# 招标项目技术、服务、政府采购合同内容条款及其他商务要求

前提：本章中标注“※”的条款为本项目的实质性条款，投标人不满足的，将按照无效投标处理。

## 一. 项目概述

**1.项目概况：**

为贯彻落实《四川省人民政府关于进一步完善高考综合改革基础保障条件的指导意见》（川府发〔2018〕46号）、《成都市人民政府关于印发进一步完善高考综合改革基础保障条件实施方案的通知》、《成都教育现代化2035》等文件精神，支撑新高考改革需要，践行新课改理念，保障实验教学，支撑学生的核心素养培养。建设项目通过对现有实验室系统改造，实现教室空间与师生、教学环境与管理、实验器材与设备、教育技术与学科教学等关系的整体重构；完善实验室功能的实用性、创新性和多功能性；满足常规课程、模块课、选修课、特长生培养课程等需求，提高学校实验教学环境的灵活性；调动学生的学习积极性与探索热情，提高学生探究能力，切实推进学校实验教学及育人方式的变革。

**2.标的名称及所属行业：**

**01包：文庙校区实验室设备采购及集成配置清单：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **单位** | **标的所属行业** | **数量** | | | | | |  |
| **物理实验室【共3间】** | **化学实验室1** | **化学实验室2** | **化学实验室3** | **生物实验室1** | **生物实验室2** | **小计** |
| **一、实验室设备器材** | | | | | | | | | | |
| 1 | 智慧黑板 | 台 | 工业 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 2 | 物理教师演示台 | 张 | 工业 | 3 | / | / | / | / | / | 3 |
| 3 | 生化教师演示台 | 张 | 工业 | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 4 | 实验椅1 | 把 | 工业 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 5 | 吊装控制系统1 | 套 | 工业 | 3 | / | / | / | 1 | 1 | 5 |
| 6 | 吊装控制系统2 | 套 | 工业 | / | 1 | 1 | 1 | / | / | 3 |
| 7 | 学生实验桌 | 张 | 工业 | 84 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 224 |
| 8 | 学生凳 | 只 | 工业 | 168 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 448 |
| 9 | 吊装箱体 | 组 | 工业 | 24 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 64 |
| 10 | 学生电源 | 个 | 工业 | 42 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 112 |
| 11 | 洗眼器 | 个 | 工业 | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 12 | 化验水槽 | 套 | 工业 | / | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 12 |
| 13 | 集成式独立水槽台 | 个 | 工业 | / | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 70 |
| 14 | 多功能平台架 | 个 | 工业 | / | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 70 |
| 15 | 吊装通风系统模块 | 个 | 工业 | / | 28 | 28 | 28 | / | / | 84 |
| 16 | 万向吸风罩 | 个 | 工业 | / | 2 | 1 | 7 | / | / | 10 |
| 17 | 离心风机 | 台 | 工业 | / | 1 | 1 | 1 | / | / | 3 |
| 18 | 室内风管及配件 | 套 | 工业 | / | 1 | 1 | 1 | / | / | 3 |
| 19 | 室外风管及配件 | 套 | 工业 | / | 1 | 1 | 1 | / | / | 3 |
| 20 | 风机变频控制器 | 个 | 工业 | / | 1 | 1 | 1 | / | / | 3 |
| 21 | 准备台1 | 张 | 工业 | / | 2 | / | 6 | 2 | / | 10 |
| 22 | 准备台2 | 张 | 工业 | / | / | / | 3 | / | / | 3 |
| 23 | 边台1 | 张 | 工业 | / | 2 | 2 | / | / | / | 4 |
| 24 | 边台2 | 张 | 工业 | / | 2 | 2 | / | / | / | 4 |
| 25 | 边台3 | 张 | 工业 | / | 2 | / | / | 2 | / | 4 |
| 26 | 边台4 | 张 | 工业 | / | / | / | 1 | / | 1 | 2 |
| 27 | 仪器柜 | 个 | 工业 | / | 39 | 17 | 9 | 8 | 16 | 89 |
| 28 | 药品柜 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 4 | 4 |
| 29 | 仪器柜1 | 个 | 工业 | / | 2 | / | / | / | / | 2 |
| 30 | 仪器柜2 | 个 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 31 | 仪器柜3 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 4 | 4 |
| 32 | 准备室通风设备1 | 套 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | 1 |
| 33 | 准备室通风设备2 | 套 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 34 | 通风橱 | 个 | 工业 | / | 1 | / | 1 | / | / | 2 |
| 35 | 工作台 | 张 | 工业 | / | / | / | / | 2 | / | 2 |
| 36 | 实验椅2 | 把 | 工业 | / | / | / | / | 2 | / | 2 |
| 37 | 显微镜仪器柜 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | 2 |
| 38 | 标本柜 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 10 | 10 |
| 39 | 系统集成 | 项 | / | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| **二、环境与文化建设** | | | | | | | | | | |
| 40 | 石膏板 | 张 | 工业 | / | 66 | 49 | 52 | 35 | 18 | 220 |
| 41 | 铝单板 | 张 | 工业 | 750 | 83 | 83 | 83 | 138 | 138 | 1275 |
| 42 | 铝方管 | m | 工业 | 750 | 250 | 250 | 250 | 450 | 450 | 2400 |
| 43 | 窗帘 | ㎡ | 工业 | 120 | 60 | 60 | 60 | 100 | 50 | 450 |
| 44 | 墙裙 | ㎡ | 工业 | 90 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 240 |
| 45 | 乳胶漆 | 桶 | 工业 | 9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 29 |
| 46 | 地面翻新 | ㎡ | / | 294 | / | / | / | / | / | 294 |
| 47 | 实验室文化氛围 | 项 | / | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 48 | 辅材 | 项 | / | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 49 | 防盗门 | 张 | 工业 | / | / | / | 1 | / | 1 | 2 |
| 50 | 实木门 | 张 | 工业 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 13 |
| 51 | 防盗网 | ㎡ | 工业 | / | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 100 |
| 52 | 环境与文化建设集成1 | 项 | / | 3 | / | / | / | / | / | 3 |
| 53 | 环境与文化建设集成2 | 项 | / | / | 1 | 1 | 1 | / | / | 3 |
| 54 | 环境与文化建设集成3 | 项 | / | / | / | / | / | 1 | 1 | 2 |
| 注：本项目属性为货物采购，不对非货物属性采购标的的所属行业进行中小企业认定。 | | | | | | | | | | |

**02包**：**北湖校区实验室设备采购及集成配置清单：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **单位** | **标的所属行业** | **数量** | | | | | | | | |  |
| **物理实验室1** | **物理实验室2** | **物理实验室3** | **物理实验室（实践室）** | **生物实验室1** | **生物实验室2** | **生物实验室 (水培室)** | **生物实验室(标本室)** | **综合实验室** | **小计** |
| **一、实验室设备器材** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 智慧黑板 | 台 | 工业 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 2 | 物理教师演示台 | 张 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | / | / | / | / | / | 3 |
| 3 | 生物教师演示台1 | 张 | 工业 | / | / | / | / | 1 | 1 | / | / | / | 2 |
| 4 | 生物教师演示台2 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 5 | 教师椅 | 把 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | 1 | 1 | 1 | / | 1 | 7 |
| 6 | 吊装控制系统 | 套 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | 1 | 1 | / | / | / | 5 |
| 7 | 教师电源 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 8 | 学生实验桌1 | 张 | 工业 | 28 | 28 | 28 | / | 28 | 28 | / | / | / | 140 |
| 9 | 学生实验桌2 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 4 | / | / | 4 |
| 10 | 学生凳 | 只 | 工业 | 56 | 56 | 56 | / | 56 | 56 | 32 | / | / | 312 |
| 11 | 吊装箱体 | 组 | 工业 | 8 | 8 | 8 | / | 8 | 8 | / | / | / | 40 |
| 12 | 学生电源1 | 个 | 工业 | 14 | 14 | 14 | / | 14 | 14 | / | / | / | 70 |
| 13 | 学生电源2 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 16 | / | / | 16 |
| 14 | 洗眼器 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | 1 | / | / | / | 2 |
| 15 | 化验水槽1 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | 1 | 1 | / | / | 3 |
| 16 | 化验水槽2 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 8 | / | / | 8 |
| 17 | 集成式独立水槽台 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 14 | 14 | / | / | / | 28 |
| 18 | 多功能平台架 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 14 | 14 | / | / | / | 28 |
| 19 | 准备台 | 张 | 工业 | / | 2 | 2 | / | 2 | / | / | / | / | 6 |
| 20 | 仪器柜 | 个 | 工业 | 2 | 2 | 2 | / | 2 | 2 | / | / | / | 10 |
| 21 | 展柜 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 12 | / | 12 |
| 22 | 展台 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 3 | / | 3 |
| 23 | 标示标牌 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 15 | / | 15 |
| 24 | 温湿度计1 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 25 | 抽湿机 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 26 | 互动桌 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 | 2 |
| 27 | 学生椅 | 把 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 20 | 20 |
| 28 | 创客套件 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 20 | 20 |
| 29 | 创客拓展套件 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 | 10 |
| 30 | 系统集成 | 项 | 工业 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | / | 8 |
| 31 | 窥视展台 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 32 | 空中成像展台 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 33 | 光纤传输台 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 34 | 激光竖琴 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 35 | 声驻波展台 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 36 | 骨传导展台 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 37 | 雅各布天梯 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 38 | 人力发电器 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 39 | 电磁加速器 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 40 | 运动展台 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 41 | 转动台 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 42 | 伯努利吸盘 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 43 | 最速降线器 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 44 | 椭圆焦点台 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 45 | 反应测试器 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 46 | 手眼协调展台 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 47 | 汽车转向器 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 48 | 汽车离合器 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 49 | 辉光球 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 50 | 光压风车 | 台 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 51 | 超净工作台 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 6 | / | / | 6 |
| 52 | 电子天平 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 53 | 灭菌器 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 54 | 智能光照培养箱 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 55 | 智能光照培养架 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 3 | / | / | 3 |
| 56 | 实验室纯水器 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 57 | 移液器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 58 | 移液器架 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 59 | 接种器具杀菌器 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 6 | / | / | 6 |
| 60 | PH计 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 61 | 台式高速离心机 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 62 | 电热鼓风干燥箱 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 63 | 冰箱 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 64 | 耗材包 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 65 | 组培套件 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 66 | 无土栽培耗材包 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 67 | 五层立体无土栽培箱 | 组 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 5 | / | / | 5 |
| 68 | 照度计 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 69 | 温湿度计2 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 70 | 微波炉 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 71 | 电磁炉 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| **二、环境与文化建设** | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | 石膏板 | 张 | 工业 | 80 | 18 | 18 | 18 | 80 | 18 | 66 | 63 | / | 361 |
| 73 | 钢化玻璃 | ㎡ | 工业 | 30 | 60 | 30 | / | 30 | 60 | 30 | 30 | / | 270 |
| 74 | 铝方管 | m | 工业 | 1580 | 480 | 480 | 480 | 1580 | 480 | 480 | 480 | / | 6040 |
| 75 | 电动窗帘 | ㎡ | 工业 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 65 | / | 65 | 490 |
| 76 | 墙裙 | ㎡ | 工业 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 | / | / | 220 |
| 77 | 实木门 | 套 | 工业 | 4 | 7 | 4 | / | 4 | 4 | 2 | / | / | 25 |
| 78 | 实验室文化氛围 | 项 | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | / | / | 7 |
| 79 | 廊道文化氛围 | 项 | / | 1 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | 2 |
| 80 | 标本室文化氛围 | 项 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 81 | 乳胶漆 | 桶 | 工业 | 7 | 8 | 3 | 3 | 7 | 8 | 3 | 3 | 5 | 47 |
| 82 | 地坪漆 | 桶 | 工业 | 3 | 8 | 3 | / | / | / | / | / | 3 | 17 |
| 83 | 基层隔墙 | ㎡ | 工业 | 48 | / | / | / | 48 | / | / | / | / | 96 |
| 84 | 大理石 | 张 | 工业 | 25 | / | / | / | 25 | / | / | / | / | 50 |
| 85 | 辅材 | 项 | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 86 | 实践室窗帘 | ㎡ | 工业 | / | 90 | / | / | / | 30 | / | / | / | 120 |
| 87 | 矿棉板 | 张 | 工业 | / | 416 | / | / | / | / | / | / | / | 416 |
| 88 | PVC地胶 | ㎡ | 工业 | / | / | / | 130 | / | / | 160 | 160 | / | 450 |
| 89 | 地砖 | 块 | 工业 | / | / | / | / | 150 | 230 | / | / | / | 380 |
| 90 | 玻璃隔断 | ㎡ | 工业 | / | / | / | / | / | / | 60 | / | / | 60 |
| 91 | 玻璃门 | 扇 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 92 | 工具墙 | ㎡ | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 | 10 |
| 93 | 实木柜1 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | 1 |
| 94 | 实木柜2 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | 1 |
| 95 | 环境与文化建设集成1 | 项 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 96 | 环境与文化建设集成2 | 项 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 97 | 环境与文化建设集成3 | 项 | / | / | / | 1 | 1 | / | / | / | / | / | 2 |
| 98 | 环境与文化建设集成4 | 项 | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | 1 |
| 99 | 环境与文化建设集成5 | 项 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | 1 |
| 100 | 环境与文化建设集成6 | 项 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 101 | 环境与文化建设集成7 | 项 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 注：本项目属性为货物采购，不对非货物属性采购标的的所属行业进行中小企业认定。 | | | | | | | | | | | | | |

