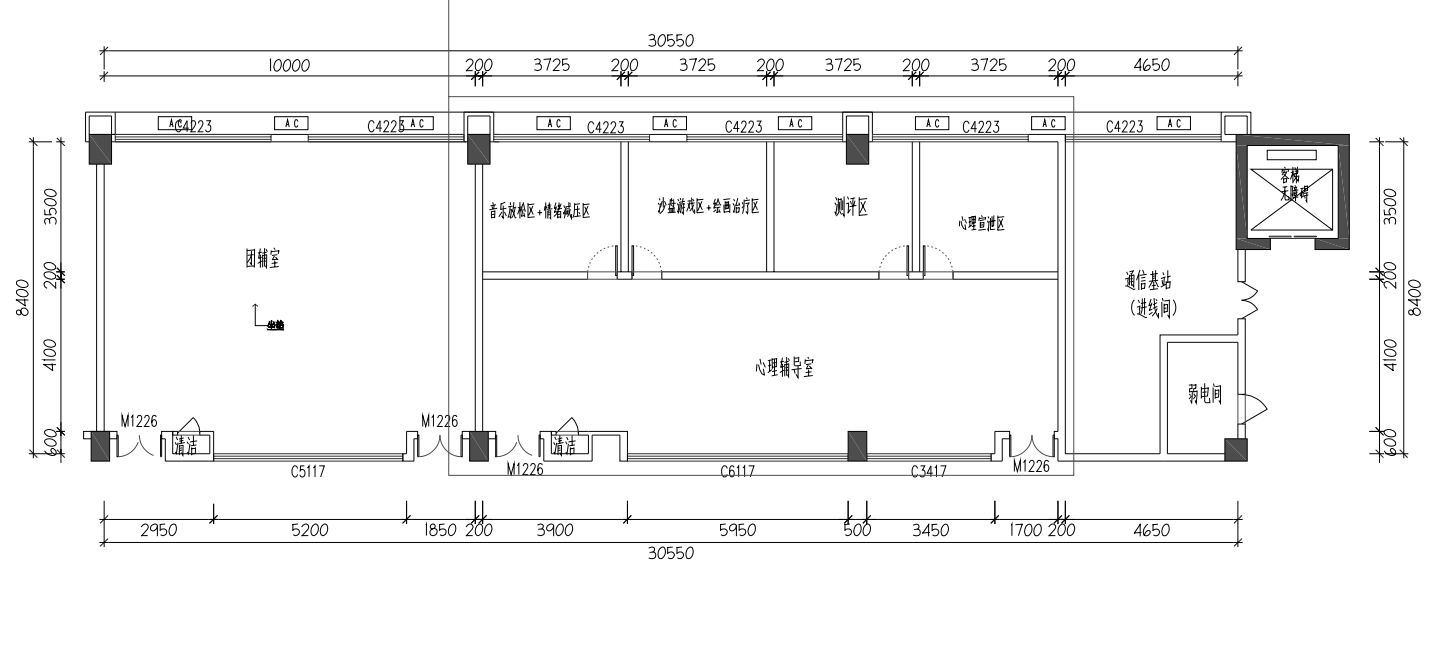
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号/参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 三角钢琴 | 规格148型或以上三角钢琴，标准音为445Hz±0.5Hz范围内；音准稳定性≤3音分。长≥148cm，宽≥150cm，高≥99cm。传统欧洲翻砂铸造工艺制造的铁板，琴弦中高音区裸弦采用抛光琴弦，表面有防锈涂层，低音区琴弦以钢弦为芯线，外层用纯铜弦手工缠绕最大有效弦长≥110cm。音板精选鱼鳞云杉按不同声部的振动而配作加工的非规则不等厚单层实木音板。肋木与音板相同材质的木材，肋木末端完全延伸至音板垫边缘。数量不少于9根。弦轴板由17-19层硬质榉木交错压制而成，木材纹理顺直对称。弦码中高音弦码采用弯压工艺，榉木层叠弯压成型，最大保留木材原有纹理，利于音的传导。背柱支架不少于3根背柱，每根背柱截面尺寸不低于9×6cm。键盘材质采用鱼鳞松实木键盘，黑黄檀木原木黑键，有机玻璃材质白键片。键盘精度八度音程白键宽度163-165mmmm范围内；白键前端长度51.0±0.2mm范围内；黑键上端面宽度9.5mm±0.2mm范围内；黑键底宽度11.5±0.2mm范围内；黑键长度95.0mm±0.2mm范围内；黑键前端距白键面11.0-12.5mm范围内；白键间隙0.6-1.1mm范围内。弦槌，弦槌木芯使用鹅耳枥木制作。击弦系统转击器、联动杆、制音杆、顶杆等运动部件采用精选鹅耳枥实木制作。演奏性能白键下沉深度9.5-10.5mm范围内；琴键下降负荷0.55-0.85N范围内；琴键回升负荷0.15-0.35N范围内。 | 1 | 台 |  |