**03包：宁夏校区实验室设备采购及集成配置清单：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **单位** | **标的所属行业** | **数量** | | | | | | | | |
| **物理吊装实验室1** | **物理创新实验室** | **物理吊装实验室2** | **化学吊装实验室1** | **化学吊装实验室2** | **化学吊装探究实验室3** | **生物吊装实验室** | **生物普通实验室** | **小计** |
| 1 | 智慧黑板 | 套 | 工业 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 2 | 物理教师演示台 | 张 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | / | / | / | / | 3 |
| 3 | 生化教师演示台 | 张 | 工业 | / | / | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 4 | 教师椅 | 把 | 工业 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 5 | 吊装控制系统1 | 套 | 工业 | 1 | / | 1 | / | / | / | / | / | 2 |
| 6 | 吊装控制系统2 | 套 | 工业 | / | / | / | 1 | 1 | 1 | 1 | / | 4 |
| 7 | 学生实验桌 | 张 | 工业 | 32 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 28 | 250 |
| 8 | 学生凳 | 只 | 工业 | 64 | 60 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 56 | 500 |
| 9 | 吊装箱体1 | 个 | 工业 | 8 | / | 8 | / | / | / | / | / | 16 |
| 10 | 吊装箱体2 | 个 | 工业 | / | / | / | 8 | 8 | 8 | 8 | / | 32 |
| 11 | 学生电源 | 套 | 工业 | 16 | / | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | / | 96 |
| 12 | 洗眼器 | 个 | 工业 | / | / | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 13 | 化验水槽 | 套 | 工业 | / | / | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 14 | 独立水槽台 | 套 | 工业 | / | / | / | 16 | 16 | 16 | 16 | / | 64 |
| 15 | 多功能平台架 | 个 | 工业 | / | / | / | 16 | 16 | 16 | 16 | / | 64 |
| 16 | 污水桶 | 个 | 工业 | / | / | / | 16 | 16 | 16 | 16 | / | 64 |
| 17 | 吊装通风系统 | 个 | 工业 | / | / | / | 32 | 32 | 32 | / | / | 96 |
| 18 | 万向吸风罩 | 个 | 工业 | / | / | / | 1 | 1 | 1 | / | / | 3 |
| 19 | 通风装置 | 套 | 工业 | / | / | / | 1 | 1 | 1 | / | / | 3 |
| 20 | 风机变频控制器 | 个 | 工业 | / | / | / | 1 | 1 | 1 | / | / | 3 |
| 21 | 学科窗帘 | ㎡ | 工业 | 13 | / | 13 | 13 | 13 | / | 13 | / | 65 |
| 22 | 学科展板 | 个 | 工业 | 4 | / | 4 | 4 | 4 | / | 4 | / | 20 |
| 23 | 边台1 | 张 | 工业 | 1 | / | / | 2 | 1 | / | / | 1 | 5 |
| 24 | 边台2 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 2 | 2 |
| 25 | 水槽台 | 张 | 工业 | 1 | / | 1 | 2 | 1 | / | / | 1 | 6 |
| 26 | 边台柜 | 张 | 工业 | / | 4 | / | / | / | / | / | / | 4 |
| 27 | 仪器柜1 | 个 | 工业 | 27 | / | 5 | / | / | / | / | / | 32 |
| 28 | 仪器柜2 | 个 | 工业 | / | / | / | 38 | 5 | 7 | / | 12 | 62 |
| 29 | 废水处理系统 | 套 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | / | / | 1 |
| 30 | 毒害品储存柜（定时排风） | 个 | 工业 | / | / | / | / | 3 | / | / | / | 3 |
| 31 | 自动爬坡的锥体演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 32 | 立式牛顿摆 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 33 | 定向仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 34 | 角动量守恒演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 35 | 科里奥利力演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 36 | 滚柱式转动惯量演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 37 | 引力常数测定仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 38 | 液体驻波演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 39 | 弹簧驻波演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 40 | 鱼洗盆 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 41 | 水波发生器 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 42 | 看得见的声波演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 43 | 弹簧纵波演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 44 | 低温差斯特林热机 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 45 | 高温差斯特林热机 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 46 | 热机制冷演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 47 | 热磁轮演示仪 | 个 | 工业 | / | 4 | / | / | / | / | / | / | 4 |
| 48 | 手摇式起电机 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 49 | 范德格拉夫起电机 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 50 | 雅各布天梯 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 51 | 辉光球 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 52 | 静电跳球演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 53 | 静电除尘演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 54 | 静电风演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 55 | 磁悬浮演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 56 | 涡电流演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 57 | 生物电演示仪（手电池） | 个 | 工业 | / | 2 | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 58 | 磁感线演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 59 | 电磁阻尼摆 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 60 | 全息立体成像演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 61 | 光栅立体图 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 62 | 红绿立体图 | 个 | 工业 | / | 4 | / | / | / | / | / | / | 4 |
| 63 | 视觉暂留演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 64 | 强磁体于铜管中下落涡流演示仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 65 | 万用表 | 个 | 工业 | / | 9 | / | / | / | / | / | / | 9 |
| 66 | 电动离心机 | 台 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 67 | 列管式烘干器 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 68 | 电动钻孔器 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 69 | 放电反应实验仪 | 个 | 工业 | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 70 | 保温漏斗 | 个 | 工业 | / | 2 | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 71 | 数据采集器 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 10 | / | / | 10 |
| 72 | 无线接口 | 个 | 工业 | / | / | 1 | / | / | 1 | / | / | 2 |
| 73 | 传感器无线发射模块 | 个 | 工业 | / | / | 4 | / | / | 4 | / | / | 8 |
| 74 | 传感器数据显示模块 | 个 | 工业 | / | / | 2 | / | / | 2 | / | / | 4 |
| 75 | 传感器转接模块 | 只 | 工业 | / | / | 1 | / | / | 1 | / | / | 2 |
| 76 | 专用充电线 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | 1 | / | / | 2 |
| 77 | 力传感器 | 个 | 工业 | / | / | 19 | / | / | / | / | / | 19 |
| 78 | 分体式位移传感器 | 套 | 工业 | / | / | 10 | / | / | / | / | / | 10 |
| 79 | 一体式位移传感器 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 80 | 小量程位移传感器 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 81 | 旋转运动传感器 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 82 | 光电门传感器 | 个 | 工业 | / | / | 21 | / | / | / | / | / | 21 |
| 83 | 加速度传感器 | 个 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 84 | 微力传感器 | 个 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 85 | 多量程电流传感器 | 个 | 工业 | / | / | 20 | / | / | / | / | / | 20 |
| 86 | 多量程电压传感器 | 个 | 工业 | / | / | 2 | / | / | / | / | / | 2 |
| 87 | 微电流传感器 | 个 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 88 | 交流电压传感器 | 个 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 89 | 交流电流传感器 | 个 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 90 | 磁感应强度传感器（专用） | 个 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 91 | 三维磁感应强度传感器 | 个 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 92 | 温度传感器 | 个 | 工业 | / | / | 2 | / | / | / | / | / | 2 |
| 93 | 压强传感器 | 个 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 94 | 静电计 | 个 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 95 | 静电测量软件 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 96 | 软件包 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | 1 | / | / | 2 |
| 97 | 多用力学轨道 | 套 | 工业 | / | / | 10 | / | / | / | / | / | 10 |
| 98 | 机械能守恒实验器Ⅱ系统 | 套 | 工业 | / | / | 10 | / | / | / | / | / | 10 |
| 99 | 斜面上力的分解实验器 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 100 | 无线向心力实验器 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 101 | 高灵敏线圈 | 套 | 工业 | / | / | 10 | / | / | / | / | / | 10 |
| 102 | 智能力矩盘 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 103 | 匀强磁场螺线管 | 套 | 工业 | / | / | 10 | / | / | / | / | / | 10 |
| 104 | 多向转接头 | 套 | 工业 | / | / | 11 | / | / | 11 | / | / | 22 |
| 105 | 电学实验板 | 套 | 工业 | / | / | 10 | / | / | / | / | / | 10 |
| 106 | 逻辑电路实验器 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 107 | 摩擦力实验器 | 套 | 工业 | / | / | 10 | / | / | / | / | / | 10 |
| 108 | 安培力实验器 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 109 | 法拉第电磁感应实验器(动生E=nBLV) | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 110 | 光电计时测距实验器 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 111 | 法拉第电磁感应实验器(感生E=n△Φ/△t） | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 112 | 智能电源系统 | 套 | 工业 | / | / | 10 | / | / | / | / | / | 10 |
| 113 | 电磁定位系统 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 114 | 电路模块 | 台 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 115 | 电磁波传播实验器 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 116 | 自动控制执行器 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | 1 |
| 117 | 铁架台 | 套 | 工业 | / | / | 10 | / | / | / | / | / | 10 |
| 118 | 磁力固定座 | 套 | 工业 | / | / | 3 | / | / | 1 | / | / | 4 |
| 119 | 附件 | 套 | 工业 | / | / | 10 | / | / | 10 | / | / | 20 |
| 120 | 电压传感器 | 个 | 工业 | / | / | 18 | / | / | / | / | / | 18 |
| 121 | 磁感应强度传感器 | 个 | 工业 | / | / | 9 | / | / | / | / | / | 9 |
| 122 | 力的分解合成实验器 | 套 | 工业 | / | / | 9 | / | / | / | / | / | 9 |
| 123 | 向心力实验器 | 套 | 工业 | / | / | 9 | / | / | / | / | / | 9 |
| 124 | 数据管理终端 | 台 | 工业 | / | / | 10 | / | / | / | / | / | 10 |
| 125 | pH传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 25 | / | / | 25 |
| 126 | 电导率传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 25 | / | / | 25 |
| 127 | 温度传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 10 | / | / | 10 |
| 128 | 高温传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 129 | 压强传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 130 | 相对压强传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 10 | / | / | 10 |
| 131 | 多量程电压传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 132 | 多量程电流传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 133 | 氧气传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 134 | 色度传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 135 | 浊度传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 136 | 二氧化硫传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 137 | 二氧化碳传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 138 | 中和滴定实验装置 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | 25 | / | / | 25 |
| 139 | 磁力搅拌器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | 25 | / | / | 25 |
| 140 | 稀释池 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | 2 | / | / | 2 |
| 141 | 多用途生化传感器测量系统支架 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | 25 | / | / | 25 |
| 142 | 气液相密封实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | 10 | / | / | 10 |
| 143 | 蒸馏实验套装 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | 3 | / | / | 3 |
| 144 | 生化密封实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 145 | 数码生物显微镜（带pad） | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 30 | / | 30 |
| 146 | 主控系统控制软件 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 147 | 教师图像分析软件 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 148 | 数字切片教学系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 149 | 无线AP | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 2 | / | 2 |
| 150 | PH计 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 151 | 移液器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 10 | / | 10 |
| 152 | 移液器架 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 10 | / | 10 |
| 153 | 迷你离心机 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 154 | 恒温金属浴 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 155 | 涡旋振荡器 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 156 | 恒温气浴摇床 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 157 | 冰箱 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 158 | 电磁炉 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | 1 |
| 159 | 试剂盒 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 2 | / | 2 |
| 160 | 系统集成 | 项 | 工业 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 161 | 铝方管 | m | 工业 | 1910 | 480 | 630 | 1380 | 600 | 1320 | 1380 | 480 | 8180 |
| 162 | 木门 | 套 | 工业 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 |
| 163 | 钢化玻璃 | ㎡ | 工业 | 36 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 176 |
| 164 | 窗帘盒 | m | 工业 | 28 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 154 |
| 165 | LED灯带 | 米 | 工业 | 120 | / | / | 120 | / | / | 120 | / | 360 |
| 166 | LED筒灯 | 个 | 工业 | 20 | / | / | 20 | / | / | 20 | / | 60 |
| 167 | 乳胶漆 | 桶 | 工业 | 26 | 3 | 3 | 23 | 3 | 3 | 23 | 3 | 87 |
| 168 | 水磨石翻新 | ㎡ | / | 442 | 96 | 126 | 336 | 120 | 132 | 336 | 96 | 1684 |
| 169 | 强电线改造 | 圈 | 工业 | 16 | 6 | 6 | 16 | 6 | 12 | 16 | 6 | 84 |
| 170 | 辅材 | 项 | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 171 | 石膏板 | 张 | 工业 | 80 | 10 | 10 | 70 | 10 | 10 | 70 | 10 | 270 |
| 172 | 踢脚线 | m | 工业 | 140 | 30 | 30 | 100 | 30 | 30 | 100 | 30 | 490 |
| 173 | 条型灯 | 个 | 工业 | 40 | / | / | 40 | / | / | 40 | / | 120 |
| 174 | 环境与文化建设集成 | 项 | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 注：本项目属性为货物采购，不对非货物属性采购标的的所属行业进行中小企业认定。 | | | | | | | | | | | | |