**六、教学楼功能室**

**1、心理室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、办公、阅读室** | | | | |  |
| 1 | 心理教师桌 | 教师桌 1.贴面板材：三聚氰胺纸 ,甲醛释放限量＜0.05mg/L。  2.基材：采用优质E1级刨花板16mm厚,优质绿色环保产品,含水率10.8%，甲醛释放量5.1mg/100g.  3.粘合剂：优质乳胶,游离甲醛含量＜0.05g/kg。  4.封边用材：厚PVC胶边，热熔胶。 5.规格：≥1400×600×750mm。 | 2 | 张 |  |
| 2 | 心理教师椅 | 1.规格：≥500×500×800mm。 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力。 3.PP扶手。 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降。 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 2 | 张 |  |
| 3 | 心理文件柜 | 1.规格：≥1200×500×2000mm。 2.柜身：全木结构，采用16mm厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。 3.结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜子上部为双开内嵌式玻璃门，下部为双开木门。 4.脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。 | 2 | 个 |  |
| 4 | 静音挂钟 | 静音挂钟 | 1 | 个 |  |
| 5 | 心理自助系统 | 一、产品介绍 心理自助系统是一款集专业性、普及性、趣味性为一体的心理自助设备。主要是针对心理咨询者提供全面、专业的心理健康服务，帮助来访者有意识的自我调节和训练，从而有效的改善心理问题。系统内存储了大量的心理学方面的信息，以图文并茂的形式呈现，使不同年龄阶段、不同文化差异的来访者更容易理解和接受。 二、产品参数 1.电容液晶屏显，机柜高度约106cm。 2.机柜外观：全钢材料、高档烤漆、防锈、防水、防腐蚀、耐磨、防磁、防静电。 三、系统参数 1.采用PHP+MYSQL架构开发。 2.单位概况：主要通过图片、文字、FLASH等形式，展示中心的整体情况。 3.专家介绍：主要通过图片和文字的形式，展示该服务中心组成专家的风采和事迹等。 4.功能室介绍：详细介绍该服务中心的功能室情况，让大众了解所建各功能室的特点和用途等，以使大众很好及很快的使用符合自己的功能室，从而减轻自己的烦恼和压力，达到减压放松、身心愉悦的目的。 5.心理测验：系统内置量表不少于30个核心量表，涵盖使用者心理健康、认知诊断、一般人格、生活适应行为、自我调节能力、基本能力倾向测验。通过内置的心理测查维度量表，客观了解用户心理健康状况，心理潜能优势。准确的进行心理危机预警，通过高亮显示用户心理危机测试报告，提醒心理咨询师重点关注。及时开展心理危机干预，借助各种辅助干预手段，解决用户心理危机。 6.心理档案：系统可全面地为用户建立心理档案，包含用户的个人信息，成长经历，心理测评报告，心理咨询辅导情况等。同时，系统提供便捷的档案导出打印功能，可以为用户单位建立纸质心理档案，作为该项工作绩效考核的依据。 7.心理图片：主要通过一些有趣的有心理意义的图片，诸如大小恒常觉、同心圆或螺旋等等，提高人们兴趣和给人带来趣味的同时，使人们正确学会悦纳自己，建立起对自己的正确认识，珍惜自己生命中所拥有的事物。 8.心理百科：不少于40位著名心理学家的介绍、包含100个以上心理学专业名词解释、不少于100个心理学效应简介、不少于20个著名心理学实验介绍。 9.心理游戏：包含记忆游戏、注意力游戏、想象力游戏、感知力游戏、反应能力游戏、推理策略类游戏，不少于六类专业心理游戏，总数量不少于20个。 10.心理音乐：包含山林音乐、沉思音乐、放松音乐、灵感音乐、α波音乐、情境音乐、清晰音乐、冥想音乐及其他音乐，不少于9类，总量不少于30首。 11.心理课堂：每个包含环境适应、积极心态、目标理想、品质培养、情绪情感、人际关系、学会学习和自我探索等，不少于8个主题，课程总量不少于80节。 12.咨询预约：使用者根据个人实际情况，选择具体的时间、地点、相关问题及心理老师进行预约。 四、作用 系统可通过图文、动画的形式展示各训练主题的特点与用途，让来访者能很快的选择符合自己的功能主题。并很快进入相关的心理音乐及视频主题，以至达到提高心理素质和调节训练的目的。 | 1 | 台 |  |
| 6 | 阅读桌椅套装 | 桌面采用25厚E1级三聚氰胺防火板，桌体采用钢架结构，桌体桌腿都是采用直径50的圆管，厚度是1.2厚，桌体横梁链接整个桌架，横梁是采用50×30的粗方管。都是通过大型喷塑线喷塑而成，喷完冷却后直接使用。桌腿底下装上四个黑色ABS升降脚垫防止刮伤地板，一套包含8个桌子8个椅子。 | 3 | 套 |  |
| 7 | 造型书柜 | 面18厘实木夹板免漆板，内侧16厘实木夹板免漆板装饰柜，五金配件。规格：≥1100×300×2400Hmm。 | 4 | 组 |  |
| 8 | 心理挂图 | 心理挂图包含：可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图形等多种主题；根据应用类型，可划分为心理知识类、心理放松类、心理暗示类、心理大师类、心理错觉类、艺术风景类等多个种类，心理挂图的画质清晰，色彩明丽，色调柔和，有很好的装饰空间的视觉效果；规格：45×60cm 材质：KT版材质。 | 8 | 副 |  |
| 9 | 心理图书 | 1.适合于阅读的心理学、教育学图书和杂志；  2.适合于心理教师阅读的比较专业的心理学、教育学图书和杂志；  3.适合于一般教师阅读的通俗的心理学、教育学图书和杂志。 | 100 | 本 |  |
| **二、沙盘游戏区+个体辅导区** | | | | |  |
| 1 | 心理沙盘套装 | 1.标准配置心理沙具3000个 2.实木沙盘（带实木支架）2个（72×57×7cm） 3.实木团体沙盘（带实木支架）1个（100×100×10cm） 4.松木实木沙具架5个（160×80×30cm） 5.沙盘游戏治疗视频培训剪辑 1套 6.沙盘游戏指导手册一本 7.消毒海沙50KG | 1 | 套 |  |
| 2 | 个体辅导桌椅 | 2个单人座席+圆桌 面料：优质西皮（或布艺），其光泽度好，透气性强，柔软且富韧性，具有冬暧夏凉效果； 海绵：靠背、座垫采用高密度泡棉及超弹力海棉，软硬适中，不变形，回弹性好，抗疲劳能力强，坐感舒适；进口实木框内架，防虫、防腐、防变形性能好。卡簧采用S型卡簧，座感舒适，20万次测试不变形,优质五金钢脚支架。 | 1 | 套 |  |
| **三、音乐放松区+情绪减压区** | | | | |  |
| 1 | 生物反馈系统（脑波反馈版） | 一、产品介绍 音乐放松椅是利用音乐声波的频率和声压会引起心理上的反应，良性的音乐能提高大脑皮层的兴奋性，可以改善人们的情绪，激发人们的感情，振奋人们的精神。并且基于脑波信号采集的生物反馈技术，将脑波等生物学信息进行处理，然后通过视觉和听觉等人们可以认识的方式显示出来，使人们能够有意识的控制自己的心理活动，已达到调整机体功能、放松舒缓心情、预防疾病的目的。 1.音乐放松椅 ①材质：放松椅人体接触部分采用真皮面料，具有透气性好，耐磨等优点；骨架采用实木框架，对接部分采用金属件连接，填充物采用高档海绵及公仔棉，脚踏部分加一高档PVC防磨损，且印有“音乐放松椅”字样。 ②产品尺寸：长105CM×宽90CM×高100CM(椅背收起)，长160CM×宽105CM×高80CM（椅背展开）。 ③产品重量：净重55KG；包装重量65KG；最大承载量100KG。 ④电 源：220V（50Hz）。 ⑤独立电动控制系统：音乐椅靠背、腿部电动控制设计，靠背100度-180度，腿部90度-180度任意调节。 ⑥蓝牙音乐播放器，支持SD卡、优盘、蓝牙等放松播放音乐，靠背两个3寸4Ω高音喇叭，座位右侧一个4寸低音喇叭。 2.移动工作台机柜：总高度146cm，宽度52cm。全钢材料、高档烤漆、防锈、防水、防腐蚀、耐磨、防磁、 防静电。 3.脑波反馈主机：内置脑波反馈压力评估情绪控制系统。 ①软件参数： 能够实时、动态监测和记录专注度、放松度及δ、θ、α、β、γ频段8个EEG参数。δ、θ、α、β、γ频段8个EEG参数，数据输出频率为1Hz。“专注度 (attention) ”和“放松度 (meditation) ”参数，数据输出频率为1Hz，可提供至少八种自定义事件标记。 ②软件功能： a.提供至少9种注意力训练方法。 b.提供音乐放松训练功能。支持多级音乐媒体目录管理，音乐文件的导入，播放列表。 （所有的注意力训练及放松训练均需要进行自动数据记录和分析） c.支持反馈控制训练，可通过专注度、放松度反馈控制音乐音量及图像变化效果 d.具备统计分析功能。可对训练记录数据进行统计分析，用曲线图、柱状图、饼图等图表形式显示分析结果，给予训练效果评价，并自动生成报告，训练评价报告采用Word格式。支持多用户管理，管理员可对训练记录进行统一管理，可生成所有用户的训练报告。 二、配置清单 1.真皮音乐放松椅1台。 2.脑波反馈主机1台。 3.19寸生物反馈系统台显1台。 4.脑波采集仪1套。 5.专业移动工作台1台。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 放松减压区座席 | 2个单人位+圆桌 面料：优质西皮（或布艺），其光泽度好，透气性强，柔软且富韧性，具有冬暧夏凉效果； 海绵：靠背、座垫采用高密度泡棉及超弹力海棉，软硬适中，不变形，回弹性好，抗疲劳能力强，坐感舒适；进口实木框内架，防虫、防腐、防变形性能好。卡簧采用S型卡簧，座感舒适，20万次测试不变形,优质五金钢脚支架。 | 1 | 张 |  |
| **四、心理宣泄区** | | | | |  |
| 1 | 宣泄套装六 | 套餐六包含： 1.智能发声宣泄人1个； 2.充气宣泄人1个； 3.立式宣泄球1个； 4.摔打宣泄球1个； 5.惨叫猪1个； 6.惨叫鸡3个； 7.宣泄手套2副； 8.宣泄壶1个； 9.毛绒宣泄棒2个； 10.充气宣泄棒2个； 11.充气宣泄锤2个； 12.电动充气泵1个。 参数：1.智能发声宣泄人：智能发声宣泄人是一款新型宣泄产品，以娱乐宣泄为主题，可以更快的融入其中，给来访者带来更好的宣泄体验。宣泄人总高度不低于180cm，其中底座高度不低于20cm，底座直径不低于：55cm。底座采用金属材质，人体内含金属骨架，人体采用发泡软体材质，一体成型，外面为定制宣泄人服装，很好的保护了使用者，击打不伤手。不低于6种发泄模式随意切换，包含：求饶模式，激励模式，挑衅模式，安抚模式，趣味模式，自定义模式。每个模式下支持三种声音：男声，女声，儿童声，随意切换，满足不同人群的使用需求。录音功能：来访者可自己录制想要的声音，可自己删除录制的声音。语音控制功能：内置语音控制芯片，使用者可对宣泄人喊语音唤醒语音控制，语音控制可控制模式切换，声音切换，开关机等功能。数据库管理：数据库内容可以自主删减或更新。 2.充气宣泄人：内胆0.5mm，加厚型环保PVC。外胆，蓝色加厚防水尼龙布，结实耐用，易清理。特点：占地小，携带方便。 3.立式宣泄球：击打部分采用高档PVC球皮与高弹力橡胶内胆制作，具有回弹快、耐重击的特点。连接部分采用不锈钢管，高度可调120cm-150cm。底部连接处设计耐用弹簧设计，可以提高回弹效果。底座采用聚乙烯材料一次成型，结实耐用。安装完成后，往底座里面注入水或者沙子既可以使用。特点：移动方便，占用空间少。 4.摔打宣泄球：手柄直径22cm，羊角直径45cm。采用高档加厚PVC材质，结实耐用。 5.惨叫猪：尺寸，长20cm、高10cm左右。捏后能发出充满绝望的惨叫声，是发泄的好道具。特点：乳胶材质，环保无毒。 6.惨叫鸡：尺寸，高40cm、宽10cm左右。捏后能发出充满绝望的惨叫声，是发泄的好道具。特点：乳胶材质，环保无毒。 7.宣泄手套：尺寸，长30cm、宽18cm左右。优质PU皮，内部压缩海绵一次成型，有很好的透气性，可有效缓解撞击。 8.宣泄壶：ABS树脂材质，内部有消音功能，中空的管道让您在呐喊时依旧呼吸顺畅。您的声音从宣泄壶中仅传出三分之一。 9.毛绒宣泄棒：尺寸，直径6cm-12cm、长75cm左右。特点：高密度棉填充。 10.充气宣泄棒：长度约70cm，充气式设计，双层结构，外层尼龙布，内胆是PVC加厚材质。用于击打宣泄人。 11.充气宣泄锤：尺寸，锤头长35cm、直径12cm，手柄长50cm。特点：加厚PVC材质，结实耐用。 | 1 | 套 |  |
| 2 | 标准型宣泄墙 | 墙体采用优质夹板作为底板，内部放置2cm厚高回弹海绵，外面才有优质环保皮包裹，具有良好的保护性能与隔音效果。 | 30 | 平方 |  |
| 3 | 专业宣泄地板 | 产品特色：无毒、环保产品，用特殊工艺铺设，不会热胀冷缩，使用期达10年之久,尺寸100×100×2.5cm（长宽厚）安装简便，直接拼在地面即可。 | 15 | 平方 |  |
| 5 | 智能击打宣泄仪 | 智能击打宣泄仪是根据微处理开发的以“击打”为主题的新型智能化、自助式情绪宣泄设备。不需要咨询师引导，来访者可以选择最适合当前情绪的宣泄主题，自主、自助式来发泄其焦虑、紧张、自卑等负面情绪，同时在正向引导语的疏导下提升自己调节情绪、管理情绪的能力。该产品可以帮助咨询师提高工作的效率和咨询的结果，是建设情绪宣泄室必不可少的专业设备。 1.43寸触控操作屏。整机尺寸：高174.5cm，宽109cm，底座长85cm，宽45cm，符合人体高度设计，方便用户使用。机身采用优质冷轧钢板材质，模块化结构，面板采用高端亚克力，绝缘性能优良，经久耐用。 2.机体LED灯多样化，可任意调节变幻效果：机体中间采用透明亚克力配以LED灯带，绚丽美观且大气，灯光渐变效果让视觉更加柔和舒畅。 3.压力测评：一共50道测试题，60分钟内完成，可测试当前来访者的压力等级，并给予建议和指导。 4.十大宣泄主题训练：每个主题都有相关的语音引导，在即定主题模式指导下进行击打宣泄，智能引导到一个正确的途径下进行，有效宣泄并提升情绪管理能力。包含主题：挫折成败、环境适应、家庭关系、恋爱情感、情绪管理、人际交往、生命认知、学习工作、应激调节，自知自省，宣泄结束后，系统会给予相应的指导和建议。 5.自定义主题功能：直接进入击打宣泄界面，通过击打的方式，能根据宣泄者击打时长、释放的最大压力值和总共消耗的压力值，作出相应的建议和指导。 6.四大游戏训练：每个主题有不同的环境背景，来访者可以选择自己喜欢的内容及难易程度进行击打宣泄，有释放压力且治愈的效果，包含主题：春暖花开、荷花绽放、航天火箭发射、日出；宣泄结束后，智能分析宣泄者击打分贝值、持续的时间，能智能分析宣泄者击打时长、释放的最大压力值和总共消耗的压力值，指导并给予相应的建议和指导。 7.数据中心：包含来访者的压力测试、自定义训练、主题训练、游戏训练等内容的测试报告。 8.登录模式：来访者可在注册时，输入密码及录入指纹，方便后期快速登录系统进行操作。 9.系统通过高灵敏度无线加速度传感器精准采集来访者击打力度和持续时间来进行互动宣泄训练。采用移动式击打靶设计，击打靶内置高灵敏无线加速度传感器，采用蓝牙无线传输模式，通过接收器自动将力度模拟信号转为数字信号。 | 1 | 台 |  |
| **五、团体活动区+阅读分享区** | | | | |  |
| 1 | 团体辅导管理系统 | 团体辅导系统是基于各单位对团体活动的现实需要并结合最新的团体活动理论，精心设计开发的一款既可用于心理健康课程的教学又可用于纪录保存团体心理活动项目开展的一套实用应用工具软件。系统全面融合团体动力学理论、社会学理论以及人际交互作用分析等权威理论，具有很强的专业性强。 | 1 | 套 |  |
| 2 | 团体活动箱 | 系统集团体活动教案编排、课程实施、师生交流互动于一体，集合了近百种各类团体活动案例，不仅可以对历次的活动进行总体分析和点评，还可以让学生对课程进行综合自我反馈和评价，实现了心理健康课程的系统化与信息化，同时为心理健康工作流程提供了专业化方向。 | 1 | 套 |  |
| 3 | 心理行为训练箱 | 团体活动辅导系统囊括了：方案设计、活动记录、活动发布、活动点评、数据统计、活动反馈等多项功能，系统地呈现了活动建立的各个环节。整个系统集科学性和便捷性于一体，不仅提高了心理健康工作的科学专业性，使学生的心理健康水平得以提升，同时又能严谨而便捷的优化工作，是各单位开团体活动的必备软件。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 心理素质拓展箱 | 心理行为训练的效果是建立在相关课程与行为训练的器材(器械)基础之上的。根据行为训练的基本原则，即安全第一、切合实际需要、便于操作、易于维护等要求，根据客户需求，联合国内著名心理学科研机构和顶级专家，借鉴拓展训练和体验式教学原理，结合目前广泛开展的团体心理活动与素质拓展训练，根据行为心理学、认知心理学、体育心理学、工程测量、人体工学等领域的原理和知识，开发出了易于操作、简单可行的心理行为训练课程及器材。 可做的游戏有：有轨电车；穿越电网；破雷阵；无敌风火轮；击鼓颠球；呼吸的力量；不倒翁森林；管理金字塔，交通堵塞，摸石过河。 | 1 | 套 |  |
| 5 | 坐垫 | 1.材质：人造皮革或布艺，高弹密度海绵填充； 2.规格：350×350×30mm。 | 54 | 套 |  |
| 6 | 心理挂图 | 心理挂图包含：可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图形等多种主题；根据应用类型，可划分为心理知识类、心理放松类、心理暗示类、心理大师类、心理错觉类、艺术风景类等多个种类，心理挂图的画质清晰，色彩明丽，色调柔和，有很好的装饰空间的视觉效果；规格：45×60cm 材质：KT版材质。 | 8 | 副 |  |
| 7 | 心理图书 | 1.适合于阅读的心理学、教育学图书和杂志；  2.适合于心理教师阅读的比较专业的心理学、教育学图书和杂志；  3.适合于一般教师阅读的通俗的心理学、教育学图书和杂志。 | 100 | 本 |  |
| **六、测评区** | | | | |  |
| 1 | 心理测评软件（三网合一） | 1.测评环境多样化：本心理测评系统可适用于单机、局域网、互联网等多种网络环境。 2.测评平台多样化：本心理测评系统可同时适用于PC电脑、平板电脑（需要WIFI支持）、触摸互动一体机等多种应用平台。 3.分级管理功能：本心理测评系统实现三级管理功能。即，实现单位、部门、患者的三级联动管理。 4.测评过程自动化：本心理测评系统测试过程自动化，无需人工计分，系统自动保存和实时处理分析测试结果，形成测评报告和心理档案。 5.统计分析功能：强大的统计分析功能，既可以对整体数据进行统计，也可以分科室和量表进行单独统计；或以男女性别、年龄等进行数据统计。结果使用表格和图形描述分析，直观生动。所有测试的原始答案、原始分数和标准分数均可导出到Excel或Word，既便于进一步的专业统计分析，也可进行数据归档。 6.数据查询功能：高效的数据查询功能，心理咨询师根据实际工作需要，通过任何查询条件都可以方便的查询到自己需要的个体档案。 7.测评报告生成多样化：查看个人测评报告、查看团体测评报告以及查看任意组合数据的报告，并可将测评报告导出为Excel或Word等多种格式。 8.智能心理预警系统：通过预警系统可以筛查出有严重心理问题的人员，辅导人员可以做相应的指导和干预，做到尽早发现尽早治疗。 9.高效的档案管理功能：可以批量导入测评用户信息，也可以手工添加详细测评用户信息，建立测评用户的基本档案；当用户测评结束以后，系统里面每个测评用户的信息都包括了个人资料、测评结果等。 10.心理辅导功能：心理咨询师可以根据用户测评的结果中的说明及指导意见，对其心理问题进行进一步的辅导治疗。 | 1 | 套 |  |
| 2 | 测评桌 | 测量桌 1.材质：优质钢材结构，面板25免漆生态板，寿命长，带侧边柜； 2.规格：≥1200×600×750mm。 | 2 | 张 |  |
| 3 | 心理教师椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 2 | 张 |  |
| **备注：分区隔断由校方处理** | | | | |  |

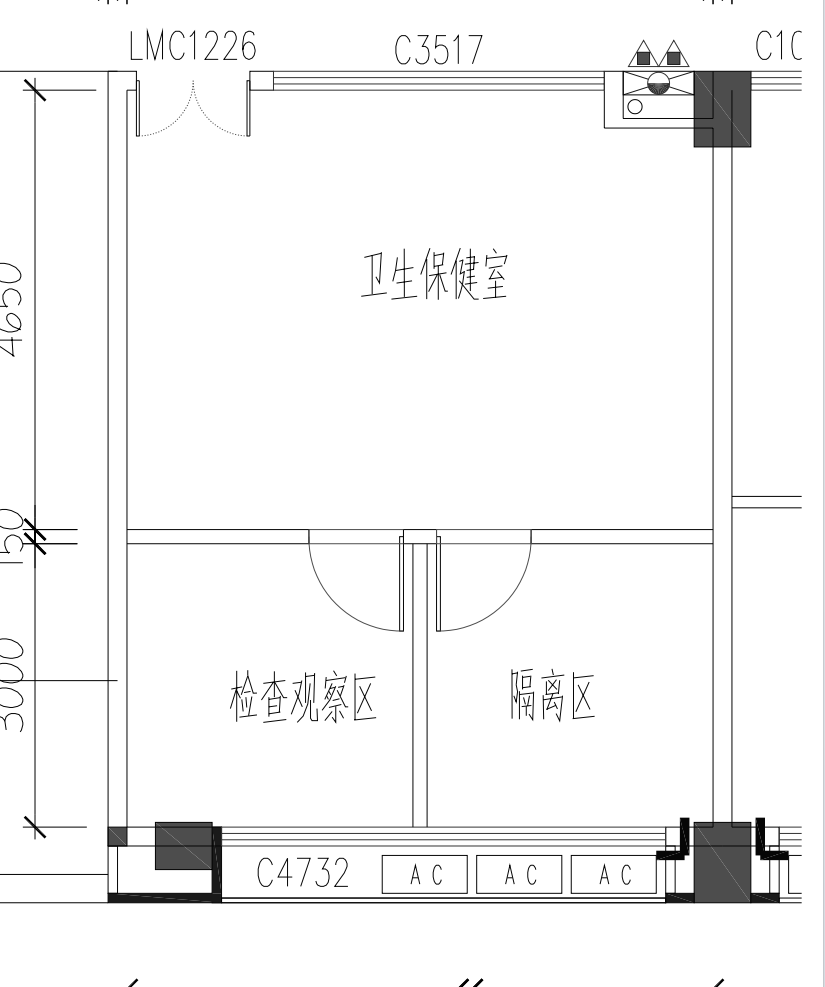
**1-1、心理室平面图如下：**



**2、卫生保健室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **质量标准及性能要求** | **数量** | **单位** |
| **一.接诊区** | | | | |
| 1 | 药品柜 | 1.尺寸：≥800×400×1900mm；基材：优质三聚氰胺饰面实木颗粒板，握钉力强，刨花板吸水膨胀率低，游离甲醛含量达到E1级标准。 2.面材：三聚氰胺板、防火板贴面，阻燃、防污、耐冲击、耐磨损、耐磨性强。 3.封边：优质PVC封边，颜色均匀、美观。 | 2 | 个 |
| 2 | 资料柜 | 1.规格：≥1200×500×2000mm卫生保健柜 2.柜身：全木结构，采用16mm厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。 3.结构：柜正面为直线结构，外形美观、经久耐用；柜子上部为双开内嵌式玻璃门，下部为双开木门. 4.脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。 | 2 | 个 |
| 3 | 医生台 | 1.规格：≥1400×1200×750mm。 2.基材：优质三聚氰胺饰面实木颗粒板，握钉力强，刨花板吸水膨胀率低，游离甲醛含量达到E1级标准。 3.面材：三聚氰胺板、防火板贴面，阻燃、防污、耐冲击、耐磨损、耐磨性强。 4.封边：优质PVC封边，颜色均匀、美观。 | 1 | 张 |
| 4 | 医生座椅 | 1.规格：≥500×500×800mm。 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 5 | 就诊凳 | φ300×400H；钢架仿皮面。 | 2 | 个 |
| 6 | 候诊座席 | 1.优质西皮质感饰面；  2.12mm多层实木板材+实木3×8木方内框架结构；  3.坐用高回弹42密度海绵，背用高回弹35密度海绵；  4.锰钢蛇簧加平衡线处理，另加强力松紧橡筋 | 1 | 套 |
| 7 | 仪器推车 | ≥650×450×980mm；ABS材质环保无味，特静音轮，推动顺滑。 | 1 | 台 |
| 8 | 铝合金灯箱视力表 | 国标标准对数测视力表灯箱5/2.5米铝合金框架，儿童对数视力灯。 | 1 | 个 |
| 9 | 身高体重仪 （带电子报数） | 超声波探头，语音播报/电子显示。 | 1 | 个 |
| 10 | 压舌板 | 规格：150mm(长）×19mm(宽）×1.8mm(厚） | 20 | 只 |
| 11 | 注射器 | 1ml，2ml，5ml，10ml，25ml，50ml | 20 | 只 |
| 12 | 医用镊子 | 12.5cm-25cm | 6 | 套 |
| 13 | 血压计 | 外形尺寸：78×60×21mm,测量腕周：468mm~215mm，电源：7号干电池2节（DC3V) | 2 | 个 |
| 14 | 听诊器 | 界面直径约为44mm，传音效果好，清晰无杂音。听头选用优质铝合金材料，经过精加工及表面处理，具有表面光洁、结构合理、牢固可靠、色彩艳丽、外型美观等优点。 振动膜片采用优质材料制成，耐磨性好，传音效果极佳；耳挂组中的弹簧钢片采用钢片料，可按不同脸型的大小自由调节，弹性好，柔软不易断裂。 | 2 | 只 |
| 15 | 高压灭菌锅 | 18L,手提电热式。 | 1 | 个 |
| 16 | 夹板 | 该产品由高分子泡沫板、（ABS、PVC、PE）塑料板、塑料支架、尼龙粘扣和铆钉等材料加工制成。 | 2 | 套 |
| 17 | 急救箱 | 铝合金制医用标准。 | 2 | 个 |
| 18 | 三角巾 | 材质：无纺布 规格：96×96×136CM | 10 | 张 |
| 19 | 体温计 | 可以仅靠吸收人体散发的微弱红外线测量计算，仪器本身不会发射任何射线，安全健康。 | 2 | 支 |
| 20 | 带盖方盘 | 卫生标准，304加厚防碘伏，有孔 6寸。 | 4 | 个 |
| 21 | 器械缸 | 规格：长×宽×高mm 110×65×48mm | 2 | 个 |
| 22 | 口腔检查器械 | 定制 剪刀、镊子、口镜、酒精、药棉、探针等 | 1 | 套 |
| 23 | 止血带 | 卡扣式止血带 | 20 | 条 |
| 24 | 污物箱 | 300mm污物箱 | 2 | 个 |
| 25 | 担架 | 小型折叠式 | 2 | 副 |
| 26 | 辨色图谱 | 辨色图谱 色盲图谱第三版 | 2 | 本 |
| 27 | 挂图 | 中医穴位 | 2 | 副 |
| 28 | 暖水袋 | 热水袋 充电 防爆 | 4 | 个 |
| 29 | 肺活量测试计 | 量程：100-9999毫升，宽屏液晶显示，自动清零；准确性好，防补气、防水，可进行三次测试。 | 1 | 台 |
| 30 | 吹嘴 | 采用无毒无味的环保塑料，消毒后可重复使用。吹嘴接管处直径12-13mm,适用于各个品牌型号的肺活量测试仪。 | 100 | 个 |
| 31 | AED心脏除颤仪 | 一、物理规格/性能 1.设备具备便携把手 2.抗冲击/跌落性能：机器六面均可承受≥1.5 m跌落冲击 3.防尘防水级别：防尘防水级别≥IP55 4.工作温度范围满足-20℃～50℃ 5.工作湿度范围：0%～95%非冷凝 6.工作大气压力范围：570hPa～1062hPa 7.运输、储存温度：-30℃～70℃  8.7寸彩色显示屏，分辨率不小于800×480像素，支持动画指导用户执行急救操作 二、除颤性能 1.采用双相波技术，双相指数截断（BTE）波形，波形参数可根据病人阻抗进行自动补偿，输出能量：成人最大能量可支持360J，病人阻抗范围：20～300Ω 2.除颤后ECG波形恢复的时间不大于2s 三、电池 1.在室温温度环境下，电池待机寿命不少于5年 2.在适合条件下，至少可支持360次200J除颤治疗或210次360J除颤治疗 3.低电量报警后，至少还可持续30分钟工作时间和至少10次200J除颤充放电或至少6次360J除颤放电 四、电极片 1.自动识别成人、小儿电极片，根据电极片类型自动选择对应的除颤能量 2.具有电极片有效期自检功能和电极片过期提示 3.提供智能语音播报，智能提示急救人员除去病人的衣物、粘贴电极片 五、操作 1.可一键快速切换中文、英文或自定义多种语言 2.支持成人/小儿患者类型快速一键切换，可根据病人类型自动切换提示信息、除颤能量和CPR按压模式 3.CPR按压模式支持配置30：2，15：2和仅按压模式 六、数据传输和存储 1、数据传输：支持内置WIFI/4G/5G无线数据传输功能，可将数据传输到AED管理平台  2、数据管理：存储5h的ECG波形，可存储不少于1500份自检报告，支持1000条报警事件；可保存1h抢救现场录音 七、维护与自检 1.具有用户自检和设备自检功能支持每日、每周、每月、每季度的设备自检 2.提供设备状态指示灯 | 1 | 台 |
| 32 | 体前屈测试仪 | 材质：高密度板材/铝合金管；尺寸：长约40厘米，宽约25厘米，高约23厘米。 | 2 | 台 |
| **二.发热区** | | | | |
| 1 | 医生台 | 1.规格：≥1400×1200×750mm 2.基材：优质三聚氰胺饰面实木颗粒板，握钉力强，刨花板吸水膨胀率低，游离甲醛含量达到E1级标准 3.面材：三聚氰胺板、防火板贴面，阻燃、防污、耐冲击、耐磨损、耐磨性强。 4.封边：优质PVC封边，颜色均匀、美观。 | 1 | 张 |
| 2 | 医生座椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 3 | 就诊凳 | φ300×400H；钢架仿皮面 | 1 | 个 |
| 4 | 诊查床围帘 | 天花挂装，布艺制作 | 1 | 套 |
| 5 | 陶瓷洗手盆 | 环保陶瓷制作，含室内给排水系统 | 1 | 套 |
| **三.检查、观察室** | | | | |
| 1 | 诊断床 | 规格：≥1850×700×600mm  材质：松木结构，纯实木制造，加宽加厚实木，结实稳固耐腐，抗压承重性好。 | 1 | 个 |
| 2 | 诊查床围帘 | 天花挂装，布艺制作。 | 1 | 套 |
| **四.隔离室** | | | | |
| 1 | 诊断床 | 规格：≥1850×700×600mm  材质：松木结构，纯实木制造，加宽加厚实木，结实稳固耐腐，抗压承重性好。 | 1 | 个 |
| 2 | 诊查床围帘 | 天花挂装，布艺制作。 | 1 | 套 |
| 3 | 设备安装调试 | 按学校实际情况现场施工及全室现场卫生清理。 | 1 | 室 |
| **备注：分区隔断由校方处理** | | | | |

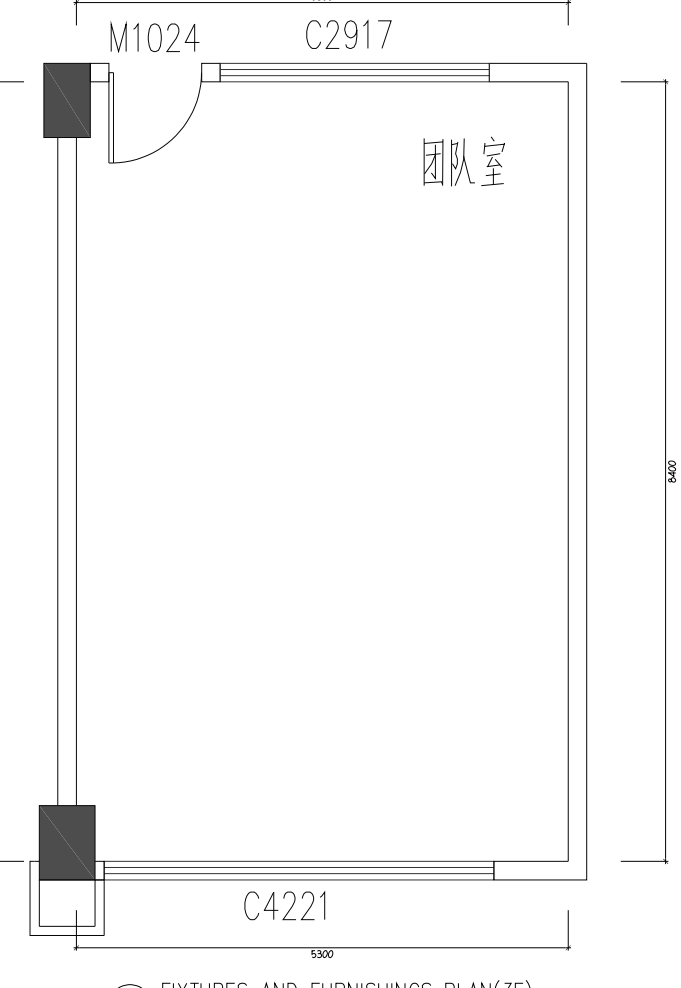
**2-1、卫生保健室平面图如下：**



**3、团队室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 靠墙矮柜 | 规格：≥1000×400×800mm 材质：采用16mm双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用。 结构：分上下两部分，层板与中侧板相隔，可放置各规格文件。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 8 | 个 |
| 2 | 储物高柜 | 规格：≥1000×400×2000mm 材质：采用16mm双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用。 结构：分上下两部分，层板与中侧板相隔，可放置各规格文件。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 2 | 个 |
| 3 | 团员台 | 尺寸规格：≥3600×1200×760mm，结构：椭圆型设计，中间设有花槽面板；采用65mm两种颜色板制作，四角圆滑过渡，四边饰以边线处理，整块面板色彩和谐，外形高档，美观实用。桌体：采用50mm两种颜色板材制作，全部聚脂漆处理，连接组装牢固，美观大方。采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。（根据现场规格定做颜色可选）。 | 1 | 张 |
| 4 | 团员椅 | 规格：≥450×450×900mm 标准尺寸，人体工学，弧形设计，贴合人体，实木脚。 | 14 | 个 |
| 5 | 主墙装饰字 | 350×300mm电脑雕刻双层15mm水晶板,专业人工安装。 | 15 | 个 |
| 6 | 团徽 | 600×540mm艺术泥塑，翻制硅胶模，高分子复合材料整体塑型，面艺术上色。 | 1 | 个 |
| 7 | 主背景墙造型装饰展示板底架 | 4×2.5木龙骨架造型，木龙骨平均中距300mm以内，封环保9mm厚夹板基层。 | 1 | 个 |
| 8 | 主背景墙造型展示板饰面 | 面贴铝塑板，环保万能胶粘贴，板缝打胶。 | 1 | 个 |

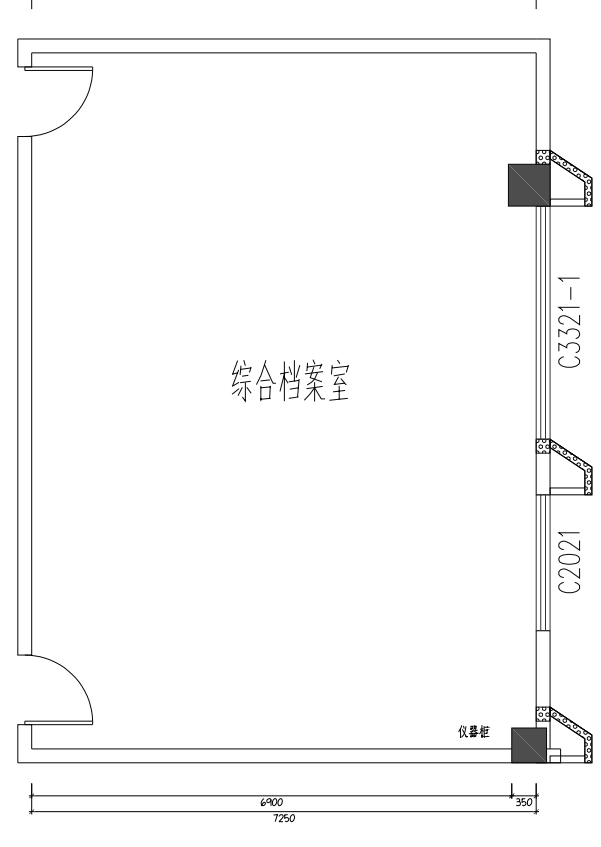
**3-1、团队室平面图如下：**



**4、综合档案室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **质量标准及性能要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 档案椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 2 | 操作边台 | 1.尺寸：≥1000×700×850mm 2.台面：选用≥12.7mm厚实芯理化板，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能，同时具备抗病毒功能。  3.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件； 12.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。门铰执行QB/T 2189-2013 《家具五金 杯状暗铰链》标准，导轨执行QB/T 2454-2013 《家具五金 抽屉导轨》标准。 | 2 | 米 |
| 3 | 钢制功能柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm。 2.全钢拆装结构。 3.采用0.8mm冷轧钢板,表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂；工艺采用优质数控机床一体折弯成型，无焊接点外露，具备防化、防潮、耐高温及耐磨特性。 4.门板为内嵌结构，上为内嵌5mm透明普玻对开门，下为钢制对开门，门板为双层结构制作，中间填充隔音材料，起到静音作用。  5.层板：3件可调式层板，任意调节高度，每件层板由4只层板扣支撑。 6.背板：5件9MM厚拼装式灰白色PP中空板，采用滑槽式卡入，安装便捷。 7.铰链：大弯-110°缓冲门铰，外型美观，使用过程中无噪音，耐腐蚀，使用寿命长。 8.拉手：一体折弯成型拉手，可配色。  9.地脚：采用实验室专用地脚-27外六角地脚M10\*19\*40，可适于不同的地面环境。高度可调，方便实用。  ▲10.投标产品依据参照GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》通过检验且以下内容为合格：邻苯二甲酸二丁酯（DBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯 （DEHP）检验结果为未检出，邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)检验结果为未检出，邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)检验结果为未检出，16种多环芳烃（PAH）总量检验结果为未检出，苯并[α]芘检验结果为未检出，可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,多溴联苯 (PBB)检验结果为未检出，多溴联苯醚(PBDE检验结果为未检出)。  ▲11.投标产品依据参照GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》通过检验且以下内容为合格：可溶性铅检验结果为≤5mg/kg,可溶性镉检验结果为≤5mg/kg,可溶性铬检验结果为≤5mg/kg,可溶性汞检验结果为≤5mg/kg,金属喷漆(塑)涂层硬度≥2H，金属喷漆(塑)涂层冲击强度冲击高度400mm应无剥落、裂纹、皱纹（A类），金属电镀层抗盐雾18h直径1.5mm以下锈点≤20（距离边棱角缘2mm以内不计）（A类）其中直径≥1.0mm锈点不超过 5点（距离边棱角缘2mm以内不计）（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀 500h内观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外应无鼓 泡产生（A类），金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀500h后检查划道两侧3mm外、应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象（A类）。  ▲12.投标产品依据参照GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》通过检验且以下内容为合格：总挥发性有机化合物（TVOC）检验结果为未检出，苯检验结果为未检出，甲醛释放量检验结果为≤0.01mg/m³，甲苯检验结果为未检出，砷As检验结果为未检出,硒Se检验结果为未检出,汞Hg检验结果为未检出,钡Ba检验结果≤410.1mg/kg,铅Pb检验结果为未检出,二铬Cr检验结果为未检出,锑Sb检验结果为未检出,镉Cd检验结果为未检出。  ▲13.投标产品依据参照GB/T 37866-2019《绿色产品评价 塑料制品》通过检验且以下内容为合格：氯乙烯单体残留量检验结果为未检出。  （以上▲须提供投标人具备CMA或CNAS标志的检验检测机构出具的带二维码或者条形码的质量合格检测报告复印件并加盖投标人公章） | 2 | 个 |
| 4 | 智能密集架 | 2400mm高×900mm长×520mm深×6层；架体部分：优质冷轧钢板，底盘约3.0mm，立柱约1.5mm，搁板约1.0mm，门板约1.0mm，侧板约1.0mm，顶板、防尘板、防鼠板约1.0mm。轨道护板约2.5mm，路轨约20×20mm。 智能部分：移动列采用7寸彩色触摸控制屏，即时操作密集架状态、本列架体信息。固定列采用10.4寸彩色触摸液晶屏，即时显示密集架状态、温湿度数值、所存放档案条目及存放位置的信息，并可打开该区各列架体及通过联网系统控制所有密集架。 | 42 | 节 |
| 5 | 档案管理系统 | 档案室专用。 | 1 | 套 |
| 6 | 安装调试 | 全室设备安装、调试及卫生打扫。 | 1 | 项 |