**04包：光华校区实验室设备采购及集成配置清单：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **单位** | **标的所属行业** | **数量** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **物理吊装实验室【共3间】** | **物理普通实验室** | **化学吊装实验室【共3间】** | **化学普通实验室** | **综合探究数字化实验室** | **生物吊装实验室【共3间】** | **生物普通实验室【共2间】** | **音乐教室【共3间】** | **钢琴教室** | **书法教室** | **多功能教室** | **国画教室** | **陶艺教室** | **油画教室** | **纸艺教室** | **素描教室** | **数字美术教室** | **小计** |
| **一、实验室设备器材** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 智慧教学系统 | 套 | 工业 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14 |
| 2 | 交互式一体机 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | / | / | / | / | 8 |
| 3 | 教师演示台 | 张 | 工业 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14 |
| 4 | 实验椅 | 个 | 工业 | 3 | 1 | 3 | 1 | 57 | 3 | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 70 |
| 5 | 学生实验桌1 | 张 | 工业 | 76 | 28 | 76 | 28 | / | 76 | 56 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 340 |
| 6 | 学生实验桌2 | 张 | 工业 | / | / | / | / | 56 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 56 |
| 7 | 学生实验凳 | 个 | 工业 | 168 | 56 | 168 | 56 | / | 168 | 112 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 728 |
| 8 | 控制电气柜 | 台 | 工业 | 3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 |
| 9 | 控制箱 | 台 | 工业 | / | / | 3 | / | / | 3 | / | / | / | / | / | / | / |  |  |  |  | 6 |
| 10 | 控制面板 | 套 | 工业 | 3 | / | 3 | / | / | 3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 9 |
| 11 | 通风罩 | 个 | 工业 | / | / | 79 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 79 |
| 12 | 通风管道 | 套 | 工业 | / | / | 38 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 38 |
| 13 | 通风装置 | 套 | 工业 | / | / | 3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 |
| 14 | 箱体光源 | 个 | 工业 | 41 | / | 41 | / | / | 41 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 123 |
| 15 | 摇臂1 | 套 | 工业 | 41 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 41 |
| 16 | 摇臂2 | 套 | 工业 | / | / | 41 | / | / | 41 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 82 |
| 17 | 多功能移动水槽台 | 个 | 工业 | / | / | 41 | / | / | 41 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 82 |
| 18 | 卫生水槽台 | 个 | 工业 | / | 2 | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 |
| 19 | 多功能水槽台 | 个 | 工业 | / | / | / | 15 | / | / | 30 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 45 |
| 20 | 水槽台 | 个 | 工业 | / | / | 2 | / | / |  | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 |
| 21 | 功能控制模块 | 套 | 工业 | / | / | 41 | / | / | 41 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 82 |
| 22 | 系统主体构架 | 组 | 工业 | 37 | / | 37 | / | / | 37 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 111 |
| 23 | 学生低压电源及网络控制系统 | 个 | 工业 | 3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 |
| 24 | 低压电源 | 个 | 工业 | 79 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 79 |
| 25 | 电源控制器 | 个 | 工业 | / | / | / | 1 | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 |
| 26 | 准备台 | 张 | 工业 | 2 | / | 2 | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 6 |
| 27 | 试剂架 | 个 | 工业 | / | / | 2 | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 |
| 28 | 仪器柜 | 个 | 工业 | 24 | 34 | 28 | / | 24 | / | 56 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 166 |
| 29 | 通风橱 | 个 | 工业 | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 30 | 药品柜 | 个 | 工业 | / | / | 15 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15 |
| 31 | 准备室通风系统 | 套 | 工业 | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 32 | 标本柜 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | 14 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14 |
| 33 | 窗帘 | ㎡ | 工业 | 39 | 13 | 39 | 13 | 13 | 39 | 26 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 182 |
| 34 | 展板 | 个 | 工业 | 12 | 4 | 12 | 4 | 4 | 12 | 8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 56 |
| 35 | 设备辅材1（吊装） | 项 | / | 3 | / | 3 | / | 3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 9 |
| 36 | 设备辅材2（常规） | 项 | / | / | 1 | / | 1 | 1 | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 5 |
| 37 | 设备辅材3（音乐、美术） | 项 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | / | / | / | / | 6 |
| 38 | 系统集成1（吊装） | 项 | / | 3 | / | 3 | / | 3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 9 |
| 39 | 系统集成2（常规） | 项 | / | / | 1 | / | 1 | 1 | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 5 |
| 40 | 系统集成（音乐、美术） | 项 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | / | / | / | / | 6 |
| 41 | 数据采集器系统 | 台 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 42 | 移动工作站 | 台 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 43 | 无线接口系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 44 | 传感器测量系统无线发射模块 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 |
| 45 | 传感器测量系统数据显示模块系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 46 | 力传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 22 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 22 |
| 47 | 分体式位移传感器测量系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 48 | 一体式位移传感器测量系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 49 | 小量程位移传感器测量系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 50 | 旋转运动传感器测量系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 51 | 光电门传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 20 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 20 |
| 52 | 加速度传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 53 | 微力传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 54 | 温度传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 12 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 12 |
| 55 | 压强传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 56 | 相对压强传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 21 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 21 |
| 57 | 声波/声级传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 58 | 多量程电流传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 11 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11 |
| 59 | 多量程电压传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 11 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11 |
| 60 | 交流电压传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 61 | 交流电流传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 62 | 微电流传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 63 | 磁感应强度传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 64 | 高温传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 65 | pH传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 11 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11 |
| 66 | 电导率传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 67 | 氧气传感器测量系统1 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 68 | 氧气传感器测量系统2 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 11 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11 |
| 69 | 色度传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 70 | 浊度传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 71 | 氧化还原传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 72 | 二氧化硫传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 73 | 二氧化碳传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 74 | 氢气传感器测量系统 | 只 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 75 | 溶解氧传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 76 | 溶解二氧化碳传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 77 | 相对湿度传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 78 | 光照度传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 79 | 心电图传感器测量系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 80 | 心率传感器测量系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 81 | 酒精传感器测量系统 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 82 | 软件包 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 83 | 多用力学轨道 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 84 | 机械能守恒实验器Ⅱ系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 85 | 无线向心力实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 86 | 向心力实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 87 | 高灵敏线圈 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 88 | 智能力矩盘 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 89 | 匀强磁场螺线管 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 90 | 多向转接头 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 11 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11 |
| 91 | 电学实验板 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 92 | 逻辑电路实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 93 | 摩擦力实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 94 | 安培力实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 95 | 法拉第电磁感应实验器1 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 96 | 光电计时测距系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 97 | 法拉第电磁感应实验器2 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 98 | 电源系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 99 | 电磁定位系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 100 | 电路模块 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 101 | 平抛运动实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 102 | 摩擦做功实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 103 | 压缩气体做功实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 104 | 浮力定律实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 105 | 二力平衡实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 106 | 流体压强实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 107 | 焦耳定律实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 108 | 远红外加热器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 109 | 热胀冷缩实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 110 | 电阻定律实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 111 | 玻璃导电实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 112 | 温差电流实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 113 | 热辐射实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 114 | 电磁波传播实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 115 | 中和滴定实验装置 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 116 | 磁力搅拌器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 117 | 铁架台 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 118 | 稀释池 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 119 | 多用途生化传感器测量系统支架 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 120 | 气液相密封实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 121 | 生化密封实验器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 122 | 静电计 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 123 | 静电测量软件 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 124 | 作用力与反作用力实验器 | 个 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 125 | 自动控制执行器 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 126 | 磁力固定座 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 |
| 127 | 附件 | 套 | 工业 | / | / | / | / | 11 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11 |
| 128 | 条形磁铁 | 对 | 工业 | 30 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 30 |
| 129 | 蹄形磁铁 | 个 | 工业 | 30 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 30 |
| 130 | 磁感线演示器 | 套 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 131 | 立体磁感线演示器 | 套 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 132 | 磁感线演示板 | 套 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 133 | 电流磁场演示器 | 套 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 134 | 菱形小磁针 | 套 | 工业 | 20 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 20 |
| 135 | 翼形磁针 | 对 | 工业 | 20 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 20 |
| 136 | 演示原副线圈 | 套 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 137 | 原副线圈 | 套 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 138 | 蹄形电磁铁 | 组 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 139 | 电磁铁实验器 | 台 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 140 | 电铃 | 个 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 141 | 演示电磁继电器 | 个 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 142 | 电磁继电器 | 个 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 143 | 磁场对电流作用实验器 | 套 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 144 | 左右手定则演示器 | 个 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 145 | 小型电动机实验器 | 套 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 146 | 手摇交直流发电机 | 个 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 147 | 电机原理说明器 | 个 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 148 | 阴极射线管 | 个 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 149 | 低频信号发生器 | 台 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 150 | 电学实验盒 | 个 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 151 | 能的转化演示器 | 套 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 152 | 磁悬浮演示器 | 套 | 工业 | 10 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 |
| 153 | 实验箱 | 套 | 工业 | 50 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 50 |
| 154 | 电子束演示器 | 个 | 工业 | 3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 |
| 155 | 弹簧振子振动图像描绘器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 156 | 柴油机模型 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 157 | 汽油机模型 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 158 | 碰撞实验器 | 个 | 工业 | 60 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 60 |
| 159 | 摩擦力演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 160 | 力的合成和分解 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 161 | 双缝干涉实验仪 | 个 | 工业 | 25 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 25 |
| 162 | 光的折射全反射实验器 | 个 | 工业 | 25 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 25 |
| 163 | 多用电表 | 个 | 工业 | 25 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 25 |
| 164 | 离心运动运动演示仪 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 165 | 库仑定律演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 166 | 电磁打点计时器 | 个 | 工业 | 25 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 25 |
| 167 | 牛顿管 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 168 | 伽利略理想斜面演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 169 | 牛顿第二定律演示仪 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 170 | 反冲运动演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 171 | 超重失重演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 172 | 平抛运动实验器 | 个 | 工业 | 25 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 25 |
| 173 | 动能势能演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 174 | 棱镜分光镜 | 个 | 工业 | 3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 |
| 175 | 弹簧振子 | 个 | 工业 | 5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 5 |
| 176 | 受迫振动和共振演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 177 | 发波水槽 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 178 | 电磁振荡演示仪 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 179 | 光导纤维应用演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 180 | 电磁感应演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 181 | 家庭电路示教板 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 182 | 自感现象演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 183 | 示波器 | 个 | 工业 | 25 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 25 |
| 184 | 可拆变压器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 185 | 阴极射线管 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 186 | 电阻定律演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 187 | 电流磁场演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 188 | 安培力演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 189 | 洛伦兹力演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 190 | 感应起电机 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 191 | 通电平行直导线相互作用演示器 | 个 | 工业 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 192 | 数码生物显微镜 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 30 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 30 |
| 193 | 互动系统软件 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 194 | 数字切片教学系统 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 195 | 无线AP | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 196 | 三角钢琴 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 197 | 功放 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 198 | 音箱 | 对 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 199 | 数字音频处理器 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 200 | 调音台 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 201 | 无线话筒 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 2 | 4 | / | / | / | / | / | / | / | / | 6 |
| 202 | 移动音箱 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 6 |
| 203 | 中国鼓 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 204 | 爵士鼓 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 205 | 箱鼓 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 206 | 非洲鼓 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 207 | 古筝 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 |
| 208 | 音乐凳 | 根 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 150 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 150 |
| 209 | 教学控制软件 | 套 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 210 | 教学控制仪 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 211 | 控制仪分配器 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 212 | 教师用琴 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 213 | 学生终端 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 30 | / | / | / | / | / | / | / | / | 30 |
| 214 | 学生用琴 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 30 | / | / | / | / | / | / | / | / | 30 |
| 215 | 琴凳 | 根 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 31 | / | / | / | / | / | / | / | / | 31 |
| 216 | 专用耳麦 | 副 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 31 | / | / | / | / | / | / | / | / | 31 |
| 217 | 主控桌 | 个 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 218 | 五线谱电教板 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 219 | 云屏1 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 4 | / | / | / | / | / | / | / | 4 |
| 220 | 仿古书法桌 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 25 | / | / | / | / | / | / | / | 25 |
| 221 | 仿古书法凳 | 根 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 49 | / | / | / | / | / | / | / | 49 |
| 222 | 教师桌凳 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | / | / | 1 |
| 223 | 学生桌 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 24 | / | / | / | / | / | / | 24 |
| 224 | 学生凳 | 根 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 48 | / | / | / | / | / | / | 48 |
| 225 | 云屏2 | 台 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 | / | / | / | / | / | 3 |
| 226 | 仿古桌 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 25 | / | / | / | / | / | 25 |
| 227 | 仿古凳 | 根 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 49 | / | / | / | / | / | 49 |
| 228 | 制作桌 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | / | / | / | / | 1 |
| 229 | 陶艺桌 | 张 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 8 | / | / | / | / | 8 |
| 230 | 学生凳 | 根 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 49 | / | / | / | / | 49 |
| **二、环境与文化建设** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 231 | 铝方管 | 米 | 工业 | 2750 | 750 | 2750 | 750 | 1000 | 2250 | 2000 | 750 | 750 | 600 | 250 | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 | 18500 |
| 232 | 乳胶漆 | 桶 | 工业 | 16 | 4 | 16 | 4 | 6 | 12 | 12 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 92 |
| 233 | 石膏板 | 张 | 工业 | 80 | 20 | 80 | 20 | 30 | 60 | 60 | 20 | 20 | 60 | 10 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 700 |
| 234 | 强电线改造1 | 圈 | 工业 | 33 | 9 | 33 | 9 | 12 | 27 | 24 | 9 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | / | / | / | / | 177 |
| 235 | 强电线改造2 | 圈 | 工业 | 24 | 6 | 24 | 6 | 9 | 18 | 18 | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | / | / | / | / | 129 |
| 236 | 水磨石翻新 | ㎡ | / | 600 | 160 | 600 | 160 | 220 | 480 | 440 | 240 | 240 | 216 | 60 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 4136 |
| 237 | 窗帘盒 | m | / | 89 | 23 | 89 | 23 | 33 | 69 | 66 | 23 | 23 | 10 | 10 | 10 | 10 | / | / | / | / | 478 |
| 238 | 钢化玻璃 | ㎡ | 工业 | 100 | 20 | 100 | 20 | 40 | 60 | 80 | 20 | 20 |  | 20 | / | / | / | / | / | / | 480 |
| 239 | 木门 | 套 | 工业 | 8 | 2 | 8 | 2 | 2 | 6 | 6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 34 |
| 240 | 玻璃门 | 扇 | 工业 | / | / | / | / | / | / | / | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | / | / | / | / | 12 |
| 241 | 踢脚线 | m | 工业 | 210 | 50 | 210 | 50 | 80 | 150 | 160 | 50 | 50 | 30 | 30 | 30 | 30 | / | / | / | / | 1130 |
| 242 | 环境与文化建设辅材 | 项 | / | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | / | / | / | / | 20 |
| 243 | 环境与文化建设集成1（实验室） | 项 | / | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14 |
| 244 | 环境与文化建设集成2（准备室） | 项 | / | 2 | / | 2 | / | / | / | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 6 |
| 245 | 环境与文化建设集成3（音乐、美术） | 项 | / | / | / | / | / | / | / | / | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | / | / | / | / | 6 |
| 本项目属性为货物采购，不对非货物属性采购标的的所属行业进行中小企业认定。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**05包：外国语校区实验室设备采购及集成配置清单：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **单位** | **标的所属行业** | **数量** | | | | |
| **化学吊装实验室** | **生物吊装实验室** | **物理吊装实验室** | **音乐设备** | **小计** |
| **一、实验室设备器材** | | | | | | | | |
| 1 | 智慧黑板 | 套 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 2 | 视频展台 | 套 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 3 | 学生实验桌 | 张 | 工业 | 28 | 28 | 28 | / | 84 |
| 4 | 学生实验凳 | 个 | 工业 | 56 | 56 | 56 | / | 168 |
| 5 | 教师演示台 | 张 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 6 | 实验椅 | 个 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 7 | 控制电气柜1（化学） | 台 | 工业 | 1 | / | / | / | 1 |
| 8 | 控制电气柜2（物理、生物） | 个 | 工业 | / | 1 | 1 | / | 2 |
| 9 | 控制面板 | 套 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 10 | 通风罩 | 个 | 工业 | 29 | / | / | / | 29 |
| 11 | 通风管道 | 套 | 工业 | 15 | / | / | / | 15 |
| 12 | 通风装置 | 台 | 工业 | 1 | / | / | / | 1 |
| 13 | 摇臂（化学） | 个 | 工业 | 15 | / | / | / | 15 |
| 14 | 摇臂（生物） | 套 | 工业 | / | 15 | / | / | 15 |
| 15 | 摇臂（物理） | 套 | 工业 | / | / | 15 |  | 15 |
| 16 | 移动水槽台 | 张 | 工业 | 15 | 15 | / | / | 30 |
| 17 | 学生低压电源及网络控制系统 | 套 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 18 | 低压电源 | 个 | 工业 | / | / | 29 | / | 29 |
| 19 | 给排水控制模块 | 套 | 工业 | 15 | 15 | / | / | 30 |
| 20 | 系统主体构架 | 组 | 工业 | 14 | 13 | 13 | / | 40 |
| 21 | 辅材 | 套 | / | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 22 | 系统集成1 | 套 | / | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 23 | 学生端数码生物显微镜 | 台 | 工业 | / | 12 | / | / | 12 |
| 24 | 摄像系统 | 套 | 工业 | / | 14 | / | / | 14 |
| 25 | 系统控制软件 | 套 | 软件和信息技术服务业 | / | 1 | / | / | 1 |
| 26 | 系统集成2 | 套 | / | / | 1 | / | / | 1 |
| 27 | 立式钢琴 | 套 | 工业 | / | / | / | 2 | 2 |
| 28 | 三角钢琴 | 套 | 工业 | / | / | / | 1 | 1 |
| 二、环境与文化建设 | | | | | | | | |
| 29 | 铝方通 | 米 | 工业 | 390 | 390 | 870 | / | 1650 |
| 30 | 乳胶漆 | 桶 | 工业 | 3 | 3 | 10 | / | 16 |
| 31 | 石膏板 | 张 | 工业 | 8 | 8 | 29 | / | 45 |
| 32 | 窗帘盒 | m | / | 15 | 15 | 15 | / | 45 |
| 33 | 国旗 | 个 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 34 | 学术窗帘 | 副 | 工业 | 4 | 4 | 4 | / | 12 |
| 35 | 标砖 | 块 | 工业 | 500 | 500 | 500 | / | 1500 |
| 36 | 水泥河沙 | 批 | 工业 | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 37 | 讲台砌砖及找平 | 平米 | / | 380 | 380 | 380 | / | 1140 |
| 38 | 壁画 | 个 | / | 4 | 4 | 4 | / | 12 |
| 39 | 亚克力字 | 个 | / | 8 | 8 | 8 | / | 24 |
| 40 | 不锈钢踢脚线 | 米 | 工业 | 15 | 15 | 15 | / | 45 |
| 41 | 地面翻新 | ㎡ | / | 75 | 75 | 75 | / | 225 |
| 42 | LED射灯 | 个 | 工业 | / | / | 50 | / | 50 |
| 43 | 强电线改造 | 米 | 工业 | / | / | 2000 | / | 2000 |
| 44 | 实木套装门 | 套 | 工业 | / | / | 29 | / | 29 |
| 45 | PVC地胶 | ㎡ | 工业 | / | / | 131 | / | 131 |
| 46 | 地面自流平 | ㎡ | / | / | / | 131 | / | 131 |
| 47 | 踢脚线 | m | 工业 | / | / | 90 | / | 90 |
| 48 | 环境与文化建设集成 | 项 | / | 1 | 1 | 1 | / | 3 |
| 49 | PVC文化墙 | ㎡ | / | / | / | 70 | / | 70 |
| 50 | 亚克力文化墙 | ㎡ | / | / | / | 40 | / | 40 |
| 本项目属性为货物采购，不对非货物属性采购标的的所属行业进行中小企业认定。 | | | | | | | | |

## 二. 商务要求（本节为通用商务条款，对本章“三、技术参数及其它要求”中未明确的设备适用，如“三.技术参数及其它要求”中有明确规定，以其规定为准）

※1、交货期及地点

1.1交货时间：

①采购合同生效后，中标供应商应根据分采购人现场实际情况在7个日历日内优化、调整、完善《项目实施方案》，《项目实施方案》须经分采购人签字确认后方可实施。

②中标供应商接到分采购人书面的入场通知后，在60日历日内完成项目的供货、安装调试等相关工作。

1.2交货地点：采购人指定地点（学校、实验室名称详见各包配置清单）

※2、付款方式

2.1合同签订生效后，分采购人支付合同款的40%预付款；环境文化建设完成并经分采购人初步验收合格后，分采购人支付合同款的30%；项目经分采购人最终验收合格且中标供应商出具室内空气质量检验报告后，分采购人支付合同款的30%。

2.2 中标供应商须向分采购人出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行支付结算。分采购人应自收到中标人发票后10个工作日内将资金支付到合同约定的中标人账户。

※3.质保期：

3.1质保期自项目最终验收合格之日起60个月。

3.2投标人必须提供良好的技术支持。对反映的问题在4个小时之内能得到及时响应，在远程不能解决问题的情况下，投标人或设备供应商必须确保在12小时之内赶到现场。

3.3.投标人必须提出质量保证期内的维修、维护内容及服务方式、范围，中标后在成都地区设立维修服务部。

3.4质量保证期内，投标人负责对其提供的设备进行现场维修，本项目的报价包括质量保证期的任何费用（如部件费、材料费、人工费、差旅费等）。

3.5投标人必须承诺保修期满后，继续向采购人提供设备维修、技术支持、备品备件、有偿升级等服务，只收材料成本费。

※4. 验收时中标供应商根据采购人要求提供相关资料（如涉及）

4.1原产地证明书(由制造厂签发)；

4.2提供产品的操作手册、使用说明、维修指南或服务手册；

4.4备件手册、零件及易损件的图纸及相关资料；

4.5其它相关技术资料：

※**5.安装调试及验收：**

5.1中标供应商在发货之前，应对货物的有关内在和外观质量、规格、性能数量和重量进行准确的和全面的检验，并出具其货物符合本合同规定的质量合格证书。该证书将作为提交给使用人付款单据的组成部分，但不应视为是对质量、规格、性能、数量的最终确认。

5.2在项目最终竣工验收前的实施过程中，货物的质量及安全等问题均由中标供应商负责。中标人负责货物运输、安装、调试、检测、验收过程中其派出所有工作人员安全风险的管理工作以及安全文明施工的培训工作，按照国家相关规定，须持证上岗的岗位必须做到持证上岗，项目实施过程中如发生安全事故，造成人身伤亡或财产损失的，由中标人承担全部责任。

5.3设备进场后，设备由中标供应商保管并安装调试完毕，在货物验收并交付使用人后，若因使用人管理不善或安全设施原因造成设备（包括整机、部件、零配件）丢失、被盗、更换等，中标供应商不负任何责任。

5.4在合同规定的质量保证期内，如发现货物的质量或规格与本合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料或器件等，采购方保留向中标供应商提出索赔的权利。

5.5采购人有权派出技术专家对投标货物的制造过程进行抽查或监造，以及参与设备的性能检验和试验运行，中标供应商有义务提供方便和配合。

5.6供应商针对本项目各包“环境与文化建设”的报价均为完成该项内容所有工作的包干价，分采购人不会因为该项某些产品的数量增加而追加任何费用。交货前提供本项目“环境与文化建设”中主要产品（石膏板、乳胶漆等）发票复印件及具有CMA或CNAS的检测报告复印件。投标人中标后，在设备安装完成后，室内空气质量检测必须达到《室内空气质量标准》GB/T18883-2002，检测费用由中标人承担。

5.7在项目实施执行过程中，因用房条件限制、货物大小等实际情况，允许设备规格尺寸与招标文件技术参数描述有适当不同，根据实际情况允许正负10%以内的尺寸偏离，实施方案必须满足采购人的实际需求，具体方案尺寸由采购人认可，报采购人备案。

5.8《履约验收方案》详见合同附件，其他未尽事宜应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）等政府采购相关法律法规的要求进行。

6.售后服务：

6.1提供有关资料及售后服务承诺。

6.2备件送达期限：在设备的使用寿命期内，投标人应保证国内不超过7天。

6.3终身零配件供应：投标人应保证设备停产后的备件供应保证10年，并以优惠的价格提供该设备所需的维修零配件。

6.4投标人在国内应有24小时电话维修系统，并列出工程师名单、联系电话、通讯地址及备件库地址和备件的详细目录。

6.5质保期后，投标人应向用户提供技术服务和备品备件供应。

6.6投标人在投标文件中应提供售后服务承诺函。

**售后服务承诺函**

致：

在（项目名称及招标编号）公开招标中，我方作为投标方提供以下售后服务承诺：

1、我方保证售后服务由原制造厂家或我单位直接提供；

2、我方保证合同项下所供的合同设备是全新的、未使用过的；

3、我方承诺：在设备到货后，我们将安排合格工程技术人员及施工人员到施工现场进行安装、调试及技术服务，并对产品质量全面负责，前述服务项目所涉费用已包含在合同总价中；

4、我方负责提供全套合同设备使用说明书及日常维护保养文件，以及相关技术文件、资料；

5、我方承诺所提供的合同设备实行保修，质保期为 ；在质保期内如不能正常使用需进行更换，则更换该部分质保期相应延长；

6、我方承诺提供每周 天每天 小时的保修服务，在接到报修通知后，技术人员在 个小时内赶到现场，并在 小时内解决问题；

7、我方承诺：保证贵方免受“第三方主张的任何权利”，“第三方主张的权利”包括所供设备的所有权、知识产权、债权、担保物权、用益物权等权利；

8、若第三方对合同标的物主张担保物权或者用益物权或者债权或者租赁权，贵方有权要求我方减少货款或免除第三方的权利。如果致使不能实现合同目的的，贵方有权解除合同，并追究我方的违约责任；

9、我方承诺：在合同履行过程中，贵方有确切证据证明第三方可能就合同标的物主张权利的，贵方有权中止支付相应的价款。因为第三方对发包人主张权利而发生的纠纷，我方承担相应的法律责任和诉讼费用、律师费用、其他为解除纠纷而发生的费用以及由此给贵方造成的经济损失；

10、我方保证在质保期满后的 年之内，如贵方需要，我方将保证供应备品备件，对投标文件所列清单中的备品备件的供应价格不高于本次投标价。

11、其他售后服务承诺：

a.提供的技术支持（其费用已计入本次投标报价）；

b.将所供设备的所有相关技术文件、资料；

c.除以上售后服务内容以外，投标人还可向采购人提供的其他售后服务内容说明：

（由投标人根据自身情况填写）

总之：我方的售后服务将全面接受招标文件中规定，并承诺按投标文件中承诺内容执行，若投标文件中承诺内容未完全达到招标文件中要求，将无条件履行招标文件中规定的义务。

投标人(章)：

法定代表人

或其授权委托人： (签字或盖章)

日期：

投标人地址：

邮政编码：

电话：

传真：

※**7.违约责任：**

1、采购人违约责任

（1）采购人无正当理由拒收货物的，采购人应偿付合同总价百分之叁的违约金；

（2）采购人逾期支付货款的，除应及时付足货款外，应向中标人偿付欠款总额万分之壹/天的违约金；逾期付款超过30天的，中标人有权终止合同；

（3）采购人偿付的违约金不足以弥补中标人损失的，还应按中标人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给中标人。

2、中标人违约责任

（1）中标人交付的货物质量不符合合同规定的，中标人应向采购人支付合同总价的百分之叁的违约金，并须在合同规定的交货时间内更换合格的货物给采购人，否则，视作中标人不能交付货物而违约，按本条本款下述第“（2）”项规定由中标人偿付违约赔偿金给采购人。

（2）中标人不能交付货物或逾期交付货物而违约的，除应及时交足货物外，应向采购人偿付逾期交货部分货款总额的万分之壹/天的违约金；逾期交货超过30天，采购人有权终止合同，中标人则应按合同总价的百分之叁的款额向采购人偿付赔偿金，并须全额退还采购人已经付给中标人的货款及其利息。

（3）中标人货物经采购人送交具有法定资格条件的质量技术监督机构检测后，如检测结果认定货物质量不符合本合同规定标准的，则视为中标人没有按时交货而违约，中标人须在10天内无条件更换合格的货物，如逾期不能更换合格的货物，采购人有权终止本合同，中标人应另付合同总价的百分之叁的赔偿金给采购人。

（4）中标人保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，中标人除应向采购人返还已收款项外，还应另按合同总价的百分之叁向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失。

（5）中标人偿付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应按采购人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给采购人。

8、项目实施方案基本要求：

**01包：文庙校区实验室设备采购及集成**

1）文庙校区实验室设备基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验室名称** | **数量** | **单位** | **基本情况** |
| 1 | 物理实验室 | 3 | 间 | 每间教室的长约13.4米，宽约8.56米，层高约3.4米。 |
| 2 | 化学实验室1 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.8米，宽约7.9米，层高约3.4米。包含1间准备室，2间仪器室。 |
| 3 | 化学实验室2 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.8米，宽约7.9米，层高约3.4米。包含包含1间准备室。 |
| 4 | 化学实验室3 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.8米，宽约7.9米，层高约3.4米。包含包含1间准备室。 |
| 5 | 生物实验室1 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.8米，宽约7.9米，层高约3.4米。包含1间准备室，1间仪器室，1间药品室。 |
| 6 | 生物实验室2 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.8米，宽约7.9米，层高约3.4米。 |
| 合计 | | 8 | 间 |  |

2）实施方案基本要求：

※2.1.现各场室具有原有配套教学设施设备，投标人中标后须搬迁旧设施设备到采购人校内指定地点；

2.2.根据采购人提供的信息设计各场室的平面布局图，鸟瞰图、前后两面效果图

①需体现学校文化：开教育风气的石室，从汉代一路走来，走过了2160个春秋的文化积淀。石室中学将“爱国利民  因时应事  整齐严肃  德达材实”作为校训，形成了继承优良传统 ，打好素质基础 ，培养创造能力的办学思想，养成了“高、严、精、活、专”的教风和“求实务虚、志强智达”的学风，学科实验室是体现学校文化元素的重要场景。

②需体现学科融合的文化建设：各个实验室学科差异的基础上融入学科元素，促进学科文化渗透，要体现实验教学环节文化氛围，注重沉浸式场景体验教学学科元素与文化的应用。

**02包：北湖校区实验室设备采购及集成**

1）北湖校区实验室基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验室名称** | **数量** | **单位** | **基本情况** |
| 1 | 物理实验室1 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.7米，宽约8.1米，层高约3.4米。包含准备室1间。包含物理廊道，长约36米，宽约5米，高约3.4米。 |
| 2 | 物理实验室2 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.7米，宽约8.1米，层高约3.4米。包含准备室1间。 |
| 3 | 物理实验室3 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.7米，宽约8.1米，层高约3.4米。包含准备室1间。 |
| 4 | 物理实验室（实践室） | 1 | 间 | 每间教室的长约18米，宽约8.1米，层高约3.4米。 |
| 5 | 生物实验室1 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.7米，宽约8.1米，层高约3.4米。包含准备室1间。包含生物廊道，长约36米，宽约5米，高约3.4米。 |
| 6 | 生物实验室2 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.7米，宽约8.1米，层高约3.4米。包含准备室1间。 |
| 7 | 生物实验室 (水培室) | 1 | 间 | 每间教室的长约16米，宽约8.1米，层高约3.4米。 |
| 8 | 生物实验室(标本室) | 1 | 间 | 每间教室的长约20米，宽约8.1米，层高约3.4米。 |
| 9 | 综合实验室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.7米，宽约8.1米，层高约3.4米 |
| 合计 | | 9 | 间 |  |

2）实施方案基本方案：

※2.1.现各场室具有原有配套教学设施设备，投标人中标后须搬迁旧设施设备到采购人校内指定地点；

2.2.根据采购人提供的信息设计各场室的的平面布局图，鸟瞰图、前后两面效果图

①需体现学校文化：开教育风气的石室，从汉代一路走来，走过了2160个春秋的文化积淀。石室中学将“爱国利民  因时应事  整齐严肃  德达材实”作为校训，形成了继承优良传统 ，打好素质基础 ，培养创造能力的办学思想，养成了“高、严、精、活、专”的教风和“求实务虚、志强智达”的学风，学科实验室是体现学校文化元素的重要场景。

②需体现学科融合的文化建设：各个实验室学科差异的基础上融入学科元素，促进学科文化渗透，要体现实验教学环节文化氛围，注重沉浸式场景体验教学学科元素与文化的应用。

**03包：宁夏校区实验室设备采购及集成**

1）宁夏校区实验室设备基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验室名称** | **数量** | **单位** | **基本情况** |
| 1 | 物理吊装实验室1 | 1 | 间 | 每间教室的长约14.1米，宽约8.7米，层高约3.4米，包含准备室1间、仪器室1间。 |
| 2 | 物理创新实验室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.5米，宽约8米，层高约3.4米。 |
| 3 | 物理吊装实验室2 | 1 | 间 | 每间教室的长约14.1米，宽约10.1米，层高约3.4米。 |
| 4 | 化学吊装实验室1 | 1 | 间 | 每间教室的长约14.1米，宽约8.7米，层高约3.7米，包含准备室1间。 |
| 5 | 化学吊装实验室2 | 1 | 间 | 每间教室的长约14.1米，宽约8.7米，层高约3.7米，包含准备室1间。 |
| 6 | 化学吊装实验室3 | 1 | 间 | 每间教室的长约14.1米，宽约8米，层高约3.7米，包含危化品室1间、仪器室1间。 |
| 7 | 生物吊装实验室 | 1 | 间 | 每间教室的长约14.1米，宽约8.7米，层高约3.4米，包含准备室1间。 |
| 8 | 生物普通实验室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.5米，宽约8米，层高约3.4米。 |
| 合计 | | 8 | 间 |  |

2）实施方案基本要求：

※2.1.投标人中标后根据分采购人现行各场室情况，进行安全管控、设施设备搬迁（学校指定摆放位置）、环境拆改、垃圾清除。

2.2.投标人所投文件中设计各场室的的平面布局图，鸟瞰图、前后两面效果图；

①校园建设文化方面需体现：在“树德树人，卓育英才”的办学思想引领下，建设学术思想领先、教育品质一流，以研究和创新为显著特征的现代卓越学校，追求“为高校输送基础宽厚、品性卓越、具有创新潜质的杰出学生，为培养未来社会的优秀公民、专门人才和领军人物奠定坚实基础”的教育使命。

②学科融合元素方面需体现：在学科差异的基础上融合、渗透文化元素，营造教学环节文化氛围，注重沉浸式教学场景文化元素应用。

**04包：光华校区实验室设备采购及集成**

**1）光华校区实验室设备基本情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验室名称** | **数量** | **单位** | **基本情况** |
| 1 | 物理吊装实验室 | 3 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 2 | 物理普通实验室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 3 | 化学吊装实验室 | 3 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 4 | 化学普通实验室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 5 | 综合探究数字化实验室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 6 | 生物吊装实验室 | 3 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 7 | 生物普通实验室 | 2 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 8 | 音乐教室 | 3 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 9 | 钢琴教室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 10 | 书法教室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 11 | 多功能教室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 12 | 国画教室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 13 | 陶艺教室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 14 | 油画教室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 15 | 纸艺教室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 16 | 素描教室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 17 | 数字美术教室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11米，宽约8米，层高约3.2米。 |
| 合计 | | 26 | 间 |  |

2）实施方案基本要求：

※2.1.现各场室具有原有配套教学设施设备，投标人中标后须搬迁旧设施设备到采购人校内指定地点；

2.2.并根据采购人提供的信息设计各场室的的平面布局图，鸟瞰图、前后两面效果图；

①需体现学校文化：学校在“树德树人，卓育英才”的办学思想引领下，树德中学致力于建设“学术思想领先、教育品质一流，以研究和创新为显著特征的现代卓越学校”，追求“为高校输送基础宽厚、品性卓越、具有创新潜质的杰出学生，为培养未来社会的优秀公民、专门人才和领军人物奠定坚实基础”的教育使命，依托“德性滋养、人格完善、学习力提升、创新力培育、实践力发展、领袖力奠基”为核心的“卓越人生”教育体系，努力奠基学生的卓越人生。