**4-1、综合档案室平面图如下：**



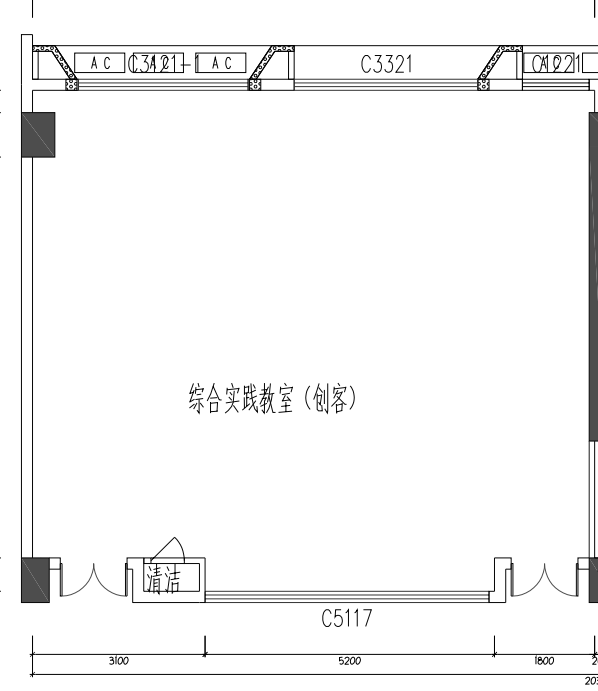
**5、保安室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 定制保安操作台 | 1.基材：国标E1级环保型三聚氰胺板，； 2.胶水：采用优质胶粘剂，符合国家强制性标准 GB 18583-2008《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》的要求；甲醛释放量≤0.06g/kg；苯≤0.02mg/kg；甲苯+二甲苯≤0.06mg/kg；总挥发性有机物 ≤70g/L； 3.封边：采用PVC封边条，甲醛释放量≤0.1mg/L,可迁移元素（可溶性重金属：铅≤2mg/kg、镉≤2mg/kg、铬≤2mg/kg、汞≤2mg/kg、砷≤2mg/kg、钡≤2mg/kg、锑≤2mg/kg、硒≤2mg/kg）,严密、平整，与整块板材严丝合缝，不许脱胶、表面有胶渍； 4.导轨：功能要求：（1）耐久性100000次测试合格。（2）操作力，当承载能力M<40kg时，推力或拉力≤50N。当承载能力M≥40kg时,推力或拉力≤0.125M为合格。（3）金属表面耐腐蚀测试，乙酸盐雾连续喷雾100小时，耐腐蚀达9级。 5.铰链：要求：（1）耐久性100000次测试合格。（2）功能要求：垂直静载荷（20kg)测试合格。（3）金属表面耐腐蚀测试，乙酸盐雾连续喷雾100小时，耐腐蚀达9级。 6.锁具：要求：（1）使用寿命不应少于100000次。（2）金属表面耐腐蚀测试，酸性盐雾连续喷雾100小时。 7.三合一连接件：根要求：金属表面耐腐蚀测试，乙酸盐雾连续喷雾100小时，耐腐蚀达9级。 | 4 | 米 |
| 2 | 保安椅 | 1.规格：500×500×800mm。 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力。 3.PP扶手。 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降。 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 2 | 张 |
| 3 | 安保装备 | 加大装备架×1、保安盔×4、防暴全盔×1、防暴盾牌×5、防暴钢叉×2、抓捕器×1、1.6米齐眉棍×2、防护服×5、强光手电×2、防割手套×5、对讲机×5 | 1 | 套 |