②需体现学科融合的文化建设：各个实验室学科差异的基础上融入学科元素，促进学科文化渗透，要体现实验教学环节文化氛围，注重沉浸式场景体验教学学科元素与文化的应用。

**05包：外国语校区实验室设备采购及集成**

**1）外国语校区实验室设备基本情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验室名称** | **数量** | **单位** | **基本情况** |
| 1 | 化学吊装实验室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.7米，宽约8.1米，层高约3.4米。 |
| 2 | 生物吊装实验室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.7米，宽约8.1米，层高约3.4米。 |
| 3 | 物理吊装实验室 | 1 | 间 | 每间教室的长约11.7米，宽约8.1米，层高约3.4米。 |
| 合计 | | 3 | 间 |  |

2）实施方案基本要求：

※2.1.现各场室具有原有配套教学设施设备，投标人中标后须搬迁旧设施设备到采购人校内指定地点；

2.2.并根据采购人提供的信息设计各场室的的平面布局图，鸟瞰图、前后两面效果图；

①需体现学校文化：学校在“树德树人，卓育英才”的办学思想引领下，树德中学致力于建设“学术思想领先、教育品质一流，以研究和创新为显著特征的现代卓越学校”，追求“为高校输送基础宽厚、品性卓越、具有创新潜质的杰出学生，为培养未来社会的优秀公民、专门人才和领军人物奠定坚实基础”的教育使命，依托“德性滋养、人格完善、学习力提升、创新力培育、实践力发展、领袖力奠基”为核心的“卓越人生”教育体系，努力奠基学生的卓越人生。

②需体现学科融合的文化建设：各个实验室学科差异的基础上融入学科元素，促进学科文化渗透，要体现实验教学环节文化氛围，注重沉浸式场景体验教学学科元素与文化的应用。

## 技术参数及要求

**01包：文庙校区实验室设备采购及集成**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数及要求** | **※数量** | **单位** |
| **一、实验室设备器材** | | | | |
| 1 | 智慧黑板 | 1、整机全金属外壳及背板，三拼接平面一体化设计，USB外置接口:≥2路，Type-C外置接口:≥1路；屏幕:≥86英寸，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840\*2160，帧数≥60帧；整机屏幕触摸有效识别高度:≤3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。PC模块：CPU:≥ i7 十代，内存:≥8GB DDR4，SSD固态硬盘:≥500GB ；预装正版操作系统和正版办公软件。PC模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps，和整机的连接接口针脚数≤40pin；PC模块可抽拉式插入整机，采用按压式卡扣，可实现无单独接线的插拔。嵌入式系统版本:≥Android11.0，内存:≥2GB，存储空间:≥8GB。内置无线网络模块，PC模块无任何外接或转接天线、网卡可同时实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射，Wi-Fi和AP热点均支持双频2.4G & 5G ，满足Wi-Fi6标准。 2、采用电容触控技术，内置非独立的高清摄像头，支持远程巡课应用，摄像头像素数:≥500万，对角角度:≥120°。内置非独立外扩展的阵列麦克风，支持对教室环境音频进行采集，拾音距离:≥8m。 | 8 | 台 |
| 2 | 物理教师演示台 | 1.规格：≥2400mm×750mm×900mm； ▲2.金属树脂高能理化板的台面厚≥25mm，金属树脂高能理化板，台面水平燃烧：≥HB级，垂直燃烧：≥V-0级，燃烧性能等级：≥B1级，产烟特性等级：≥S1级，燃烧滴落物/微粒等级：≥d0级； ▲3.金属树脂高能理化板台面耐污染性能：≥108项试验污染物的检测，至少包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁（10%）、四氢呋喃等试剂，分级结果为“5级”；台面抗菌性能满足大肠杆菌、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、粪肠球菌等不少于13种的菌种检测，且抗菌率≥95%； 4.台身：框架及柜体均为镀锌钢板结构，镀锌钢板厚：≥1.0mm；桌体内部可隐藏强弱电、给排水、气体管路，具有缓冲带铝合金拉手的双开门，抽屉：≥2个，配置静音滑轨和铝合金拉手，台身内采用活动层板，层板厚度≥20mm。 | 3 | 张 |
| 3 | 生化教师演示台 | 1.规格：≥2800mm×750mm×900mm； ▲2.双面膜实芯理化板的台面厚：≥12.7mm，台面耐污染性能：≥108项试验污染物的检测，至少包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁（10%）、四氢呋喃等试剂，分级结果为“5级”；台面抗菌性能满足大肠杆菌、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、粪肠球菌等不少于13种的菌种检测，且抗菌率≥95%；台面烟气毒性等级：≥t1级：ZA3； 3.台身：框架及柜体均为镀锌钢板结构，镀锌钢板厚：≥1.0mm；桌体内部可隐藏强弱电、给排水、气体管路，具有缓冲带铝合金拉手的双开门，抽屉：≥2个，配置静音滑轨和铝合金拉手，台身内采用活动层板，层板厚度≥20mm。 | 5 | 张 |
| 4 | 实验椅1 | 1.规格：≥1200mm×650mm×500mm；材质：真皮皮面，海绵填充，固定扶手；椅脚：≥4个静音滚轮。 | 8 | 把 |
| 5 | 吊装控制系统1 | 1.电源模块：主控采用≥10.1英寸嵌入式全触摸液晶屏显示，带有教师演示用两路220V多功能插座输出，可设置开机验证方式和定时关机时间; 直流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V直流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度≤0.1V，具备过载自动保护装置；交流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V交流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度达≤1V，具备过载自动保护装置；高压电源控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分组开启、关闭220V高压电源，具备过载自动保护装置；可实现开启、关闭、锁定学生电源输出，教师统一控制学生实验电源； 2.LED灯光模块：可分组控制吊装箱体LED灯光，可手动调节亮度，实时显示照明工作状态； 3.摇臂模块：可分组控制电源摇臂升起或下降。 | 5 | 套 |
| 6 | 吊装控制系统2 | 1.电源模块：主控电源采用≥10.1英寸嵌入式全触摸液晶屏显示，带有教师演示用两路220V多功能插座输出，可设置开机验证方式和定时关机时间；直流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V直流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度≤0.1V，具备过载自动保护装置；交流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V交流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度达≤1V，具备过载自动保护装置；高压电源控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分组开启、关闭220V高压电源，具备过载自动保护装置；可实现开启、关闭、锁定学生电源输出，教师统一控制学生实验电源； 2.LED灯光模块：可分组控制吊装箱体LED灯光，可手动调节亮度，实时显示照明工作状态； 3.摇臂模块：可分组控制电源摇臂升起或下降；通风控制：控制整个实验室风量大小。 | 3 | 套 |
| 7 | 学生实验桌 | 1.规格：≥1200mm×600mm×750㎜；陶瓷板厚度≥20mm，陶瓷板：采用耐污染、黑色的一体实芯坯体，表层为釉面，釉面和坯体之间呈一体、无断裂、无脱层、无空洞、无气泡、无杂色、无釉面碎屑； ▲2. 陶瓷板台面吸水率平均值：≤0.02%； ▲3.陶瓷板台面抗落球冲击：重量325g的钢球，从落差600mm的高度落下，台面无裂纹或破损；莫氏硬度：≥7级； 4.桌体结构：塑铝结构，材料表面需喷涂环氧树脂防护层；主横梁（规格≥1100mm×80mm）：采用铝型材拉伸成“8”字型，，表面经过防腐氧化处理；桌腿立柱（规格：≥70mm×50mm）：铝材，表面需做防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；书包斗（规格：≥380mm×285mm×125mm）：主体具有多组加强筋，前端预留学生凳挂靠口，两侧具有侧窗；支撑脚：调平学生实验桌。 | 224 | 张 |
| 8 | 学生凳 | 1.规格：≥300mm×440mm； 2.凳面：采用≥5mmABS环保材质一次注塑成型；升降式螺杆：直径≥20mm螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，可调节凳子高度，升降≥50mm。钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥2mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 | 448 | 只 |
| 9 | 吊装箱体 | 1.规格：≥1870mm×585mm×300mm； 2.箱体模块化，根据场地面积装配≥230mm的直接模块、≥300mm的直接模块、≥800mm×800mm直角连接模块组合成一体化‘舱体形状’；内部承重结构采用≥30mm×30mm铝型材连接。 | 64 | 组 |
| 10 | 学生电源 | 1.电源操作控制系统模块正面设置：≥4.3英寸嵌入式液晶显示屏，220V电源插座：≥2个；低压电源输出装置：≥2个，直流交流输出最大额定电流 2A，输出电压范围 0-30V；装置可通过触控方式设置低压交直流；当用电器过载，即刻发出语音警报；内设保险丝，具有过载、短路保护功能；内设一键紧急制动，可切断电源； 2.电源操作控制系统模块反面设置：220V电源插座：≥3个；低压电源输出装置：≥2个，直流交流输出最大额定电流 2A，输出电压范围 0-30V。 | 112 | 个 |
| 11 | 洗眼器 | 1.洗眼喷头：采用不助燃PC材质，上面带有防尘盖；控水阀采用黄铜制作，阀门可自动关闭；供水不锈钢软管：≥1200mm。 | 5 | 个 |
| 12 | 化验水槽 | 1.规格：≥380mm×270mm×195mm，PPR材质，水封式，可防止废水回流和堵塞； 2.槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀，出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 12 | 套 |
| 13 | 集成式独立水槽台 | 1.水槽台规格：≥450mm×600mm×820mm ，整体选用ABS材质而成； 2.水槽规格：≥390mm×340mm×255mm，由PP塑料一体化注塑成型；槽面设有溢水口，三联水嘴及洗眼器放置孔位。 3.槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀，出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 70 | 个 |
| 14 | 多功能平台架 | 1.规格：≥445mm×150mm×320mm；ABS塑料注塑成型，安装于化验水槽上部，平台正面设有6个滴水架放置处孔位，可拆卸滴水棒。 | 70 | 个 |
| 15 | 吊装通风系统模块 | 1.由伸缩式吸风管道、通风控制系统构成，模块化设计； 2.伸缩式吸风管道：由铝合金材质制作，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理，耐化学腐蚀、耐高温；吸风管道置于箱体左右两侧，调节角度为0°-90°；吸风管道内置伸缩式万向吸风罩，选用高密度PP材质和不易老化高密度橡胶关节密封圈；系统可根据室内环境调节风量大小。 | 84 | 个 |
| 16 | 万向吸风罩 | 1.防腐抗锈铝合金喷涂，选用高密度PP材质关节和橡胶关节密封圈，可360度旋转。 | 10 | 个 |
| 17 | 离心风机 | 1.机壳：采用工程塑料，电机功率:≥5.5KW，根据室内环境可调风量大小，风量:≥11000立方米/小时；风机减振器：PVC胶垫；防雨帽：化工工程塑料PVCφ400mm；风机进出口消音器：室内噪音≤50dB。 | 3 | 台 |
| 18 | 室内风管及配件 | 1.主通风管规格：φ160mm/200mm，PVC成品管道；支管道规格：φ110mm/160mm，PVC成品管道；管道配件：管道三通、弯头、变径、直接说明：实际管径视现场情况可适当调整。 | 3 | 套 |
| 19 | 室外风管及配件 | 1. 主通风管规格：φ400mm/φ315mm，PVC成品管道；管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；安装附件：固定铁卡。 **说明：实际管径视现场情况可适当调整。** | 3 | 套 |
| 20 | 风机变频控制器 | 1.输出：AC 0-380V 13A；控制方式：V/F控制、开环矢量控制（SVC）；过载能力：150%额定电流60s；180%额定电流3s；控制电源+24V：最大输出电流300mA；强制风冷冷却。 | 3 | 个 |
| 21 | 准备台1 | 1.规格：≥2000mm×1200mm×850mm； 2.实芯理化板的台面：≥12.7mm，边缘加厚到≥25.4mm；台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥40mm×40mm；台身设计：台身前部为开门设计；支撑脚：调平准备台；桌体侧面带有2个5孔插座。 | 10 | 张 |
| 22 | 准备台2 | 1.规格：≥1200mm×600mm×800mm； 2.台面：采用一体化陶瓷台面，陶瓷台面釉面和坯体无空洞、无气泡、无杂色、无断裂、无脱层、无釉面碎屑，采用耐污染、黑色的一体实芯坯体；厚度≥20mm；产品结构：铝木结构；台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥40mm×40mm；柜身：背板及吊板采用厚度≥16mm环保≥E1级的三聚氰胺板制作；台身设计：台身前部为开门设计；支撑脚：调平准备台。 | 3 | 张 |
| 23 | 边台1 | 1.规格：≥2000mm×500mm×800mm； 2.实芯理化板的台面：≥12.7mm，边缘加厚到≥25.4mm；产品结构：铝木结构；台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥40mm×40mm；柜身：背板及吊板采用厚度≥16mm环保≥E1级的三聚氰胺板制作；台身：台身前部为开门设计；支撑脚：调平边台。 | 4 | 张 |
| 24 | 边台2 | 1.规格：≥2000mm×600mm×800mm； 2.实芯理化板的台面：≥12.7mm，边缘加厚到≥25.4mm；产品结构：铝木结构；台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥40mm×40mm；柜身：背板及吊板采用厚度≥16mm环保≥E1级的三聚氰胺板制作；台身：台身前部为开门设计；支撑脚：调平边台。 | 4 | 张 |
| 25 | 边台3 | 1.规格：≥2000mm×700mm×800mm； 2.实芯理化板的台面：≥12.7mm，边缘加厚到≥25.4mm；产品结构：铝木结构；台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥40mm×40mm；柜身：背板及吊板采用厚度≥16mm环保≥E1级的三聚氰胺板制作；台身设计：台身前部为开门设计；支撑脚：调平边台。 | 4 | 张 |
| 26 | 边台4 | 1.规格：≥2800mm×700mm×800mm； 2.实芯理化板的台面：≥12.7mm，边缘加厚到≥25.4mm；产品结构：铝木结构；台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥40mm×40mm；柜身：背板及吊板采用厚度≥16mm环保≥E1级的三聚氰胺板制作；台身：台身前部为开门设计；支撑脚：调平边台。 | 2 | 张 |
| 27 | 仪器柜 | 1.整体规格：≥1000mm×500mm×2000mm； 2.材质：整体采用ABS塑料；结构：柜体上下两层流线型设计；底板规格：≥950mm×450mm×50mm，壁厚度约为≥3.0mm,底板采用镂空原理设计，分上下两层；侧板规格：≥895mm×415mm×45mm，整体采用ABS塑料一体注塑成型，内侧4档层板高度可调；背板规格：≥950mm×910mm×20mm，整板采用ABS塑料一体化注塑成型，两侧内置加强筋；柜门规格：≥800mm×400mm，外框采用ABS塑料一体化注塑成型，外框表面镶嵌厚度为≥3.5mm的钢化玻璃；层板规格：≥900mm×350mm，注塑厚度约为≥3.0mm，采用ABS塑料注塑一次成型，上层柜内部层板：≥2个，下层柜内部层板：≥1个，层板与侧板连接处均设有高度调节棱，高度可调。 | 89 | 个 |
| 28 | 药品柜 | 1.整体规格：≥1000mm×500mm×2000mm； 2.材质：整体采用ABS塑料；结构：柜体上下两层流线型设计；底板规格：≥950mm×450mm×50mm，壁厚度约为≥3.0mm,底板采用镂空原理设计，分上下两层；侧板规格：≥895mm×415mm×45mm，整体采用ABS塑料一体注塑成型，内侧4档层板高度可调；背板规格：≥950mm×910mm×20mm，整板采用ABS塑料一体化注塑成型，两侧内置加强筋；柜门规格：≥800mm×400mm，外框采用ABS塑料一体化注塑成型，外框表面镶嵌厚度为≥3.5mm的钢化玻璃；层板规格：≥900mm×350mm，注塑厚度约为≥3.0mm，采用ABS塑料注塑一次成型，上层柜内部层板：≥2个，下层柜内部层板：≥1个，层板与侧板连接处均设有高度调节棱，高度可调；药品柜阶梯整体采用ABS塑料，2组共5层。 | 4 | 个 |
| 29 | 仪器柜1 | 1.规格≥1200mm×350mm×1850mm； 2.柜体采用≥16mm厚三聚氰胺贴面板，上柜体镶装≥4mm厚玻璃的对开门，柜内设≥25mm厚隔板2层，仪器柜内的上隔板高度可调，下柜体为板式对开门，裸露部位均用PVC封边；柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为≥1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，柜门采用175度铰链，不锈钢桥式拉手。 | 2 | 个 |
| 30 | 仪器柜2 | 1.规格≥1200mm×350mm×2000mm； 2.柜体采用≥16mm厚三聚氰胺贴面板，上柜体镶装≥4mm厚玻璃的对开门，柜内设≥25mm厚隔板2层，仪器柜内的上隔板高度可调，下柜体为板式对开门，裸露部位均用PVC封边；柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为≥1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，柜门采用175度铰链，不锈钢桥式拉手。 | 1 | 个 |
| 31 | 仪器柜3 | 1.规格≥1000mm×350mm×2000mm； 2.柜体采用≥16mm厚三聚氰胺贴面板，上柜体镶装≥4mm厚玻璃的对开门，柜内设≥25mm厚隔板2层，仪器柜内的上隔板高度可调，下柜体为板式对开门，裸露部位均用PVC封边；柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为≥1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，柜门采用175度铰链，不锈钢桥式拉手。 | 4 | 个 |
| 32 | 准备室通风设备1 | 1.≥2.2KW风机、电机，室内风管配备：主通风管规格：直径160mm/200mm，VC成品管道；支管道规格：直径 110mm/160mm，VC成品管道；管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；室外风管配备：主通风管规格：直径200mm，VC成品管道；管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；安装附件：固定铁卡。 | 1 | 套 |
| 33 | 准备室通风设备2 | 1.≥120w轴流风机、电机，主通风管规格：直径160mm/200mm，PVC成品管道；支管道规格：直径110mm，PVC成品管道；管道配件：管道三通、弯头、变径、直接。（实际管径视现场情况可适当调整） | 1 | 套 |
| 34 | 通风橱 | 1.规格：≥1500mm×850mm×2350mm，通风柜选用≥1.2mm厚镀锌钢板，表面经环氧树脂静电喷涂； 2.移动视窗采用≥5mm厚钢化玻璃，上下推拉可停止在任意高度；外部连接装置都抗化学腐蚀，用聚氯乙稀锈钢部件与非金属材料；通风柜内衬材料采用≥5mm抗贝特板，通风柜结构坚固，由双层框架支持；排气出口：排气出口为圆形，套管连接，采用水龙头阀门在喷嘴处用颜色标示，并安装在通风柜内部；通风柜配有一次性成型小杯槽，耐酸碱、耐腐蚀；通风柜里面的配件（龙头喷嘴）由黄铜构成，外面环氧树脂喷涂；通风柜照明：照明装置上面有安全玻璃面板，并且和柜体密封；电：三线接地插座，220V，10安培。 | 2 | 个 |
| 35 | 工作台 | 1.规格：≥1400mm×600mm×750mm，台面采用三聚氰胺贴面板。封边用PVC胶边：厚2mm ，带柜子。 | 2 | 张 |
| 36 | 实验椅2 | 1.PU皮面，海绵坐垫；PP加玻纤内外塑框；一体成型PP固定扶手；中靠背≥46-49cm，；≥1.2mm厚汽杆；300#PP加纤五星塑脚；直径50mm尼龙万向轮。 | 2 | 把 |
| 37 | 显微镜仪器柜 | 1.规格≥900mm×500mm×2000mm； 2.柜体采用≥16mm厚三聚氰胺贴面板，上柜体镶装≥4mm厚玻璃的对开门，柜内设≥25mm厚隔板2层，仪器柜内的上隔板高度可调，下柜体为板式对开门，裸露部位均用PVC封边；柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为≥1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，柜门采用175度铰链，不锈钢桥式拉手。 | 2 | 个 |
| 38 | 标本柜 | 1.规格：≥1000mm×500mm×2000mm； 2.柜体下部规格≥1000mm×500mm×600mm，采用≥16mm厚三聚氰胺贴面板，柜体为板式对开门。上柜体规格≥1000mm×500mm×1400mm采用≥5mm厚玻璃构成，推拉门，上柜内设≥8mm厚玻璃隔板2层。四边由铝合金框架组成。 | 10 | 个 |
| 39 | 系统集成 | 1.场室内各原有设备的拆除，并存放到采购人指定位置； 2.场室内各类设备的安装调试等至系统正常运行；各连接线需采用标签标识，且两端需一致。 | 8 | 项 |
| **二、环境与文化建设** | | | | |
| 40 | 石膏板 | 1.单个规格：≥2440mm×1220mm×90mm； 2.性能要求：具有防火性能，表面平整。 | 220 | 张 |
| 41 | 铝单板 | 1.采用铝单板（规格：≥300mm×1200mm），龙骨造型。 2.构造主要由面板、加强筋和角码等部件组成。 | 1275 | 张 |
| 42 | 铝方管 | 1.规格：≥100mm×80mm×1mm； 2.材质要求：采用不低于中等强度合金材质。 | 2400 | m |
| 43 | 窗帘 | 1.文化窗帘，采用遮光材质，带有学科文化元素； 2.窗帘盒：定制，宽度：≥80mm，采用≥12mm木工板，表面进行环保油漆处理。 | 450 | ㎡ |
| 44 | 墙裙 | 1.采用≥2400×1200×12mm阻燃板制作基础； 2.防火材料进行墙裙装饰铺设。 | 240 | ㎡ |
| 45 | 乳胶漆 | 1.打水泥沙浆作底以及找平，底漆两遍，面漆一遍。； 2.教室顶面、墙面乳胶漆饰面处理，根据教室进行颜色调色。 | 29 | 桶 |
| 46 | 地面翻新 | 1.将现有瓷砖地面剔除后恢复翻新原水磨石地面（具体视现场情况而定），原瓷砖规格：600mm×600mm。 | 294 | ㎡ |
| 47 | 实验室文化氛围 | 1.根据学校需求设计符合学校学科教学的文化氛围，文化建设面积≥50㎡/项。 | 8 | 项 |
| 48 | 辅材 | 1.含实验室内各设备间安装所需要的各类辅材辅料，包含但不限于电源线，网线，管材及配件等。 | 8 | 项 |
| 49 | 防盗门 | 1.规格：≥2100mm×1000mm×70㎜（具体规格大小以采购人要求为准）；材质：采用冷轧钢板，内部填充物充实。 | 2 | 张 |
| 50 | 实木门 | 1.规格：≥2100mm×1000mm×70㎜（具体规格大小以采购人要求为准，包含门套），材质：采用实木材质加工。 | 13 | 张 |
| 51 | 防盗网 | 1.采用不锈钢矩管，根据采购人要求安装。 | 100 | ㎡ |
| 52 | 环境与文化建设集成1 | 1.≥1mm厚防指纹不锈钢压制成8cm高1cm厚不锈钢踢脚线； 2.实验室改造的环境、文化材料的安装、集成； 3.文化建设区域需要进行面层处理,采用石膏板、木工板铺设的集成及配套辅材； 4.现场环境清理、建渣清理； 5.实验室物品的清运及恢复等工作。 | 3 | 项 |
| 53 | 环境与文化建设集成2 | 1.地面打磨翻新；≥1mm厚防指纹不锈钢压制成8cm高1cm厚不锈钢踢脚线，文化建设区域需要进行面层处理,采用石膏板、木工板铺设； 2.实验室、准备室改造的环境、文化材料的安装、集成；实验室排风扇安装及通风管道定制设计与实施，准备室通风系统设计安装与实施； 3.现场环境清理、建渣清理； 4.靠近走廊窗户玻璃膜处理；实验室、准备室、仪器室物品的清运及恢复等工作。 | 3 | 项 |
| 54 | 环境与文化建设集成3 | 1.地面打磨翻新，原有旧静电地板拆除，1mm厚防指纹不锈钢压制成8cm高1cm厚不锈钢踢脚线；文化建设区域需要进行面层处理,采用石膏板、木工板铺设； 2.实验室、仪器室、准备室改造的环境、文化材料的安装、集成；实验室排风扇安装及通风管道定制设计与实施，准备室通风系统设计安装与实施； 3.现场环境清理、建渣清理； 4.靠近走廊窗户玻璃膜处理；实验室、准备室、仪器室物品的清运及恢复等工作。 | 2 | 项 |