**6、综合实践教室（创客）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 讲台 | 1.规格：≥2400×700×850mm； 2.台面：选用≥12.7mm厚实芯理化板，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能，同时具备抗病毒功能。  3.柜身：采用≥1.0mm厚的优质品牌冷轧钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理；柜体为全钢落地式结构，拆装组合式结构。柜体深度为700mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜后方应具备容易拆装的背板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.中间老师踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板连接且独立着地，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件； 12.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。台面装置预留教学微机、键盘鼠标、网络中控、音频功放、视频展台、室内交换机等设备的位置。预留教学电源控制台安装位置。预留教师电脑。预留强弱电配电装置位置，柜体内部走线及接线端子布局合理，易于维护。 | 1 | 张 |
| 2 | 教师转椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 3 | 六边型桌 | 1.直径1380mm×高760mm。 2.一体化台面，采用12mm厚实芯板成型制作，设有层板。  3.铝合金扣件：连接件为90°“七”字型5.0mm厚优质铝合金铸造，尺寸：102×102×55mm，一次模具成型制作，另配铝合金锁扣，尺寸：50×21×15mm，M8螺丝内部挤压加固，所有螺丝隐藏设计。检验依据参照GB/T 3324-2017《木家具通用技术条件》；托片：尺寸：300×110×3mm，采用3.0mm厚钢板五金冲压模版制作，该件中部设计有拱形凹槽来增加强度，参照GB/T 3325-2017 《金属家具通用技术条件》标准。  4.台脚为模具定制钢架，钢管焊接处无脱焊、虚焊。 | 8 | 张 |
| 4 | 四方凳 | 规格：≥340×240×430mm，凳面：25mm厚优质贴面密度板。凳身：采用1.1厚25×25方钢焊接工艺制作，表面采用环氧树脂粉末喷涂。其结构为“井”字型。凳脚：四脚塑质，与地面接触部分由软橡胶构成可有效减少对地面的磨损。提高设备使用寿命。 | 50 | 张 |
| 5 | 边柜 | 1.尺寸≥：1000×600×850mm； 2.台面：≥12.7mm厚实芯理化板，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能，同时具备抗病毒功能。  3.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm （±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件； 12.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 | 5.2 | 米 |
| 6 | 高压电源 | 交流220V到桌，具有短路及过载保护，带保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 12 | 个 |
| 7 | 多功能护罩 | 规格长355×宽210×高760mm，桶体分为两块，壁厚3mm,采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，开有活动门方便检修桶体内的风管或电线。 | 8 | 个 |
| 8 | 置物架 | 规格：≥1000×450×1800mm 上部为5mm厚度框架玻璃柜，下部为优质密度板柜。柜体框架：采用铝合金管制作，立柱30×30mm，横梁27×38mm铝合金型材。上柜前面左右推拉玻璃柜门。下储物柜所有板材采用15mmE1级生态夹板制作。整体结构稳定，依据工程学设计原理，内部结构牢固，放置稳定，有更好的承重性，拆卸简单，整体美观大方。 | 2 | 个 |
| 9 | 电源布线系统及安装调试 | 标准教室一间主干电源线采用4 mm2优质多芯铜质护套线，支干电源线采用2.5 mm2、1.5 mm2优质多芯铜质护套线；所用电源线必须取得检测合格证，航保证线路安全。多媒体部分：VGA线，音箱线，空气开关等。 | 1 | 项 |
| 10 | 安装调试 | 现场设备安装及配套施工，全室卫生清理。 | 1 | 项 |
| **二、人工智能创新教育综合实践室教学活动区入门基础理论学习装备及配套课程** | | | |  |
| 1 | 人工智能初级实验箱 | 1.采用掌控板作为主控（可拔插），同时集成十多种输入输出设备，塑胶一体式外壳，长宽不大于140×90mm，免螺丝直接插上万向轮和轮胎可快速变成一台支持循迹、避障、遥控的小车，支持拓展，兼容塑料积木，可完成多种创意应用。 2.掌控板主控：处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率；SRAM：520KB;Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；航频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准；陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠；1.3英寸OLED显示屏，支持16×16字符显示，分辨率128×64；1个无源蜂鸣器；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键；支持1路鳄鱼夹接口，可方便接入各种阻性传感器；20通道数字I/O， (其中支持12路PWM，6路触摸输入)；支持I2C、UART、SPI通讯协议。 3.集成模块：按键：2个；5向键：1个；旋钮电位器：1个；RGB LED灯：25颗；超声波传感器：量程5-250cm；人体红外传感器：输出值0/1,测量值反应1M范围内是否有人体移动；温湿度传感器：温度测量范围： -10℃—40℃，湿度范围10% -95%RH；循迹：5路红外循迹。电机：两个马达电机，配套车轮及万向轮；喇叭：8欧1瓦,拓展接口：1个IIC接口， 5个拓展IO口；电池：18650可充电锂电池，2200mAh；电源管理：Type-C充电接口，开关机按键，电量指示灯； 4.配套模块-采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。模块包含：手势传感器、红外接收传感器、遥控器、激光发射、RFID电子标签、ID卡、舵机。 5.配套结构件-多种可拼插模型结构件，总数量不少于100个，兼容塑料积木。 6.配件：数据线：Type-C数据线1条，总长1m；4PIN连接线：6条，长20cm；拓展件：马达车轮2个，万向轮1个，可只直接插入实验箱组成小车。无需螺丝固定方便组装与拆除。 | 5 | 套 |
| 2 | 人工智能初级 实验箱课程教程 | 提供配套12课时案例课程，通过实际案例作品制作了解系统中的输入、计算与输出，了解输入、输出中的开关量和连续量，了解对开关量的简单逻辑控制，了解连续量可以经由阈值判断形成开关量，体验对连续量输出的控制。通过具体的案例帮助学生理解实际生活中的过程与控制及其实现。 | 5 | 套 |
| 3 | 信息科技教学套装 --初中版 | 满足新课标初中信息科技教材7-9年级教学内容与实操，套装包含主控板、AI摄像头和多种电子硬件及结构件，可完成开源硬件过程与控制、物联网、人工智能等应用，方便创意设计和搭建，产品具有精致外壳兼容塑料积木，适用教学可重复使用，具有丰富在线教学资源，帮助快速开展教学活动。 1.主控（掌控AIOT板） 处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率；SRAM：520KB；Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准； 陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠；喇叭：8欧1瓦；1.3英寸OLED显示屏，支持16×16字符显示，分辨率128×64；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键； 1路IIC接口； 6个拓展I/O口； 2个电机驱动接口； 电池：1000mAh可充电锂电池； 充电电流：500mA 充电接口：Type-C接口 充电指示灯：1个 电源开关：1个 电量指示灯：1个 外观：ABS塑料外壳，兼容塑料积木。 2.AI图像识别摄像头 高性能64位双核带硬件FPU和卷积加速器的CPU, 具备卷积人工神经网络硬件加速器，可高性能进行卷积人工神经网络运算，集成200万像素摄像头、彩色显示屏，可以实现各种机器视觉能力，如人脸检测、数字识别、图像识别等。2寸LCD屏，分辨率320×240，支持中英文显示；200万像素内置摄像头；2个RGB指示灯；麦克风，支持离线语音识别；两个物理按键A/B；支持3.3V-5V供电，一个串口通讯接口；20+张卡片，快速体验人工智应用；配套螺丝，方便固定安装。 3.电子模块---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。模块数量不少于20个，包含但不限于：土壤湿度传感器×1、超声波传感器×1、4RGB灯×1、红外探测传感器×1、温湿度传感器×1、继电器×1、USB灯×1、RFID电子标签×1、NFC贴纸×5、旋钮电位器×1、人体感应传感器×1、舵机×1、光线传感器×1、气压传感器×1、光环板×1、磁控开关传感器×1、烟雾传感器×1、分支×2、风扇×1、水泵×1、双轴积木马达×2。 4.教学展示板---多功能带孔积木底板，可组装电子模块和塑料积木，尺寸不小于15×25cm。 5.多功能拼装组件---多种可拼插模型结构件，总数量不少于150个，兼容塑料积木。 6.配件---含Type-c数据线、模块连接线、积木扳手等。 | 5 | 套 |
| 4 | 人工智能交互实验箱 | 一体式结构，适用于人工智能、STEAM创客教育编程普及化大班教学，让学生从零基础体验人工智能，可以通过案例分析、项目式、探究式、跨学科学习等方式引导学生拓展思维，在大班授课的时候完成学生的作品编程原型。本硬件参数如下： 1.人工智能主控---高性能64位双核带硬件FPU和卷积加速器的CPU,集成了机器视觉和麦克风阵列， 具备卷积人工神经网络硬件加速器，可高性能进行卷积人工神经网络运算, 航可以实现各种机器视觉能力； 2.物联网通讯主控---双核处理器，一核处理高速连接，一核独立应用开发，240MHz时钟频率，520KB SRAM，8MB Flash，无缝连接物联网平台，具备Wi-Fi,蓝牙等通讯功能,使用图形化、python等编程语言； 3.板载硬件 摄像头：200万像素；陀螺仪：最高可测±500dps；三轴加速度计：最高可测±2g；气象传感器：温度、湿度、气压，精度湿度±3％，气压±1 hPa绝对，温度±1.0°C；超声波传感器： 5~300cm；滑杆：直滑电位器调节输出模拟量；人体红外感应器：基于热释电红外传感器，能检测人或动物身体发射的红外线而输出电信号；光线传感器；光敏电阻，输出模拟量；麦克风：支持音量检测和录音、语音识别等； OLED屏：1.3英寸，128×64，支持中文显示；液晶显示屏：2英寸，分辨率320×240，LCD全彩显示屏；RGB LED矩阵：5×5 矩阵排列、全彩ws2812灯珠；马达小风扇：支持转速调节；蜂鸣器：无源蜂鸣器，可发出声音和各种音符；方向按键：五按键，上、下、左、右、OK；触摸按键：P/Y/T/H/O/N共6个触摸按键；物理按键：A/B共2个物理按键；Micro SD card卡槽 ：含8G内存卡；4PIN拓展接口：2个，支持外接模块拓展；音频输出：喇叭最大输出功率1W，支持音频播放和TTS语音合成。 4.功能---支持语音识别、人脸检测、物体识别、颜色追踪、手写数字识别人工智能交互等。 5.提供第三方专业机构出具的产品检验报告复印件加盖公章。（对技术参数中板载硬件超声波传感器、光线传感器、滑杆的技术要求进行佐证） 6.提供第三方专业检测机构出具的具有CNAS或CMA标识的检测报告。 | 5 | 套 |
| 5 | 人工智能交互实验箱课程资源 | 课程基于问题、基于项目、基于设计的学习方式，倡导创新，鼓励分享，完成人工智能及相关系统知识的教学。 含语音识别、人脸检测、手写数字识别、颜色追踪等，通过系统课程的学习（基础+主题），帮助学生由浅入深地逐步了解人工智能技术、培养应用能力。学会观察、思考，发现和提出有价值的问题，并运用所学的人工智能知识和技术，积极探索、认真实践、大胆想象，创造性地解决问题。课程内容16节课时。 | 5 | 套 |
| 6 | 掌控新世界 | 课程内容结合创客文化，从学生兴趣出发，基于掌控板开发的游戏化学习、物联网应用和科学探究，基于问题、基于项目、基于设计的学习方式，倡导创新，鼓励分享，培养学生的跨学科学习能力，团队协作能力和创新思维。课程内容16节课时。 | 5 | 套 |
| 7 | 掌控新征程 | 课程内容结合创客文化，从学生兴趣出发，基于掌控板、掌控拓展板、智能电子硬件开发的关于音乐（声声入耳）、灯效（光彩溢目）、创意制作（能工巧匠）、物联网应用（互联互通）课程，基于问题、基于项目、基于设计的学习方式，倡导创新，鼓励分享，培养学生的跨学科学习能力，团队协作能力和创新思维。课程内容12节课时。 | 5 | 套 |
| 8 | 掌控创造营 | 使用掌控板主控，配合开源智能电子硬件及结构件，完成14个精选案例。 每个案例都能解决生活中的具体问题，且和传统文化、学科教学、现实生活等紧密联系。 通过“情境导入”、“项目分析”、“提出问题”、 “方案规划”、“构思方案”、“项目实施”、“迭代与升级”、“分享与评价”八个环节，引导学生们像科学家一样去思考，注重孩子们问题意识、思维方式的培养。 | 5 | 套 |
| **三、人工智能创新教育综合实践室创造设计创意制作电子套件装备（物联网套件及输入输出与控制套件）** | | | |  |
| 11 | 可拓展型人工智能编程主控 | 采用掌控板作为主控，塑胶一体式外壳，尺寸不大于60×60×30mm，支持拓展，兼容塑料积木，可完成多种创意应用。 1.主控，处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率；SRAM：520KB;Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准； 2.集成模块：陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠；喇叭：8欧1瓦；1.3英寸OLED显示屏，支持16×16字符显示，分辨率128×64；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键； 3.拓展接口：1路IIC接口;6个拓展I/O口；2个电机驱动接口； 4.电源 电池：1000mAh可充电锂电池；充电电流：500mA；充电接口：Type-C接口；充电指示灯：1个；电源开关：1个；电量指示灯：1个； 5.配件 数据线：Type-C数据线，总长1m；拓展结构件：航可拼插模型结构件，7孔连杆6个，插销12个，兼容塑料积木。 | 5 | 套 |
| 12 | 掌控板初级学习套装 | 本套装含开源智能硬件掌控板和配套拓展板及常用配件，可以创作出智能穿戴、遥控小车、电子饰品等各类创意作品，实现游戏化教学、物联网、STEAM教学等多种应用。 1.掌控主板：处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率；SRAM：520KB；Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准；陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠；喇叭：8欧1瓦；1.3英寸OLED显示屏，航支持16×16字符显示，分辨率128×64；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键； 1路IIC接口； 6个拓展I/O口 2个电机驱动接口 电池：1000mAh可充电锂电池 充电电流：500mA 充电接口：Type-C接口 充电指示灯：1个 电源开关：1个 电量指示灯：1个 外观：ABS塑料外壳，兼容塑料积木 2.电子模块---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。模块包含：超声波传感器1个；温湿度传感器1个；按键传感器1个；人体感应传感器1个；马达2个；舵机1个；RGB灯带1个；RGB光环板1个；循迹传感器1个；USB数据线1条；4PIN连接线6条。 3.多功能拼接组件---不少于100个组装零件，可组装小车，预留丰富组装拓展孔位，实现超声波避障、循迹、遥控等功能，含配套组装轮子、万向轮、插销、工具等。 | 5 | 套 |
| 13 | 创造编程高级套装 | 套装用于物理线路连接进行功能设计，套装支持图形化和代码编程，进行由简易到复杂的功能设计，帮助学生对智能化系统创作提升认知及编程逻辑能力的学习，在功能设计过程中发现问题，寻求解决问题的方法，并验证所得创作结论，进行STEAM教育跨学科学习，培养学生的编程能力、动手能力、创新思维能力和综合应用能力，激发孩子们对科学技术的探究和思考及创造性入门阶段。 1.应用主板：MEGA 2560主板 + V1.3拓展板/UNOR3主板+ sensor Shield V5.2 2.应用模块及附件：采用1.60±0.01mm高质量PCB板制作而成，焊接精致，采用∮2.60±0.05mm固定孔设计，传感器采用1-2孔设计（不超过3孔）。让造物更加精美。搭配每个传感器电子版手册，让所学知识更深入认知和学习使用。 套件包含：按键×1、碰撞传感器×1、循迹传感器×1、红外避障传感器×1、光折断传感器×1、、敲击传感器×1、倾斜传感器×1、火焰传感器×1、干簧管传感器×1、人体红外热传感器×1、模拟温度传感器×1、电位器×1、光线传感器×1、声音传感器×1、水位传感器×1、气体传感器×1（MQ135空气质量）、、震动传感器×1、水蒸气传感器×1、测电压模拟值传感器×1、TEMT6000环境光传感器×1、紫外线传感器×1、红外接收模块×1、红外发射模块×1、温湿度传感器×1、继电器模块×1、LM35温度传感器×1、心跳传感器×1、光杯传感器×1、接近距离探测模块×1、6轴姿态传感器MPU6050×1、舵机×1、SR01超声波传感器×1、液晶显示屏×1、8×8点阵模块×1、LED灯×1、RGB灯模块×1、3W LED模块×1、红绿灯模块×1、有源蜂鸣器×1、无源蜂鸣器×1、电机×2、存储盘1套。风扇模块×1、四位数码管×1、 OLED显示屏×1、震动马达×1、蓝牙模块×1、灯串驱动模块+灯条×1、双母头杜邦线、车轮×2、万向轮×1。  3.移动电源×1，参数为：尺寸99×24×23mm左右，一个usb供电接口，一头micro usb充电接口，充电/工作闪烁指示灯。  4.配置一套结构件：为方便学生快速搭建作品结构，提供可直接使用结构耗材，连接结构：提供不少于20块链接结构件；齿轮结构：提供不少于10块齿轮结构件；板块结构：提供不少于20块可搭载创意制造模块结构件。孔径：M3;孔间距：15mm，配套结构件孔专用造物固定钉100个。 5.配套电子版传感器模块及结构件使用说明与专用内置可DIY收纳盒，本套装按照项目计提供技术人员指导技术培训一次，规范师生收纳管理。 | 5 | 套 |
| 14 | 逻辑造物套装 | 本套装通过简单的与或非逻辑，结合输入输出模块，进行初步造物体验，培养学生的逻辑思维和动手能力。 1.逻辑造物主控---与或非三合一逻辑模块×3 2.电子模块---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便航拓展。模块包含：人体感应、声音传感器、光线、震动、LED红、LED绿、延时、驱动器、风扇、马达、LED灯条、语音录放、蜂鸣器、按键、旋钮电位器。 3.多功能连接板及拼装组件---多种可拼插模型结构件，总数量不少于150个，兼容塑料积木。 4.配件---移动电源、4PIN连接线等。 5.课程案例---提供不少于8个课程案例。 | 5 | 套 |
| 15 | 编程造物套装 | 编程和智能硬件是创客教育的基础素养，通过编程和智能硬件的教学进行创客教育初级入门，培养学生的编程能力、动手能力、创新思维能力和综合应用能力。 1.掌控主板：处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率；SRAM：520KB；Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准；陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠；喇叭：8欧1瓦；1.3英寸OLED显示屏，支持16×16字符显示，分辨率128×64；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键；航1路IIC接口；6个拓展I/O口2个电机驱动接口电池：1000mAh可充电锂电池,充电电流：500mA；充电接口：Type-C接口；充电指示灯：1个；电源开关：1个；电量指示灯：1个；外观：ABS塑料外壳，兼容塑料积木。 2.电子模块---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。模块包含：循迹、温湿度、手势、超声波、RGB灯带、音乐播放、舵机、马达×2、分支。 3.多功能连接板及拼装组件---多种可拼插模型结构件，总数量不少于150个，兼容塑料积木。 4.配件--USB数据线、4pin连接线等。 5.课程案例---提供不少于8个课程案例。 | 5 | 套 |
| 16 | 电子耗材 -输入 | 电子输入模块，兼容图形化、arduino、python多种编程控制，可用于完成智能家居、智能交通、智能农场、智能生活等一系列人工智能、物联网应用的创意智作作品，培养学生的编程能力、动手能力、航创新思维能力和综合应用能力。 1.输入模块---红外探测×2、循迹×2、超声波×1、颜色×1、麦克风×2、按键×2、温湿度×1、水位传感器×1、手势传感器×1、热敏温度×2、摇杆×1、光线×2、震动×2、人体感应×2、磁控开关×1、土壤湿度×1、限位开关×1、旋钮电位器×2、RFID电子标签×1、分支×2等。 2.结构---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。 3.拓展接口---通用插针接口，方便拓展，4 PIN线连接。 | 2 | 套 |
| 17 | 电子耗材 -输出 | 电子输出模块，兼容图形化、arduino、python多种编程控制，可用于完成智能家居、智能交通、智能农场、智能生活等一系列人工智能、物联网应用的创意智作作品，培养学生的编程能力、动手能力、航创新思维能力和综合应用能力。 1.输出模块---LED×4、RGB LED×2、4 RGB LED×1、蜂鸣器×2、数码管×1、驱动器×2、风扇×1、满天星LED灯条×2、驱动器×2，水泵×2、电机配件×2、马达×2、继电器×1、语音录放×1、音乐播放×1、激光发射×1、RGB灯带×1、红外接收×1、遥控器×1、舵机×2、分支×2等。 2.结构---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。 3.拓展接口---通用插针接口，方便拓展，4 PIN线连接。 | 2 | 套 |