**02包：北湖校区实验室设备采购及集成**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数及要求** | **※数量** | **单位** |
| **一、实验室设备器材** | | | | |
| 1 | 智慧黑板 | 1、整机全金属外壳及背板，三拼接平面一体化设计，外置≥2路usb外置接口，外置≥1路type-C外置接口；屏幕尺寸≥86英寸，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840\*2160，帧数≥60帧；整机屏幕触摸有效识别高度≤3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。PC模块：CPU≥ i7 十代，内存≥8GB，硬盘≥500GB SSD固态硬盘；预装正版操作系统和正版办公软件。PC模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps，和整机的连接接口针脚数≤40pin；PC模块可抽拉式插入整机，采用按压式卡扣设计，可实现无单独接线的插拔。嵌入式系统版本≥Android11.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB。内置无线网络模块，PC模块无任何外接或转接天线、网卡可同时实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射，Wi-Fi和AP热点均支持双频2.4G & 5G ，满足Wi-Fi6标准。 2、采用电容触控技术，内置非独立的高清摄像头，支持远程巡课应用，摄像头像素数≥500万，对角角度≥120°。内置非独立外扩展的阵列麦克风，支持对教室环境音频进行采集，拾音距离≥8m。 | 9 | 台 |
| 2 | 物理教师演示台 | 1.规格：≥2400mm×750mm×900mm； ▲2. 金属树脂高能理化板的台面厚≥25mm，台面水平燃烧：≥HB级，垂直燃烧：≥V-0级，燃烧性能：≥等级B1级，产烟特性等级：≥S1级，燃烧滴落物/微粒等级：≥d0级； ▲3.金属树脂高能理化板台面耐污染性能≥108项试验污染物的检测，至少包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁（10%）、四氢呋喃等试剂，分级结果为“5级”；台面抗菌性能满足大肠杆菌、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、粪肠球菌等不少于13种的菌种检测，且抗菌率≥95%； 4.台身：框架及柜体均为镀锌钢板结构，镀锌钢板厚≥1.0mm；桌体内部可隐藏设计强弱电、给排水、气体管路，具有缓冲带铝合金拉手的双开门，≥2个抽屉，抽屉配置静音滑轨和铝合金拉手，台身内采用活动层板设计，层板厚度≥20mm。 | 3 | 张 |
| 3 | 生物教师演示台1 | 1.规格：≥2800mm×750mm×900mm； ▲2. 双面膜实芯理化板的台面厚≥12.7mm，台面耐污染性能≥108项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁（10%）、四氢呋喃等试剂，分级结果为“5级”；台面抗菌性能满足大肠杆菌、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、粪肠球菌等不少于13种的菌种检测，且抗菌率≥95%；台面烟气毒性等级t1级：ZA3； 3.台身：框架及柜体均为镀锌钢板结构，镀锌钢板厚≥1.0mm；桌体内部可隐藏设计强弱电、给排水、气体管路，具有缓冲带铝合金拉手的双开门，抽屉：≥2个，抽屉配置静音滑轨和铝合金拉手，台身内采用活动层板设计，层板厚度≥20mm。 | 2 | 张 |
| 4 | 生物教师演示台2 | 1.规格：≥2800mm×700mm×850mm； 2. 实芯理化板的台面：≥12.7mm。桌身采用方钢烤漆骨架，规格：≥60mm×40mm，配≥16mm厚三聚氰胺饰面板。台身设计：箱体预设电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘托等；台身前部为开门设计。可调脚，台面设有化验水槽、水嘴等定位孔，各定位孔根据实际尺寸开设。 | 1 | 张 |
| 5 | 教师椅 | 1.规格：≥1200mm×650mm×500mm；材质：真皮皮面，海绵填充，固定扶手；椅脚：≥4个静音滚轮。 | 7 | 把 |
| 6 | 吊装控制系统 | 1.电源模块：主控采用≥10.1英寸嵌入式全触摸液晶屏显示，带有教师演示用两路220V多功能插座输出，可设置开机验证方式和定时关机时间; 直流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V直流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度≤0.1V，具备过载自动保护装置；交流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V交流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度达≤1V，具备过载自动保护装置；高压电源控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分组开启、关闭220V高压电源，具备过载自动保护装置；可实现开启、关闭、锁定学生电源输出，教师统一控制学生实验电源； 2.LED灯光模块：可分组控制吊装箱体LED灯光，可手动调节亮度，实时显示照明工作状态； 3.摇臂模块：可分组控制电源摇臂升起或下降。 | 5 | 套 |
| 7 | 教师电源 | 1.教师电源采用≥10.1英寸嵌入式全触摸液晶屏显示，带有教师演示用两路220V多功能插座输出，可设置开机验证方式和定时关机时间; 2. 直流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V直流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度≤0.1V，具备过载自动保护装置；交流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V交流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度达≤1V，具备过载自动保护装置；高压电源控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分组开启、关闭220V高压电源，具备过载自动保护装置；可实现开启、关闭、锁定学生电源输出，教师统一控制学生实验电源。 | 1 | 套 |
| 8 | 学生实验桌1 | 1.规格：≥1200mm×600mm×750㎜；陶瓷板厚度≥20mm，陶瓷板采用耐污染、黑色的一体实芯坯体，表层为釉面，釉面和坯体之间呈一体、无断裂、无脱层、无空洞、无气泡、无杂色、无釉面碎屑； ▲2. 陶瓷板台面吸水率平均值：≤0.02%； ▲3.陶瓷板台面抗落球冲击要求：重量325g的钢球，从落差600mm的高度落下，台面无裂纹或破损；莫氏硬度：≥7级； 4.桌体结构：塑铝结构，材料表面需喷涂环氧树脂防护层；主横梁（规格：≥1100mm×80mm）采用铝型材拉伸成“8”字型，表面经过防腐氧化处理；桌腿立柱采用铝材（规格：≥70mm×50mm），表面需做防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；书包斗（规格：≥380mm×285mm×125mm）主体具有多组加强筋，前端预留学生凳挂靠口，两侧具有侧窗；支撑脚：调平学生实验桌。 | 140 | 张 |
| 9 | 学生实验桌2 | 1.规格：≥2800mm×1200mm×780mm； 2.实芯理化板的台面厚≥12.7mm，边缘加厚到≥25.4mm；桌身采用方钢烤漆骨架，规格：≥60mm×40mm，配≥16mm厚三聚氰胺饰面板；试剂架2组≥1000mm×300mm×750mm二层铝玻结构。 | 4 | 张 |
| 10 | 学生凳 | 1.规格：直径≥300mm×440mm； 2.凳面：采用≥5mmABS环保材质一次注塑成型；升降式螺杆：直径≥20mm螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，可调节凳子高度，升降≥50mm。钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥2mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 | 312 | 只 |
| 11 | 吊装箱体 | 1.规格：≥1870mm×585mm×300mm； 2.箱体模块化，根据场地面积装配≥230mm的直接模块、≥300mm的直接模块、≥800mm×800mm直角连接模块组合成一体化‘舱体形状’；内部承重结构采用≥30mm×30mm铝型材连接。 | 40 | 组 |
| 12 | 学生电源1 | 1.电源操作控制系统模块正面设置：≥4.3英寸嵌入式液晶显示屏， 220V电源插座：≥2个；低压电源输出装置：≥2个，直流交流输出最大额定电流 2A，输出电压范围 0-30V；装置可通过触控方式设置低压交直流；当用电器过载，即刻发出语音警报；装置内设保险丝，具有过载、短路保护功能；内设一键紧急制动，可切断电源； 2.电源操作控制系统模块反面设置： 220V电源插座：≥3个；两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流 2A，输出电压范围 0-30V，均配备过载自动保护及报警装置。 | 70 | 个 |
| 13 | 学生电源2 | 1.二路交流220V电压输出,电流5A。 | 16 | 个 |
| 14 | 洗眼器 | 1.洗眼喷头：采用不助燃PC材质，上面带有防尘盖；控水阀采用黄铜制作，阀门可自动关闭；供水不锈钢软管：≥1200mm。 | 2 | 个 |
| 15 | 化验水槽1 | 1.规格：≥380mm×270mm×195mm，PPR材质，水封式，可防止废水回流和堵塞； 2.槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀，出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 3 | 套 |
| 16 | 化验水槽2 | 1.规格：≥380mm×270mm×195mm，PPR材质，水封式，可防止废水回流和堵塞； 2.槽体上部配备出水装置：三联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀，出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 8 | 套 |
| 17 | 集成式独立水槽台 | 1.水槽台规格：≥450mm×600mm×820mm ，整体选用ABS材质而成； 2.水槽规格：≥390mm×340mm×255mm，由PP塑料一体化注塑成型。槽面设有溢水口，三联水嘴及放置孔位。 3.槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀，出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 28 | 个 |
| 18 | 多功能平台架 | 1.规格：≥445mm×150mm×320mm； 2.ABS塑料注塑成型，安装于化验水槽上部，平台正面设有6个滴水架放置处孔位，可拆卸滴水棒。 | 28 | 个 |
| 19 | 准备台 | 1.规格：≥2000mm×1200mm×850mm； 2. 实芯理化板的台面厚：≥12.7mm，边缘加厚到≥25.4mm；台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构,框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm棱角为椭圆形。横梁：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥40mm×40mm；台身设计：台身前部为开门设计；支撑脚：调平准备台；桌体侧面带有2个5孔插座。 | 6 | 张 |
| 20 | 仪器柜 | 1.整体规格：≥1000mm×500mm×2000mm； 2.材质：整体采用ABS塑料；结构：柜体上下两层流线型设计；底板规格：≥950mm×450mm×50mm，壁厚度约为≥3.0mm,底板采用镂空原理设计，分上下两层；侧板规格：≥895mm×415mm×45mm，整体采用ABS塑料一体注塑成型，内侧4档层板高度可调；背板规格：≥950mm×910mm×20mm，整板采用ABS塑料一体化注塑成型，两侧内置加强筋；柜门规格：≥800mm×400mm，外框采用ABS塑料一体化注塑成型，外框表面镶嵌厚度为≥3.5mm的钢化玻璃；层板规格：≥900mm×350mm，注塑厚度约为≥3.0mm，采用ABS塑料注塑一次成型，上层柜内部层板：≥2个，下层柜内部层板：≥1个，层板与侧板连接处均设有高度调节棱，高度可调。 | 10 | 个 |
| 21 | 展柜 | 1.规格：≥2000mm×600mm×2400mm； 2.采用≥5mm+5mm钢化玻璃结构，内部层板及背景板为中纤板，可根据要求定制。 | 12 | 个 |
| 22 | 展台 | 1.规格：≥1800mm×800mm×300mm；  2.木质底座，台身采用≥5mm+5mm钢化玻璃，可根据要求定制。 | 3 | 个 |
| 23 | 标示标牌 | 1.采用厚度≥5mm亚克力面板，规格：≥250mm×200mm。 | 15 | 张 |
| 24 | 温湿度计1 | 1.测量范围：温度：-10℃～50℃ 湿度：0%～100%。 | 1 | 个 |
| 25 | 抽湿机 | 1.除湿量:≥65L/D、功率：466—850W；电流：2.13—4.0A；适用温度(℃)：5-38、电压：220V/50HZ； 2.LED湿度显示，微端湿度自动控制；具有自动检测故障、自动除霜功能；水箱容量≥10升，具有水满自动停机，报警功能；带遥控，远程控制；断电记忆自动恢复功能；采用负离子净化空气，带滤网。 | 1 | 台 |
| 26 | 互动桌 | 1.规格：≥3600mm×1200mm×750mm；桌子面板厚度≥25mm，采用防火板。 | 2 | 张 |
| 27 | 学生椅 | 1.规格：≥450mm×450mm×900mm，实木脚，选用皮质面料，靠背最大角度：不可调节。（根据采购人要求定制） | 20 | 把 |
| 28 | 创客套件 | 1.含有≥40余种电子模块，包含物联网、机器人、智能家居等多种比赛主题项目，含有≥2种不同特色的主控板，UNO与Beetle控制器及以上；≥2种通讯模块，双蓝牙模块及物联网模块；≥21种输入设备，含有心率传感器、6轴运动传感器、颜色识别等模块；≥14种执行器，包含MP3语音模块、显示屏等；内含资料U盘，有每个模块的样例用法和原理，常用软件包及其他资料；配备产品手册；含有面板包及相关电子元件，可以自己焊接制作；含有热熔胶枪、美工刀、螺丝刀等基础工具； 2.套件主控：UNO R3主控板及以上，I/O传感器扩展板，Beetle控制器，Beetle扩展板；编程软件：Ardublock，mixly，IDE，scratch；通信模块：蓝牙串口模块，USB to Serial 转串口，物联网模块;输入设备含有RTC实时时钟模块，自锁按钮模块，钢球倾角传感器，数字按钮，模拟按键模块，电导开关，红外避障传感器，运动传感器，光线传感器，角度传感器，温度传感器,声音传感器，红外遥控器，红外接收模块，超声波传感器，土壤湿度传感器，温湿度传感器，防水温度传感器，心率传感器，磁感应传感器，颜色识别传感器，6轴运动传感器。输出设备含有数字继电器，风扇，RGB LED模块，LED模块，金属9g舵机，金属齿轮减速电机,红外发射模块，蜂鸣器喇叭模块，灯带，无源音箱小喇叭，音频录放模块，MP3语音模块，显示屏，机器人专用舵机,电子元器件包：直插LED，直插电阻，双排长排针，三极管，无源蜂鸣器，圆形扁平震动电机，面包板；配套结构搭建的积木套装，由采购方提供具体需求。 | 20 | 套 |
| 29 | 创客拓展套件 | 1.可实现视觉识别、语音识别、NFC通信，指纹识别等功能，≥2种不同特色的主控板，包括microbit、掌控板控制器；≥3种人工智能模块，语音识别，语音合成和视觉识别模块；≥3种功能模块，NFC近场通讯模块，指纹识别模块和I2C扩展模块。 2.主控：micro:bit，掌控板、两用扩展板；编程软件：Ardublock，mixly，IDE，mind+、PythonIDLE；输入设备包含：人工智能视觉传感器（可学习并区分不同人脸并实时返回坐标，支持二维码识别、apriltag标签识别、KNN物体分类、颜色识别、物体追踪、物体识别功能），语音识别模块（无需提前学习可直接识别语音，无需联网），NFC近场通讯模块，指纹识别传感器（IIC接口，可录入≥80枚指纹）；输出设备包含：语音合成模块（无需联网）；功能模块：Gravity: I2C级联扩展器（支持更多I2C设备）；配件：Type-C USB线。 | 10 | 套 |
| 30 | 系统集成 | 1.场室内各原有设备的拆除，并存放到采购人指定位置； 2.场室内各类设备的安装调试等至系统正常运行；各连接线需采用标签标识，且两端需一致。 | 8 | 项 |
| 31 | 窥视展台 | 1.功能：由箱体、半透半反镜、反射镜、LED灯组、发光模型、摆动机构和操作手轮组成。前端是一面半透半反镜，后端是反射镜，灯光发出的光线被反射镜反射回来，一部分透过半透半反镜而被看到，另一部分被半透半反镜再次反射到后端反射镜，多次反射后形成诸多物体的像。当摆动后端反射镜时，光的反射路径发生了变化，就会看到弯曲的光隧道； 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.0m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm，包含≥5mm半反半透镜和全反镜及高密度PVC烤漆暗箱；开关电源输入220V,输出≥24V,功率≥35W；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；电源要求：AC220V，≥100W。 | 1 | 台 |
| 32 | 空中成像展台 | 1.由LED灯条、驱动电机、LED矩阵控制电路等构成。利用电机来驱动LED线阵快速旋转，运用数字显示技术，用程序控制发光条上不同位置的LED灯的发光时序、闪频速度与发光条的转动速度。杆上排布的LED灯转动时， LED灯按程序发光形成扫描图像。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.2m；阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；按钮：工作电压≥ 250V；工作电流：≥5A；额定发热电流：≥10A；机械寿命：≥100万次；头部保护等级：≥IP65 ；防护方式：防水式；电源要求：AC220V，≥200W。 | 1 | 台 |
| 33 | 光纤传输台 | 1. 功能：包括全反射原理展示装置和光纤传输演示装置两部分。全反射原理展示装置由激光器、透明棒、手轮和启动按钮组成。按下按钮，转动手轮，调整激光入射角度，观察激光在玻璃棒内的全反射现象。光纤传输演示装置由光源、图案转盘、光纤束、手轮和启动按钮组成。按下按钮点亮光源，转动手轮选择图案，在光纤另一端的显示区会显示出同样的图案。   2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.1m；阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm；台面厚度：≥12mm；采用透明和橘黄色亚克力防护罩；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；激光器：≥5MW 绿色一字激光器；按钮：工作电压≥ 250V；工作电流：≥5A；额定发热电流：≥10A；机械寿命：≥100万次；头部保护等级：≥IP65 ；防护方式：防水式；光源要求：可采用强光手电筒；电源要求：AC220V，≥100W。 | 1 | 台 |
| 34 | 激光竖琴 | 1.功能：由竖琴模型、激光束和光电传感器组成。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.2m；阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm，竖琴模型采用PVC烤漆；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA;激光器：配置≥20mW 红色激光器;配置硅光电二极管;电源要求：AC220V，≥200W。 | 1 | 台 |
| 35 | 声驻波展台 | 1.功能：由喇叭、有机玻璃管、泡沫颗粒、频率显示器、操作按钮等组成。有机玻璃管内装有固体彩色颗粒，一端与喇叭相接构成一个展示声驻波的密封空间。操作按钮，选择不同的频率，喇叭发出不同的声波，入射声波从有机玻璃管一端传播到另一端产生反射波，在特定频率下入射波和反射波互相叠加形成驻波，振幅最大的点称为波腹，振幅最小的点称为波节。调整声源频率时，数字显示器同步显示当前的声音频率，这时波腹、波节的位置和振动幅度随之改变，形成看似小颗粒跳舞的现象。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.1m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm；配置聚四氟乙烯泡沫演示颗粒，演示装置支架采用不锈钢材质；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；开关电源：输入220V,输出≥24V,功率≥35W；按钮≥6个：工作电压≥ 250V；工作电流：≥5A；额定发热电流：≥10A；机械寿命：≥100万次；头部保护等级：≥IP65 ；防护方式：防水式；控制系统：输入总数≥16点；输出总数≥16点；工作电源：≥24V；电源要求：AC220V，≥200W。 | 1 | 台 |