| 18 | 人工智能项目开发板（1956） | 一款运行linux系统的人工智能开发板，内置一系列的传感器及执行器，同时配备了一些扩展接口，结合上位机代码或图形编程软件，航实现对硬件搭建的应用场景编程，可用于Python教学、物联网教学编程、AI学习、硬件控制教学编程等。 1.主控：双核A53 1.5GHz、NPU 0.25T、内置DDR3 256M、双核HIFI4 400MHz、2MB SRAM。 2.供电方式：Type C接口或内置锂电池供电。 3.内置锂电池：3.7V 2000mAh。 4.电源按键：开关机。 5.输出功率：5W（MAX）。 6.外观：一体式塑胶外壳，兼容塑料积木，方便作品搭建。 7.板载硬件 1个2.8吋彩屏，分辨率：240×320；1个麦克风；1个扬声器，8欧1W；1个6轴传感器，加速度计最大量程±16 g， 陀螺仪最大量程±2048°/s；1个磁传感器，最大量程：±30 Gauss ；1个气压计，量程：300-1100hPa；1个五向键，上下左右中五向键。 8.扩展接口 4个HY2.0-4P扩展接口；1组×H2.54 2×6P 扩展接口；2个PH2.0-2P电机驱动接口。1个USB-A接口。 9.配件：1条USB数据线；6个7孔梁；12个插销。 | 2 | 套 |
| 19 | 人工智能教学核心板 | 本教学核心板基于Linux操作系统深度定制，集成mPython、Jupyter NoteBook、VS Code等编程软件、预装Python3.6开发环境以及丰富的新课标教材资源，满足从小学到高中的信息技术编程教学。 1.功能参数---CPU：Amlogic A311D SoC 12纳米工艺, 四核ARM Cortex-A73@2.2GHZ+ 双核Cortex A53@1.8GHZ； NPU（人工智能加速器）：新一代航深度神经网络加速，5 TOPS算力（每秒进行5万亿次操作）； GPU：ARM G52； RAM：4GB LPDDR4/4X； 存储：32GB EMMC； 供电：USB Type-C，支持PD协议5—20V自协商； 显示接口：双独立显示器接口，通过MIPI-DSI，输出1080P视频，通过HDMI端口，输出4K视频，可以通过TP连接器，进行多点触控输入；双摄像头接口：4通道MIPI-CSI，高达8MP ISP，带30针0.5mm间距FPC连接器； 有线网络接口：1Gbps ethernet RJ45； 无线网络：2T2R 802.11ac Wi-Fi； 蓝牙5.0； USB接口：两路USB3.0； 内置TF卡卡槽和冷却风扇接口； 电路板尺寸：82.0 × 58.0 × 11.5毫米； 冷却风扇：额定电压5V，最大转速11550RPM； 散热器：散射片 81.0 × 49.0 × 8.8mm； 配套电源适配器。 2.操作系统---基于Linux深度定制，符合桌面操作系统使用习惯，适合中小学生开展编程教学、物联网教学、人工智能教学；预装Python3.6、Jupyter Notebook、mPython、VS code等常用信息技术教学软件；预装Tensorflow、Keras、OpenCV等教材中涉及的Python库；内置新课标信息技术实验资源。 | 2 | 套 |
| 20 | 物联网套装 | 1.物联网主控---1块：双核A53 1.5GHz、NPU 0.25T、内置DDR3 256M、双核HIFI4 400MHz、2MB SRAM。供电方式：Type C接口或内置锂电池供电。内置锂电池：3.7V 2000mAh。电源按键：开关机。输出功率：5W（MAX）。外观：一体式塑胶外壳，兼容塑料积木，方便作品搭建。板载硬件：1个2.8吋彩屏，分辨率：240×320；1个麦克风；1个扬声器，8欧1W；1个6轴传感器，加速度计最大量程±16 g， 陀螺仪最大量程±2048°/s；1个磁传感器，最大量程：±30 Gauss ；1个气压计，量程：300-1100hPa；1个五向键，上下左右中五向键。扩展接口：4个HY2.0-4P扩展接口；1组×H2.54 2×6P 扩展接口；2个PH2.0-2P电机驱动接口；1个USB-A接口。 2.主控板---2块 处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率；SRAM：520KB；Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准； 陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠；喇叭：8欧1瓦；1.3英寸OLED显示屏，支持16×16字符显示，分辨率128×64；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键；1路IIC接口；6个拓展I/O口2个电机驱动接口电池：1000mAh可充电锂电池充电电流：500mA充电接口：Type-C接口 充电指示灯：1个 电源开关：1个 电量指示灯：1个 外观：ABS塑料外壳，兼容塑料积木 3.电子模块---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。含RFID模块、温湿度传感器模块、气压传感器模块、土壤湿度传感器模块、人体红外传感器模块、超声波传感器模块、4RGB灯模块、音乐播放模块、限位开关、继电器模块、红外接收模块、遥控器、舵机、小水泵、马达。 4.多功能连接板及拼装组件---多种可拼插模型结构件，总数量不少于150个，兼容塑料积木。 5.课程案例---提供不少于8个课程案例。 | 2 | 套 |
| **四、人工智能创新教育综合实践室比赛练习套件装备（人工智能物联网输入输出与控制及结构件）** | | | |  |
| 21 | 中小学通用赛事套装（基础版） | 适用于各级省、市、国家级创意智造赛项，考察学生的创新思维，编程能力，以及智能硬件的综合应用能力。套装含主控模块，图形化编程软件，智能电子传感器硬件、机械结构件和相关配件，学生可根据比赛主题自行设计制作作品，要求创意新颖，完成竞赛任务，具有良好的互动体验。 1.掌控主板：处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率； SRAM：520KB；Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准；陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠；喇叭：8欧1瓦；1.3英寸OLED显示屏，支持16×16字符显示，分辨率128×64；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键； 1路IIC接口； 6个拓展I/O口 2个电机驱动接口 电池：1000mAh可充电锂电池 航充电电流：500mA,充电接口：Type-C接口,充电指示灯：1个,电源开关：1个,电量指示灯：1个 外观：ABS塑料外壳，兼容塑料积木 2.电子模块---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。模块包含：温湿度传感器、超声波传感器、人体感应传感器、循迹传感器、颜色传感器、旋钮电位器、按键、4RGB灯、RGB-LED灯带、RGB光环板、满天星LED彩灯、电机小风扇、马达、舵机。 3.多功能小车套件---不少于100个组装零件，可组装小车，预留丰富组装拓展孔位，实现超声波避障、循迹、遥控等功能，含配套组装轮子、万向轮、插销、工具等。 4.多功能连接板及拼装组件---多种可拼插模型结构件，总数量不少于150个，兼容塑料积木。 5.工具及耗材---多种常用加工工具和耗材，方便动手制作，含塑料铆钉、铆钉起子、数据线等。 | 2 | 套 |
| 22 | 中小学通用赛事套装（专业版） | 适用于各级省、市及国家级创意智造赛项，考察学生的创新思维，编程能力，以及智能硬件的综合应用能力。套装含主控模块，图形化编程软件，智能电子传感器硬件、机械结构件和相关配件，学生可根据比赛主题自行设计制作作品，要求创意新颖，完成竞赛任务，具有良好的互动体验。 1.掌控主板---2块：处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率； SRAM：520KB；Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准；陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠； 喇叭：8欧1瓦；1.3英寸OLED显示屏，支持16×16字符显示，分辨率128×64；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键； 1路IIC接口； 6个拓展I/O口 2个电机驱动接口 电池：1000mAh可充电锂电池 充电电流：500mA 充电接口：Type-C接口 充电指示灯：1个 电源开关：1个 电量指示灯：1个 外观：ABS塑料外壳，兼容塑料积木 2.电子模块---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；航设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。模块包含：温湿度传感器、土壤湿度传感器、热敏温度、电压传感器、电流传感器、力传感器、超声波传感器、循迹传感器、摇杆传感器、颜色传感器、满天星LED彩灯、旋钮电位器、红外探测传感器、按键、MP3音乐播放、数码管、4RGB灯、RGB-LED灯带、RGB光环板、电机小风扇、马达、舵机。 3.多功能小车套件---不少于100个组装零件，可组装小车，预留丰富组装拓展孔位，实现超声波避障、循迹、遥控等功能，含配套组装轮子、万向轮、插销、工具等。 4.多功能连接板及拼装组件---多种可拼插模型结构件，总数量不少于150个，兼容塑料积木。 5.工具及耗材---多种常用加工工具和耗材，方便动手制作，含12色水彩笔、双面胶、内六角扳手、十字螺丝刀、大弯头镊子、热熔胶枪、胶棒、美工刀、剪刀、2B铅笔、橡皮、学生套尺、防护手套、混色卡纸、DIY混色雪糕棒等。 6.配件---塑料铆钉，扎带，数据线等。 | 2 | 套 |
| 23 | AI掌控任务挑战赛赛事套装——主器材 | 1.人工智能初级实验箱——1套：采用掌控板作为主控，同时集成十多种输入输出设备，塑胶一体式外壳，长宽不大于140×90mm，免螺丝直接插上万向轮和轮胎可快速变成一台支持循迹、避障、遥控的小车，航支持拓展，兼容塑料积木，可完成多种创意应用。 （1）掌控板主控：处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率；SRAM：520KB；Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准；陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠；1.3英寸OLED显示屏，支持16×16字符显示，分辨率128×64；1个无源蜂鸣器；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键；支持1路鳄鱼夹接口，可方便接入各种阻性传感器；20通道数字I/O， (其中支持12路PWM，6路触摸输入)；支持I2C、UART、SPI通讯协议。 （2）集成模块：按键：2个；5向键：1个；旋钮电位器：1个；RGB LED灯：25颗；超声波传感器：量程5-250cm，人体红外传感器：输出值0/1,测量值反应1M范围内是否有人体移动；温湿度传感器：温度测量范围： -10℃—40℃，湿度范围10% -95%RH；循迹：5路红外循迹电机：两个编码电机，支持旋转角度和行进距离控制；喇叭：8欧1瓦 拓展接口：1个IIC接口， 5个拓展IO口； 电池：18650可充电锂电池，2000mAh； 电源管理：Type-C充电接口，开关机按键，电量指示灯； （3）配件 数据线：Type-C数据线1条，总长1m； 小车拓展件：马达车轮2个，万向轮1个，可只直接插入实验箱组成小车。无需螺丝固定，方便组装与拆除。 2.AI图像识别摄像头模块——1块 高性能64位双核带硬件FPU和卷积加速器的CPU, 具备卷积人工神经网络硬件加速器，可高性能进行卷积人工神经网络运算，集成200万像素摄像头、彩色显示屏， 可以实现各种机器视觉能力 ，如人脸检测、数字识别、图像识别等。 2寸LCD屏，分辨率320×240，支持中英文显示；含200万像素内置摄像头和200万像素外置摄像头；2个RGB指示灯；麦克风，支持离线语音识别；两个物理按键A/B；支持3.3V-5V供电，一个串口通讯接口；20+张卡片，快速体验人工智应用；配套螺丝，方便固定安装。 3.电子模块——0-180°精密舵机，兼容塑料积木，方便拓展。 4.多功能连接板及拼装组件——1套 多种可拼插模型结构件，总数量不少于150个，兼容塑料积木。 5.配件——含模块连接线2条、指导手册1本、U盘1个、螺丝刀1个、螺丝螺母等。 | 2 | 套 |
| 24 | AI掌控任务挑战赛赛事套装——场地模型 | 1.竞赛场地套装——含地图、任务元素模型，地图尺寸1.2m×2.4m，采用背胶亚膜的不反光材质打印，色彩明亮，图像清晰；任务元素模型采用积木件搭建。 2.人工智能项目开发板(1956)——1块：一款运行linux系统的人工智能开发板，内置一系列的传感器及执行器，同时配备了一些扩展接口，结合上位机代码或图形编程软件，实现对硬件搭建的应用场景编程，可用于Python教学、物联网教学编程、AI学习、硬件控制教学编程等。 主控：双核A53 1.5GHz、NPU 0.25T、内置DDR3 256M、双核HIFI4 400MHz、2MB SRAM；供电方式：Type C接口或内置锂电池供电；内置锂电池：3.7V 2000mAh；电源按键：开关机；输出功率：5W（MAX）； 板载硬件：1个2.8吋彩屏，分辨率：240×320；1个麦克风；1个扬声器，8欧1W；1个6轴传感器，加速度计最大量程±16 g 陀螺仪最大量程±2048°/s；1个磁传感器，最大量程：±30 Gauss 精度：0.0625mG/LSB；1个气压计，量程：300-1100hPa，精度：±1hPa；1个五向键，上下左右中五向键。 扩展接口：4个HY2.0-4P扩展接口；1组×H2.54 2×6P 扩展接口；2个PH2.0-2P电机驱动接口；1个USB A接口。 3.人工智能编程主控——1块 采用掌控板作为主控，塑胶一体式外壳，尺寸不大于60×60×30mm，航支持拓展，兼容塑料积木，可完成多种创意应用。处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率；SRAM：520KB； Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准；陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠；喇叭：8欧1瓦；1.3英寸OLED显示屏，支持16×16字符显示，分辨率128×64；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键；1路IIC接口；6个拓展I/O口； 2个电机驱动接口；电池：1000mAh可充电锂电池；充电电流：500mA充电接口：Type-C接口，充电指示灯：1个 电源开关：1个电量指示灯：1个 外观：ABS塑料外壳，兼容塑料积木。 4.电子模块——含分支模块、RGB灯带，兼容塑料积木，方便拓展。 5.多功能连接板及拼装组件——1套 多种可拼插模型结构件，总数量不少于150个，兼容塑料积木。 | 2 | 套 |
| 25 | 人工智能赛事套装 | 人工智能是研究使计算机来模拟人的某些思维过程和智能行为（如学习、推理、思考、规划等）的最新科技领域，主要包括计算机实现智能的原理、制造类似于航人脑智能的计算机（机器人），使计算机能实现更高层次的应用。本套装基于掌控板的智能编程控制芯片，结合拓展板及相关智能电子硬件，模拟实现语音互动、自动化等基础的人工智能模型，培养学生的编程能力、动手能力、创新思维能力和综合应用能力。 1.掌控主板---2块：处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）； 主频：高达240MHz的时钟频率；SRAM：520KB；Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准；陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3 颗全彩ws2812灯珠； 喇叭：8欧1瓦；1.3英寸OLED显示屏，支持16×16字符显示，分辨率128×64；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键； 1路IIC接口； 6个拓展I/O口 2个电机驱动接口 电池：1000mAh可充电锂电池 充电电流：500mA;充电接口：Type-C接口;充电指示灯：1个;电源开关：1个;电量指示灯：1个外观：ABS塑料外壳，兼容塑料积木 2.AI图像识别摄像头模块---高性能64位双核带硬件FPU和卷积加速器的CPU, 具备卷积人工神经网络硬件加速器，可高性能进行卷积人工神经网络运算，集成200万像素摄像头、彩色显示屏， 可以实现各种机器视觉能力 ，如人脸检测、数字识别、图像识别等。 3.USB摄像头---USB接口，免驱动安装，分辨率不少于720p，带麦克风输入，配合软件可实现人脸检测、目标追踪、物体分类等人工智能图像识别应用。 4.电子模块---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。含RFID电子标签、循迹传感器、温湿度传感器、超声波传感器、颜色传感器、按键传感器、继电器模块、红外接收模块、遥控器、旋钮传感器、限位开关、RGB灯带、舵机、马达。 5.多功能小车套件---不少于100个组装零件，可组装小车，预留丰富组装拓展孔位，实现超声波避障、循迹、遥控等功能，含配套组装轮子、万向轮、插销、工具等。 6.多功能连接板及拼装组件---多种可拼插模型结构件，总数量不少于150个，兼容塑料积木。 7.工具及耗材---多种常用加工工具和耗材，方便动手制作，含U盘、回形针、12色水彩笔、透明胶、双面胶、美工刀、剪刀、2B铅笔、橡皮、学生套尺、混色卡纸、DIY混色雪糕棒、黑色电工胶带等。 8.配件---塑料铆钉，扎带，移动电源、数据线等。 9.课程案例---提供不少于8个课程案例。 | 2 | 套 |
| **五、人工智能创新教育综合实践室教学展示体验互动区装备** | | |  |  |
| 26 | 一起来玩掌控板 | 本套装含开源智能硬件掌控板和配套拓展板及常用配件，用于python图形化编程和代码编程的初步学习，进行教学和DIY创意制作，帮助快速实现创意。 1.掌控板---USB通讯；外部锂电池接口供电；3.3V工作电压；ESP-32主控，双核处理器、240MHz时钟频率、520KB SRAM、8MB Flash、支持WIFI、2.4~2.5 GHz频率、支持蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE装备；板载三轴加速度计、光线传感器、麦克风、3 个RGB全彩LED、OLED（支持中英文字符显示，大小1.3英寸，分辨率128×64）、无源蜂鸣器、支持2个物理按键(A/B)、支持6个触摸按键、20个GPIO(部分与板上资源复用)、外部阻性输入接口。 2.掌控拓展板---52×48mm，工作电压：DC3.3V；喇叭最大输出功率：1W；外接DC马达数量：2个；马达最大驱动电流：150mA；I2C接口：2个；IO接口：12个。 3.硅胶保护套---55×52×15mm软质硅胶套，保护掌控板加掌控拓展板，1：1定制，不影响板载功能使用的同时侧面具有丝印标注，方便连接各类拓展模块。 4.电子模块：超声波传感器1个；按键传感器2个；温湿度传感器1个；循迹传感器1个；人体红外传感器1个；TT马达2个；TT马达车轮（含轮胎）2个；RGB灯带1个；金属微型舵机1个；USB数据线1条；4PIN连接线4条。 5.木质结构件：多块3mm椴木板，激光切割机加工，标准通用木质结构件，方便完成各种创意。 配件：万向轮、六角螺母、圆头十字机牙螺丝、螺丝刀、内六角扳手、塑料铆钉等。含一次技术人员现场给老师调试安装与使用操作培训。 | 1 | 套 |
| 27 | 电子耗材 -科学探究 | 科学探究类智能电子硬件，兼容图形化、arduino、python多种编程控制，能实现力学、光学、电磁学、热学、生物、化学等科学探究，进行STEAM跨学科学习，培养学生的编程能力、动手能力、创新思维能力和综合应用能力。 1.探究模块---电压传感器、电流传感器、PH传感器、PH电极、电导率传感器、电导电极、磁感应传感器、红外探测×2、气压传感器、力传感器、驱动器×2、直流电机×2、电机配件×2。 2.结构---采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。 3.拓展接口---通用插针接口，方便拓展，4 PIN线连接。 | 1 | 套 |
| **六、数字化加工工具（常用加工工具）及耗材库配置** | | |  |  |
| 28 | 造物工具套装 | 1.多功能电钻具体有：深度尺：准确把握钻孔深度；功能调节拔扭：调节平钻/冲击适用于不同工况；710瓦大功率马达：可根据不同工作强度选着不同功率的机器；正反转开关：进钻/退钻更方便、上下螺丝更轻松；科学优化排风设计有效控制机器温升；自锁开关 2.橡塑柄活动扳手：采用55号高碳钢锻造，间隙小，传动灵敏，环保橡塑手柄，握感舒适，防滑，耐用 3.精品钢卷尺：刻度精准，尺寸韧性十足，耐磨性强。长效制动按钮，锁定性能优越。 4.橡塑柄直角锤：锤头采用优质高碳钢锻造，高频淬火，手柄防滑，珍珠镍表面处理，坚固耐用。  5.一字螺丝刀：刀杆CRV铬钒钢打造，高频淬火，硬度高、耐磨损软胶手柄，使用舒适，  6.十字螺丝刀：刀杆CRV铬钒钢打造，高频淬火，硬度高、耐磨损软胶手柄，使用舒适， 7.钢丝钳：采用55号高碳钢锻造，坚硬牢固，环保橡塑手柄，握感舒适，防滑，耐用，  8.尖嘴钳：采用55号高碳钢锻造，坚硬牢固，环保橡塑手柄，握感舒适，防滑，耐用，  9.小型锯架：工字型结构实用性强 10.橡塑柄水泵钳：优质碳钢一体成型，钳口齿纹设计防滑性能强，张开角度可根据需要手动调节。环保橡塑手柄，握感舒适，防滑，耐用 11.合金钢批头：多种型号加长批头使用，头部采用整体热处理，硬度强CR-V合金钢坚硬耐用（10件） 12.电脑旋具：防滑橡胶手柄，CRV旋具头，尾部可360度旋转，省力（4件） 13.橡塑料柄多功能剪刀：采用65猛刀口，功能多样，剪切锋利，握把舒适、剪口，带开瓶器功能 14.橡塑柄剥线钳：采用优质钢材锻压，热处理，磨齿，剥切快捷，剪切轻便，手柄采用外层包胶处理，手感舒适 15.数显电笔：可测12V\36V\110V\220V,按此功能件，液晶屏会直接显示 16.橡塑旋锯柄：刀杆CRV铬钒钢打造，高频淬火，硬度高、耐磨损软胶手柄，使用舒适。 | 1 | 套 |
| 29 | 移动工具墙 | 工具收纳架自带多个滑轮方便推拉存放，总宽度1M，长1.5米配20个以上专用挂勾，所有制作小件工具定位管理，方便师生拿放。 | 1 | 套 |
| 30 | 防护眼镜 | 规格：15cm  材质：塑料 重量：22g/个 用途：防止学生在进行实际加工操作的时候，进行眼睛保护。 | 5 | 个 |

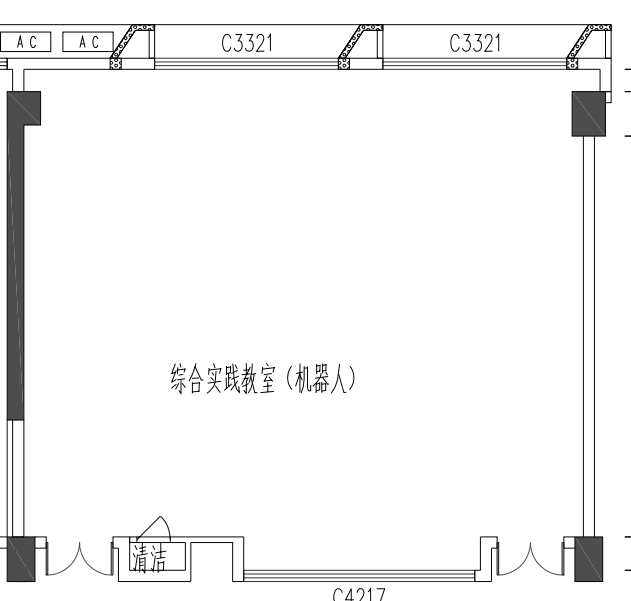
**6-1、综合实践教室（创客）平面图如下：**



**7、综合实践教室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **质量标准及性能要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 讲台 | 1.规格：≥2400×700×850mm； 2.台面：选用≥12.7mm厚实芯理化板，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能，同时具备抗病毒功能。  3.柜身：采用≥1.0mm厚的优质品牌冷轧钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理；柜体为全钢落地式结构，拆装组合式结构。柜体深度为700mm（±5%），高度为850mm（±5%）。底柜后方应具备容易拆装的背板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.中间老师踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板连接且独立着地，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件； 12.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。台面装置预留教学微机、键盘鼠标、网络中控、音频功放、视频展台、室内交换机等设备的位置。预留教学电源控制台安装位置。预留教师电脑。预留强弱电配电装置位置，柜体内部走线及接线端子布局合理，易于维护 | 1 | 张 |
| 2 | 教师转椅 | 1.规格：≥500×500×800mm 2.椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉；具有透气性强，回弹性好，不易变型,不老化，依人体工学设计。使人体各部均匀受力； 3.PP扶手； 4.底座：电镀钢铁支架，气动升降； 5.配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。 | 1 | 张 |
| 3 | 拼接桌 | 1.每个小"T"型尺寸：尺寸：750×400×780㎜ ，每组由6个小”T"型拼成。 2.台面：采用25mm厚三聚氰胺板制作，耐磨美观耐用。  3.横梁：采用25×50mm壁厚2.0mm的优质钢材材料一次性成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。  4.连接件为5.0mm厚优质铝合金铸造一次模具成型制作，所有螺丝隐藏设计，美观大方。  5.立柱：采用直经50㎜厚度2.0mm优质钢材一次成型，和铝合金连接件无缝贴合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。  6.脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，内藏8mm镀锌可调高螺丝，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 | 48 | 张 |
| 4 | 学生四方凳 | 规格：≥340×240×430mm，凳面：25mm厚优质贴面密度板。凳身：采用1.1厚25×25方钢焊接工艺制作，表面采用环氧树脂粉末喷涂。其结构为“井”字型。凳脚：四脚塑质，与地面接触部分由软橡胶构成可有效减少对地面的磨损。提高设备使用寿命。 | 50 | 张 |
| 5 | 边柜 | 1.尺寸：≥1000×600×850mm； 2.台面：选用≥12.7mm厚实芯理化板，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能，同时具备抗病毒功能。  3.柜体为全钢落地式结构，可以单独或组合使用。柜体深度为600mm（±5%），高度为850mm （±5%）。底柜应具备容易拆装的底板，可用简单工具方便地拆卸下来以检修管路系统； 4.所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，如各端面板（如门板，抽屉），上/侧/底部柜体边框以及垂直支柱都必须在同一水平面不可有突出，以避免勾住实验袍等造成意外，所有钣金的表面接缝均应光滑平整，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 5.踢脚板除正面凹入部分外，两侧需与柜体钢板一体成型，不得以小料拼接烧焊制作，以确保整体承重能力； 6.所有双开门型式底柜两片门间无中央垂直支柱阻挡。底柜内的两侧的前部和后部有层板支柱，支柱上有隔板调节孔，层板宽度与底柜内宽度相当，不得于两侧有各超过3mm的间隙；采用双抽双门底柜，双门底柜及单门底柜等，柜内可以存放仪器、设备等，而小型耗品、工具、杂件可以防置在抽屉中； 7.每个底柜单元应配备4个镀锌钢螺杆调整脚，以支撑柜体及调节水平，柜体离地板距离应不少于10mm以隔离地面潮气； 8.不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下； 9.门板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料。  10.抽屉面板20mm（±5%）厚，双层结构，内外面均经环氧树酯粉末静电喷涂，夹层内具消音材料，抽屉配置橡胶缓冲装置。  11.五金件采用滑轨及16寸三节静音滑轨；铰链：采用115度铰链，开合十万次以上；C型不锈钢拉手，锁具等五金件； 12.防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 | 4.2 | 米 |
| 6 | 高压电源 | 交流220V到桌，具有短路及过载保护，带保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 4 | 个 |
| 7 | 储物柜 | 规格：≥1000×450×1800mm 上部为5mm厚度框架玻璃柜，下部为优质密度板柜。柜体框架：采用铝合金管制作，立柱30×30mm，横梁27×38mm铝合金型材。上柜前面左右推拉玻璃柜门。下储物柜所有板材采用15mmE1级生态夹板制作。整体结构稳定，依据工程学设计原理，内部结构牢固，放置稳定，有更好的承重性，拆卸简单，整体美观大方。 | 2 | 个 |
| 8 | 电源布线系统及安装调试 | 标准教室一间主干电源线采用4 mm2优质多芯铜质护套线，支干电源线采用2.5 mm2、1.5 mm2优质多芯铜质护套线；所用电源线必须取得检测合格证，航保证线路安全。多媒体部分：VGA线，音箱线，空气开关等。 | 1 | 项 |

**7-1、综合实践教室平面图如下：**



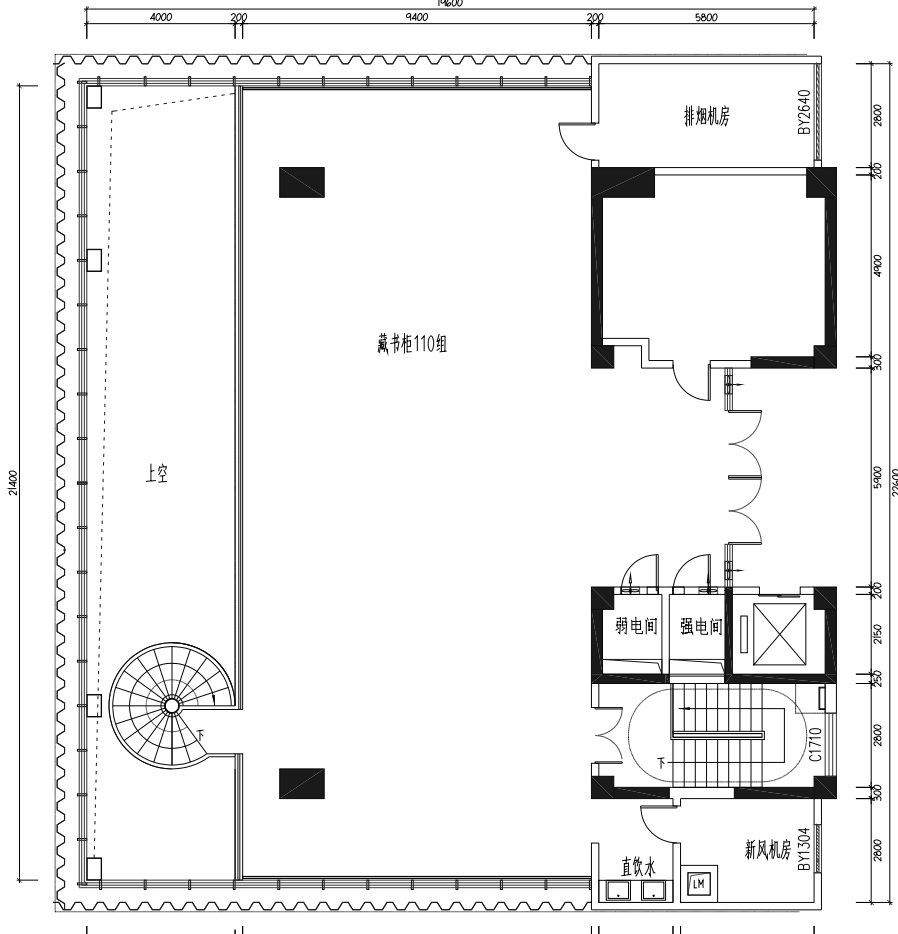
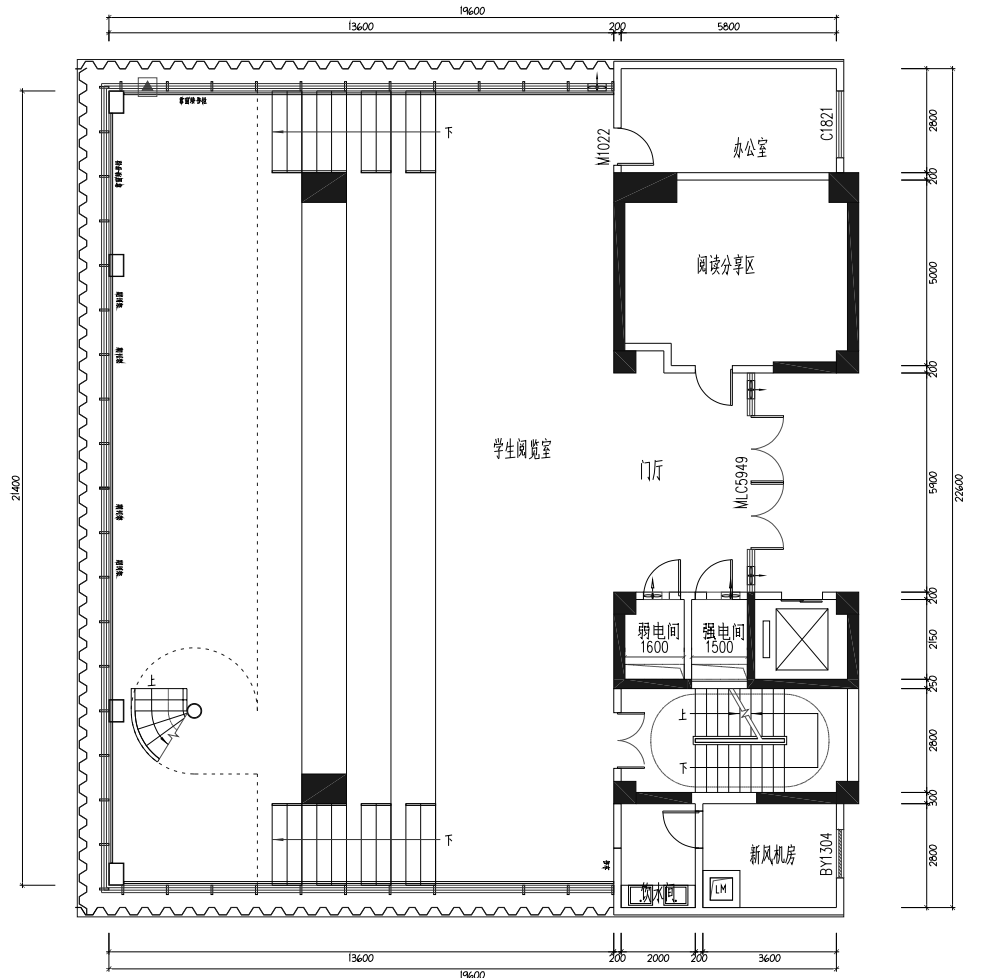
1. **体育器材室**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号/参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 小件器材柜 | 规格：≥1000×500×2000mm。 1.全钢结构。 2.柜体采用优质钢材裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，采用1.0mm厚钢板制作，经过除油、酸洗、磷化、静电喷涂等多道工序加工而成，表面涂层为EPOXY防护层，具有防腐蚀、防火、防水等功能。 3.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节。  4.铰链：高质镀铬钢铰链。 5.承重能力：全钢柜承重能力一般为150kg-200kg，能够满足大多数功能室的物品存储需求。 6.拉手：不锈钢工字拉手。 7.地脚：可调节，具有防滑、减震、耐酸碱、耐腐蚀、承重力强等特点。 | 6 | 个 |
| 2 | 大件器材柜 | 规格：≥1350×500×2000mm。 1.全钢结构。 2.柜体采用优质钢材裸板厚度1.0mm一级镀锌钢板冲折制作，采用1.0mm厚钢板制作，经过除油、酸洗、磷化、静电喷涂等多道工序加工而成，表面涂层为EPOXY防护层，具有防腐蚀、防火、防水等功能。 3.采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节。  4.铰链：高质镀铬钢铰链。 5.承重能力：全钢柜承重能力一般为150kg-200kg，能够满足大多数功能室的物品存储需求。 6.拉手：不锈钢工字拉手。 7.地脚：可调节，具有防滑、减震、耐酸碱、耐腐蚀、承重力强等特点。 | 5 | 个 |
| 3 | 四层器材架 | 规格：≥2000×500×2000mm；材质：采用专用冷轧钢，经打磨酸洗磷化喷漆工艺，加强筋层板专业焊接，蝴蝶孔卡扣安装方便，底部旱地片设计更稳固。 | 2 | 个 |

**9、图书馆**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **质量标准及性能要求** | **数量** | **单位** | **参考图片** |
| **图书阅览室** | | |  |  |  |
| 1 | 6层双面图书架 | 定制：钢制书架，木塑表面。规格：≥900×450×2000Hmm | 110 | 组 |  |
| 2 | 阅览桌 | 阅览桌桌面采用25mm优质高密度板基材，优质防火板饰面。台面用优质金属手臂支撑，脚架采用壁厚不低于3.0mm金属扁管带Ф8mm调节螺栓，立柱、支撑臂结实、美观，整体协调。规格：2000×900×750mm | 12 | 张 |  |
| 3 | 图书阅览凳 | 采用优质实木骨架，坐板实木。 | 72 | 张 |  |
| **图书馆设备** | | |  |  |  |
| 1 | 书车（平面） | 规格：≥850×350×860mm；钢架结构。 | 1 | 辆 |  |
| 2 | 圆形取书踏 | 规格：ф400×385mm；钢架结构。 | 2 | 个 |  |
| 3 | 三层书梯 | 用材：采用一级冷扎钢板防静电处理，静电液体喷涂，表面喷塑平正光亮，色泽均匀一致无鼓泡脱落伤痕等缺陷。 | 1 | 个 |  |
| 4 | 书立 | 书立 | 600 | 个 |  |

**9-1、图书馆平面图如下：**



**七、实验室其它项**

1. **理化生考试系统（6间）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 摄像机 | 500万像素或以上网络摄像头广角或超广角100/1000M以太网端口支持TCP/IP、HTTP、DHCP、DNS、PPPoE、SMTP、NTP协议兼容ONVIF、PSIA、RTSP、GB28181、ISAPI 等标准支持JAVA SDK开发。 | 12 | 个 |
| 2 | 双杆智能交互终端机 | 1.整体设计  1.1一体化便携式实验箱设计，方便收纳和展开；  1.2套件包含2台摄像机及1套底座；  1.3系统采用嵌入式架构，无风扇设计，安静无噪音，不影响学生考试；  1.4具有托盘放置平板电脑，托盘支架可调节≥50°的角度。  ▲2.拍摄角度  具有2路活动支架镜头，含多节支架伸缩调节高度，完全伸展高度≥1200mm，方便考场部署展开并固定，固定后不易受外力而改变摄像头采集角度和范围；支架：两主轴支持0°~270°旋转，都可用于侧拍；摆臂支持0°~180°展开；镜头：具有双重活动关节，各关节最大可以支持270°旋转调节；配合双关节旋转，摄像头可达0°~540°的角度选择，满足考试各种拍摄需求（提供具有CMA或CNAS标志的第三方检测机构出具符合以上功能要求的检测报告复印件并加盖投标人公章）。  ▲3.六轴转动：  每个折叠杆都具有6个转动轴；每个转动轴均为阻尼匀力转轴，可在活动范围内的任意位置悬停（提供具有CMA或CNAS标志的第三方检测机构出具符合以上功能要求的检测报告复印件并加盖投标人公章）。  4.高清双摄  4.1摄像头采用500万像素CMOS，支持H.264、H.265视频编码  4.2可以采集2路高清视频信号，且可以实时观看视频信号；  4.3支持串口功能扩展：双向透明通道、云台控制、串口OSD、Onvif透明通道。  4.4支持三码流  4.5支持PPPoE，IPv4、IPV6、TCP、UDP、DHCP、RTP、RTSP、DNS、DDNS、NTP、端口映射等网络协议;  4.6内建交换机网络，支持单网口多IP 管理，能够分别为摄像机、平板电脑提供独立的IP 地址；  4.7支持2路标准RTSP视频流输出。  5.拓展接口  5.1 USB-A口：  具有1个USB-A口，可以接入USB电子目镜、USB摄像机、U盘、鼠标键盘等设备，并将设备信号通过多功能Type-C接口输出到PAD。  ▲5.2多功能Type-C口（以下功能提供具有CMA或CNAS标志第三方检测机构出具符合以上功能要求的检测报告复印件并加盖投标人公章）：  a.具有1个多功能Type-C口，支持充电、USB数据传输、网络传输；  b.支持通过多功能Type-C口输出10W PD快充；  c.支持通过多功能Type-C口输出USB电子目镜画面或U盘数据或鼠标键盘信号；  d.支持通过多功能Type-C口输出100M有线网络信号。  5.3支持通过USB接口外接USB摄像机，进行多画面拓展；  5.4电子显微镜对接：支持对接标准YUV格式的数码显微镜或USB电子目镜；  5.5具有DC12~13V宽电压充电口  5.6为减少故障率应尽量减少布线连接，要求支持POE供电，每个座位只需一条网线即可使用。 | 50 | 台 |
| 3 | 考生套件系统软件 | 1.支持进入后台管理段进行网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数； 2.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 3.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 4.支持自动白平衡设置功能； 5.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度； 6.具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象； 7.摄像机支持以下协议：rtsp、rtmp、utp、tcp、dhcp。 | 50 | 套 |
| 4 | 实验教学测评监考软件V1.0 | 一、模式选择 1.支持教学模式、考试模式、仿真练习模式，老师可选择任意一种模式，系统自动控制下属所有学生端进入对应模式； 2.当到达指定考试时间，系统自动强制所有学生端退出原有所在的模式，并自动进入考试模式，且不得自由退出； 二、整体架构 1.采用C/S客户端设计，可在windows系统上运行，支持12/24/48路视频画面同屏显示； 2.可同时监看24/12/6名考生的两个操作画面，最高可同时显示48路学生操作画面； 3.理论上支持无限考生接入，当考生人数超过24人时，支持手动翻页显示学生画面，也支持自动翻页； 4.负责处理数据中心和学生套件之间数据交换服务（下发学生信息、下发实验操作指令、上传实验视频、现场抽签等）； 5.可实现视频实时监控,同步查看学生实验操作过程，观看延时不高于0.5s； 6.支持调节监看窗口的数量，可选择只看主画面或只看副画面，也可以选择同时观看主画面、副画面； 7.当学生端采用网络摄像机时，如果学生端的软件掉线或崩溃，不影响教师端录制； 8.支持自动获取学生端自带摄像机的视频流，无需单独配置每个座位的摄像机画面，支持每个座位混合采用USB摄像机和网络摄像机； 9.当使用第三方网络摄像机时，支持为每个座位单独配置视频流，系统将直接从摄像机拉取视频画面并进行录制，此时若学生端系统出现故障，不影响本系统进行录制； 10.各座位可单独配置，各学生端混合采用windows、Android、网络摄像机、USB摄像机均不影响本系统整体运行，便于进行产品利旧； 三、考前配置 1.智能排题：可以在教室电脑的监考端软件对所在教室的座位排列方式进行设置，可以设置教室的行数、列数。在开考前，系统会自动为每个座位分配题目，可以确保每个座位前后左右的题目不冲突，并支持在教室电脑的监考端进行微调。方便管理员提前安排实验器材； 2.设备管控：可以统一管理考试系统设备，可以远程关闭考生套件，可在监考端查看学生端的软件版本和在线状态，支持远程升级、关机、清理磁盘空间等批量操作； 3.可对故障设备进行管理，支持更换考生套件。更换考生套件时无需在本系统上做任何配置，只需在考生套件端修改座位号即可，系统后台全自动配对； 四、考中管理 1.考生签到：提供专门的客户端，可以运行在标准的windows 系统上：支持身份证阅读器，支持刷居民身份证进行识别； 2.考生抽签：在每一场考试开始前，监考官在软件上点击抽签，现场为每一个考生安排座位和题目；且在抽签以前数据库不会生成任何的考生和考题对应数据，防止泄露； 3.突发事故处理：考试时，当出现作弊、设备故障等各类突发事故，可以在教室电脑上取消某个考生的本场考试，并决定是否安排补考（执行该操作时必须输入监考组长的账号和密码）。若选择安排补考，则该生会进入补考名单，在网页端可查； 4.信息查核：系统可以对考试视频进行监看，将每个考生的视频和每个考生的信息包括考生姓名、准考证号、座位号同步显示，方便监考老师核对考生信息。 5.倒计时：系统显示当前考试的名称和考场信息，同时显示考试结束倒计时，当进入考试准备过程中，可以显示下一场考试开始倒计时。 6.考试间隙：考试倒数期间自动获取考生信息，并支持进行座位抽签； 五、考后视频回查 1.考试视频可以在本地视频备份存储功能，并能对存储的视频进行批量统一管理； 2.记录实验操作过程并形成视频文件,支持传输至云端平台； 3.录制的视频文件格式满足H.264格式，可以在大部分播放器中直接播放； 六、教学模式 1.提供教学模式入口和正式考试管理功能，并对不同类型考试显示不同考试信息； 2.教学模式：进入教学模式后可进行示范教学和课堂练习，选择模式后所有学生端将自动进入对应模式； 3.示范教学：将一套学生套件转为教学套件，老师能够使用教学套件进行操作演示、操作录制等操作录制完成可对视频名称进行编辑保存，随时查看、拷贝视频文件； 4.课堂练习：进入后可以直接进行学生端录制，可自定义录制时间，录制完成后能够编辑本次练习的名称，并可进行点播回看； 七、支持仿真练习 1.系统架构：基于3D引擎开发，完全按照真实场景1：1仿真建模，支持40项物理、化学学科实验； 2.个人数据管理：支持通过学生个人账号及密码进行系统登陆，并收集每次实验的操作及评测数据； 3.模拟操作：支持以第一人称视角进行移动，拖拽，拾起等模拟真实操作； 4.仿真效果：支持真实模拟实验中火焰，变色，烟雾，气泡，沉淀等特效；支持显示虚拟磁感线/电流等抽象概念，便于学生学习和理解； 5.练习模式：可根据系统提供的提示与交互逐步完成实验操作及步骤； 6.考试模式：自主完成实验后后系统支持自动评判实验分值、实验报告批改、实验步骤评判，错误的地方给出错误原因及建议； 7.实验操作说明：提供提示学生鼠标和键盘的操作说明； 8.错误视频说明：考试结束时，考试可通过自动录制的视频，回溯其错误的原因或操作，查漏补缺； 9.操作方式：支持鼠标操作、支持触屏操作； 10.完美集成在本系统中，当老师选择仿真模式时，自动控制全班所有学生端自动进入仿真模式； | 6 | 套 |
| 5 | 监考平台管理终端 | 一、外形结构设计 1.机箱结构小巧，尺寸约19CM×18CM×27CM。 2.具有优秀的散热设计，可支持7×24小时长期稳定运行。 3.具有4个热插拔硬盘仓，便于数据拷贝和RAID重建。 4.包装箱打包时可不需要贴胶纸，可反复使用。 5.包装箱且具有手提式设计，可容纳电源线等配件，便于携带。 二、硬件接口 1.视频输出：HDMI/DP信号输出≥2 2.正面具有1路USB接口，背面具有2路USB接口。 3.具有1路自适应100/1000M RJ45网口。 三、存储性能 1.具有强大的存储拓展能力，最大支持4个热插拔SATA硬盘。 2.高速的读写性能，支持不低于50Mbps的文件读写能力。 3.出厂配备2个2TB监控级SATA硬盘。 4.出厂配备1个250G SSD。 四、运算性能 1.处理器：支持6C|12T或以上 2.运行内存：2×8GB或以上 五、其他 1.支持MySQL数据库。 2.支持Tomcat、Nginx等常用WEB服务器。 3.支持高速网络流媒体存储，可同时存储不低于48路1080P实时视频流。 4.配套1个21寸显示终端、1套鼠键。 | 6 | 台 |
| 6 | 对接佛山市实验操作考试信息管理系统接口 | 1.对接市端接口 2.考中提供实时巡考监控 3.考后提供考生监控视频 | 1 | 项 |
| 7 | 网络录像机NVR | 支持网络视频输入至少64路支持H.265、H.264 等前端自适应接入支持HDMI和VGA输出支持4K高清分辨率输出支持标签定义、查询、回放视频文件内置8TB硬盘（4+4主备硬盘）支持硬盘实时录制支持Raid1、Raid10和Raid5支持MPEG4 AVC/H.264，MPEG-2 压缩格式支持硬盘文件提取导出支持双网络IP设定等应用，配备双千兆网卡兼容ONVIF、PSIA、RTSP、GB28181、ISAPI 等标准 | 6 | 台 |
| 8 | 移动硬盘 | 接口：USB3.0 以上 容量：4TB 或以上 | 6 | 个 |
| 9 | 24口POE交换机 | 24千兆电+4千兆光,全管理型，交换容量336Gbps，转发率92Mpps，整机370W，单端口30W，支持VLAN划分 | 12 | 台 |
| 10 | 机柜 | 12U壁柜网络机柜 | 6 | 个 |
| 11 | 无线路由器 | 支持2.4G/5G、802.11 a/b/g 等协议支持无线并发客户端20个以上支持有线并发客户端50个以上100/1000M 以太网端口支持WPA/WPA2 PSK/AES 等无线加密 | 6 | 个 |
| 12 | 高拍仪 | 1300万像素自动对焦高速扫描 支持最大A4纸画幅 USB接口 提供TWAIN接口或JAVA开发SDK | 2 | 台 |
| 13 | 标签打印机 | 热敏不干胶标签打印 支持70mm×50mm等纸张规格 | 1 | 台 |
| **电源网络基础布线6间教室** | | | | |
| 1 | 六类网线 | 六类非屏蔽网线，305米/箱 | 36 | 箱 |
| 2 | 六类水晶头 | 六类非屏蔽水晶头 | 6 | 盒 |
| 3 | 网络插座 | 六类网络模块 | 324 | 个 |
| 4 | 单口面板 | 网络单口面板 | 324 | 个 |
| 5 | 底盒 | 86×86mm底盒 | 324 | 个 |
| 6 | 网络跳线 | 2米网络跳线 | 324 | 条 |
| 7 | 电源线 | RVV-3×1.5mm²平方电源线 | 1800 | 米 |
| 8 | 电源插座 | 国标电源插座 | 162 | 个 |
| 9 | 地面布线 | 实验桌部署双信息点、布电源线、走明管，定制弧形镀锌板盖板固定。 | 6 | 间 |