| 36 | 骨传导展台 | 1.功能：由不同材质的传导棒、音乐播放器、共振喇叭、外接声源插孔等组成。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×0.8m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm；控制系统：输入总数≥16点；输出总数≥16点；工作电源：≥24V；开关电源：输入220V,输出≥24V,功率≥35W；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；喇叭：共振喇叭 ≥50W；按钮：工作电压≥ 250V；工作电流：≥5A；额定发热电流：≥10A；机械寿命：≥100万次；头部保护等级：≥IP65 ；防护方式：防水式；电源要求：AC220V，≥200W。 | 1 | 台 |
| 37 | 雅各布天梯 | 1.功能：由羊角形电极和启动按钮组成。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.2m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm，羊角电极采用不锈钢材质，防护罩采用透明和橘黄色亚克力材料；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；按钮：工作电压≥ 250V；工作电流：≥5A；额定发热电流：≥10A；机械寿命：≥100万次；头部保护等级：≥IP65 ；防护方式：防水式；电源要求：AC220V，≥200W。 | 1 | 台 |
| 38 | 人力发电器 | 1.功能：由风扇、摩天轮模型、灯泡用电设备、发电机构、闸刀开关和操作手轮组成。转动手轮带动发电机工作，扳动开关接入不同的用电设备，电流表显示电流的大小随之变化。随着接入电路中用电设备的增加，负载所需要的电流也相应增加，同时增加了发电机转动时的阻力，外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.1m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm，采用长轴电机改制及闸刀开关改制。 | 1 | 台 |
| 39 | 电磁加速器 | 1.功能：由加速线圈、轨道、停球机构、防护罩等构成。按下“启动”按钮，停球机构将金属球释放，通电后轨道内金属球会越转越快。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.1m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm，设置不锈钢轨道，防护罩采用透明和橘黄色亚克力材料；按钮：工作电压 ≥250V；工作电流：≥5A；额定发热电流：≥10A；机械寿命：≥100万次；头部保护等级：≥IP65 ；防护方式：防水式；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；电动缸：≥24V ；光电开关有效距离≥50mm；能源需求：AC220V ≥1000W。 | 1 | 台 |
| 40 | 运动展台 | 1.功能：由操作杆，两条长度和倾斜角度相同的轨道，两个大小相同质量相等但质量分布不同的圆形转轮组成。将两个转轮分别放置在两条轨道的高端，接着拨动操作杆，使两个转轮同时向下滚。两个转轮从静止沿轨道下滚的过程中，转动惯量小的转轮比转动惯量大的转轮滚得快。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.0m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm，透明亚克力轨道，转轮采用透明亚克力和不锈钢。 | 1 | 台 |
| 41 | 转动台 | 1.功能：由电机驱动机构、皮带演示机构、手动转盘等构成。按下“启动”按钮，皮带开始转动并保持平行；再用手分别正转和反转底部的大圆盘，会看到平行的皮带会受到外力作用，产生变形。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×0.9m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；电机功率≥15W；按钮：工作电压 ≥250V；工作电流：≥5A；额定发热电流：≥10A；机械寿命：≥100万次；头部保护等级：≥IP65 ；防护方式：防水式;电源要求：AC220V，≥200W。 | 1 | 台 |
| 42 | 伯努利吸盘 | 1.功能：由风机和送风管道、各种测试盘构成。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.2m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm，采用不锈钢风管，实验吸盘采用转性PVC材料；按钮：工作电压 ≥250V；工作电流：≥5A；额定发热电流：≥10A；机械寿命：≥100万次；头部保护等级：≥IP65 ；防护方式：防水式；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；电源要求：AC220V，≥300W。 | 1 | 台 |
| 43 | 最速降线器 | 1.功能：由两条轨道、两个半径和质量相等的小球和操作杆组成。两条轨道的起点和终点高度相同，其中一条为直线轨道，另一条为曲线轨道。把两个小球分别放到起点位置，拉动操作杆，两个小球同时滚落，曲线轨道上的小球总是最先到达终点。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.3m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm，轨道和释放机构为不锈钢。 | 1 | 台 |
| 44 | 椭圆焦点台 | 1.功能：由椭圆形的台面和圆环组成。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×0.8m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm；椭圆轨道厚度≥30mm，采用聚四氟乙烯圆环。 | 1 | 台 |
| 45 | 反应测试器 | 1.功能：由鲨鱼模型和LED灯带组成。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×0.9m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm，玻璃钢表面烤漆鲨鱼模型；采用单片机控制模块；开关电源：输入220V,输出≥24V,功率≥35W；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；驱动装置：≥24V电磁铁；触摸传感器：电容式触摸传感器；电源要求：AC220V，≥200W。 | 1 | 台 |
| 46 | 手眼协调展台 | 1.功能：由曲线金属管、数字显示装置和带套环的手柄组成。手持手柄，将套环移动到任一端的起点位置，数字显示清零，沿金属管向另一端移动套环，在这个过程中，尽量保持套环不与金属管接触，否则会响起报警声，同时显示碰管次数和所用时间。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.2m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm，演示装置支架采用≥2mm冷轧板表面烤漆，轨道和手柄采为不锈钢；控制系统：继电器输出；输入总数：≥16点；输出总数：≥16点；工作电源：≥24V；开关电源：输入220V,输出≥24V,功率≥35W；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；能源需求：AC220V，≥100W。 | 1 | 台 |
| 47 | 汽车转向器 | 1.功能：由操作装置、汽车转向器演示机构构成。左右转动方向盘，可观察到车轮转向的变化过程。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.1m，阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm；防护罩采用透明亚克力和黄色亚克力材料；转向机构采用不锈钢和碳钢等组合。 | 1 | 台 |
| 48 | 汽车离合器 | 1.功能：由汽车离合器演示机构和操作装置构成。转动手轮，观看离合器的结构运动；抬动拨杆，观看压紧弹簧、压盘（摩擦片）的位置变化。 2.外形尺寸：≥0.7m×0.6m×1.1m；阻燃ABS注塑展台厚度：≥4mm，台面厚度：≥12mm；离合器演示机构采用碳钢和铝合金等组合。 | 1 | 台 |
| 49 | 辉光球 | 1.功能：由光球和对应的操作按钮组成，按下按钮，接通电源，用手指触摸辉光球表面拉出电弧。 2.外形尺寸：直径≥0.8m×1.1m；展台骨架采用≥20mm方管，球形模型采用阻燃玻璃钢，厚度≥3mm；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA；按钮：工作电压 ≥250V；工作电流：≥5A；额定发热电流：≥10A；机械寿命：≥100万次；头部保护等级：≥IP65 ；防护方式：防水式；辉光球(≥3个)：直径规格≥180mm，电压220V；电源要求：AC220V，≥200W；可设置通道尺寸（宽×高）≥1.2m×2.0m。 | 1 | 台 |
| 50 | 光压风车 | 1.功能：由两组LED射灯和风车构成； 2..外形尺寸：≥直径1.0m×1.1m，展台骨架采用≥30mm方管，台身围板采用冷轧板，厚度≥1.2mm，台面厚度≥10mm，透明亚克力半球防护罩；漏电开关：脱扣器电流：≥16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA;按钮：工作电压≥ 250V；工作电流：≥5A；额定发热电流：≥10A；机械寿命：≥100万次；头部保护等级：≥IP65 ；防护方式：防水式;白光射灯3台；光压风车演示仪≥3个;电源要求：AC220V ≥200W；可设置进场通道尺寸（宽×高）≥1.2m×2.0m，通道连续转弯间隔≥2m。 | 1 | 台 |
| 51 | 超净工作台 | 1.外型规格：≥850mm×550mm×1530mm；工作区规格：≥700mm×500mm×520mm； 2.单人单面超净工作台，台面采用304不锈钢材质，可调风量风机系统；洁净等级：≥100级，0.5um；菌落数：0.5个/皿.时(Φ90mm 培养平皿) ；光照度：≥300LX；单向交流：220V/50HZ；功耗：≤0.3kw，内有紫外杀菌接种器接入电源，振动半峰值 ≤0.5μm(X.Y.Z方向)；过滤器规格：≥700mm×500mm×50mm，数量：≥1个；荧光灯≥15w一个，紫外灯≥15w一个；风速：0.25-0.45m/s(快、慢双速)；噪声：≤65dB； 电源：AC 50Hz、220v；功率：≤200W。 | 6 | 台 |
| 52 | 电子天平 | 1.规格：≥240mm×190mm×50mm； 2.采用液晶显示，外接电源，具有自动校准功能，全量程去皮功能；称量范围：0～600g；灵敏度≥0.01g；适应湿度50-85%。 | 2 | 台 |
| 53 | 灭菌器 | 1.规格：≥直径350mm×450mm，全部采用（304）不锈钢材质； 2.最高工作温度：≤129℃，具灭菌定时功能，0-80min，容积≥18L。 | 1 | 台 |
| 54 | 智能光照培养箱 | 1.规格:≥600mm×550mm×1850mm；容积：≥280L； 2.光源采用全透光率LED冷光源植物生长灯，外壳采用钢板喷塑制作，内胆采用不锈钢制作；控制器采用LCD全自动大屏液晶智能控制器，可编程控制温度；采用；后背水平风道结构，水平风道结构的水平送风满足0.1m/s-0.3m/s；具有压缩机起闭控制程序；控温范围:无光照:0-50℃,控温精度:±1℃；控温波动度:±1℃（实验条件为空载，环境温度20℃、湿度50%RH）；光照度:两面光照，13000±100lux；电源： AC50Hz，220V±10%；时间设定:定时0-99小时/连续运行。 | 1 | 台 |
| 55 | 智能光照培养架 | 1.规格：≥ 1800mm×500mm×1300mm； 2.每层配三组高效三基色LED灯组；适用于-30℃-50℃，记时误±0.5秒/天；电源：在AC50Hz，220V±10%的条件下正常工作；总功率：≤336W。 | 3 | 台 |
| 56 | 实验室纯水器 | 1.外型尺寸：≥360mm×350mm×410mm； 2.进水要求：温度5-40℃、压力0-0.5Mpa；电阻表监测，0.01金属电极，监测范围：0-18.25MΩ.cm；制水量：30±1 L/h，瞬间取水量RO水2±0.2L/min；出水口≥2个；RO纯水，UP超纯水（电磁开关控制）；TOC（总有机碳）：<20ppb，微生物<1CFU/ml，快接滤芯；具备全自动制水缺水停机，满水停机，自动RO膜冲洗,遥控取水；功率：70W（±2%）。 | 1 | 台 |
| 57 | 移液器 | 1.管嘴弹出按钮设计轻巧，PP退管装置；显示读数窗口，量程连续可调； 2.五种规格为一套，量程分别为：0.5-10μL、10-100μL、20-200μL、100-1000μL、1000-5000μL。 | 2 | 套 |
| 58 | 移液器架 | 1.亚克力材质，平板式移液器架。 | 2 | 个 |
| 59 | 接种器具杀菌器 | 1.外形尺寸：≥170mm×100mm×170mm； 2.电加热：数显；防触电保护类型：I类；电源：在220V±10%/50Hz±2%；功率≤300W（配保险丝两个）；立式； 外壳采用不锈钢材质；耐高温陶瓷消毒槽；不锈钢器具搁置架；温度：0-320℃度无级可调；杀菌温度285℃-320℃。 | 6 | 台 |
| 60 | PH计 | 1.外形尺寸：≥230mm×200mm×60mm； 2.ABS工程塑料外壳；数字显示液晶屏，仪器自动识别三种缓冲标准液，具有手动校准功能；测量范围：pH：(0.00～14.00)pH；仪器级别：0.01级；电源： AC 50Hz、220V±10%。 | 1 | 台 |
| 61 | 台式高速离心机 | 1. 规格：≥320mm×250mm×280mm； 2.全钢结构；真彩触控液晶显示；无刷变频电机驱动；设有离心力切换专用键；采用静音机电，一体化电机门锁；设有减震装置，噪音≤54 dBA；10种升、降速率选择，最快升速30秒，最快降速30秒；  3. 技术参数：标配角转子：12×1.5ml，最高转速 16500r/min，最大离心力 18780×g，电机无刷直流变频电机，定时范围 0-99h59min。 | 1 | 台 |
| 62 | 电热鼓风干燥箱 | 1. 外形尺寸：≥850mm×560mm×750mm； 2.外壳采用钢板制做，箱门设有观察窗；温控系统采用具有PID调节特性、时间设定、温差修正、超温报警等功能；控温范围50-300℃，温度波动（°C）±2；电源在AC50Hz，220V±10%的条件下正常工作；功率2400w±2%； | 1 | 台 |
| 63 | 冰箱 | 1.外形尺寸：≥600mm×550mm×1700mm； 2.容量：不低于300L，双开门，变频风冷立式机。能效等级;≥3级。 | 1 | 台 |
| 64 | 耗材包 | 1.四种规格吸头(5000μL，300只/包；1000μL，500只/包；100μL，1000只/包；10μL，1000只/包)，各1包； 2.三种规格吸头盒(1000μL，100μL，10μL)，各5个；实验用组培瓶（ZP9-150组培瓶(150mL)）2箱（120瓶每箱）。 | 1 | 套 |
| 65 | 组培套件 | 1.包含医用18cm不锈枪形镊，30把；长22cm\*宽 11.5cm304不锈钢托盘,30只；不锈钢医用剪刀30把。 | 1 | 套 |
| 66 | 无土栽培耗材包 | 1.无土栽培工具套装（≥1套），包含铲土，锄，耙子，桶铲，起苗器等各1个；定植篮≥100个，育苗穴盘≥10张（包含但不限于72穴的25张，50穴的25张）；剪刀≥2把，营养液≥1瓶，浇水壶≥2把，擦桌布≥4条，水桶（10L）≥1个，水瓢≥1把，长柄毛刷（清洗水槽）≥1把，配备药剂包：包含但不限于多菌灵（500克装）一包、杀虫剂1瓶；《无土栽培指南》1套；花盆（工程塑料，口径15-18cm）≥10个；蔬菜种子≥10种，花卉种子≥10种；花盆及育苗盆各1个。 | 1 | 套 |
| 67 | 五层立体无土栽培箱 | 1.设施由种植盆、定植盖、水培定植杯、碳钢主骨架及供回液管路组成。 内置市蓄水池，通过水泵把水和营养液打到种植层，内置式补光灯，智能定时，四层种植层，一层为育苗层。智能光照模式可根据光照自动调节补光强度，智能水位报警功能； 2.电源：AC 220V±10%；输入功率:250W±10%；培养箱水量:35L±10%；外观结构：实用五层，一层为育苗层，每层配置LED补光灯，可设定；规格:≥770mm×400mm×1700mm。 | 5 | 组 |
| 68 | 照度计 | 1.液晶显示；测量范围:20/200/2000/20000 Lux；分辨率:0.1 Lux；准确度:±3% rdg ±0.5% f.s.(≤10,000 lux) ；±4% rdg ±10dgts (＞10,000 lux) (以色温2856 K标准平面灯校正)；温度特性:±0.1% /℃；取样率:Approx. 2 times/sec；记录器输出:DC 2V/f.s.(满刻度)；操作及储存温湿度:0℃ to 40℃ (32℉ to 104℉)≤70% R.H。 | 1 | 台 |
| 69 | 温湿度计2 | 1.液晶显示，同屏显示温度，湿度，时钟；温度测量范围：室内温度：-30℃- +50℃，室外温度：-50℃- +70℃；湿度测量范围：20%RH-99%RH；显示分辨率：温度：0.1℃ 湿度：1%RH；测量精度：温度：+/-1℃ 湿度：+/- 5%RH；供电电压：1.5V。 | 1 | 台 |
| 70 | 微波炉 | 1.额定频率≥50Hz，微波功率≥700W；容量≥20L，额定电压220V。 | 1 | 台 |
| 71 | 电磁炉 | 1.面板样式：一体面，板控温方式：接触式精准控温，额定功率≥2200W；额定电压220V。能效等级：≥3级。 | 1 | 台 |
| **二、环境与文化建设** | | | | |
| 72 | 石膏板 | 1.单个规格：≥2440mm×1220mm×90mm； 2.性能要求：具有防火性能，表面平整。 | 361 | 张 |
| 73 | 钢化玻璃 | 1.采用不低于5mm+5mm钢化玻璃； 2.具有热稳定性，中间夹以强韧PVB胶膜。 | 270 | ㎡ |
| 74 | 铝方管 | 1.规格：≥100mm×80mm×1mm； 2. 材质要求：采用不低于中等强度合金材质。 | 6040 | m |
| 75 | 电动窗帘 | 1.知识窗帘，符合学科的文化，窗帘盒：定制，宽度：≥80mm，采用≥12mm木工板，表面进行环保油漆处理； 2.静音直流电机，搭载高扭矩马达，额定功率：≥12W；输入电压：220V；噪音：≤38dB。 | 490 | ㎡ |
| 76 | 墙裙 | 1.采用≥2400×1200×12mm阻燃板制作基础； 2.防火材料进行墙裙装饰铺设。 | 220 | ㎡ |
| 77 | 实木门 | 1.规格：≥2000mm×800mm，门厚度≥30mm。 2.材质：采用实木材质加工。 | 25 | 套 |
| 78 | 实验室文化氛围 | 1.根据学校需求设计符合学校学科教学的文化，文化建设面积≥50㎡。 | 7 | 项 |
| 79 | 廊道文化氛围 | 1.根据学校需求设计符合学校学科教学的文化，文化建设面积≥300㎡。 | 2 | 项 |
| 80 | 标本室文化氛围 | 1.根据学校需求设计符合学校学科教学的文化，文化建设面积≥200㎡。 | 1 | 项 |
| 81 | 乳胶漆 | 1.打水泥沙浆作底以及找平，底漆两遍，面漆一遍； 2.教室顶面、墙面乳胶漆饰面处理，根据教室进行颜色调色。 | 47 | 桶 |
| 82 | 地坪漆 | 1.地坪漆专用自流平； 2.环氧树脂地坪漆。 | 17 | 桶 |
| 83 | 基层隔墙 | 1.采用木工板、石膏板、轻钢龙骨进行基层隔墙处理。 | 96 | ㎡ |
| 84 | 大理石 | 1.采用规格≥2000mm×200mm×20mm大理石； 2.根据现场情况定制安装。 | 50 | 张 |
| 85 | 辅材 | 1.含实验室内各设备间安装所需要的各类辅材辅料，包含电源线，网线，管材及配件等。 | 9 | 项 |
| 86 | 实践室窗帘 | 1.布艺窗帘，窗帘盒：定制，宽度：≥80mm，采用≥12mm木工板，表面进行环保油漆处理； 2.静音直流电机，搭载高扭矩马达，额定功率：≥12W；输入电压：220V；噪音：≤38dB； | 120 | ㎡ |
| 87 | 矿棉板 | 1.规格：≥600mm×600mm矿棉板； 2.主要是以矿物纤维棉为原料制成，具有隔声、隔热效果。 | 416 | 张 |
| 88 | PVC地胶 | 1.采用≥1.5米宽PVC静音地胶； 2.具有耐腐蚀性、耐酒精、汽油和一般洗涤剂等特性，拉伸强度：50-80 MPa。 | 450 | ㎡ |
| 89 | 地砖 | 1.铺设800mm×800mm瓷砖，包含石子、水泥及辅材等。 | 380 | 块 |
| 90 | 玻璃隔断 | 1.玻璃隔断采用84型铝合金型材组装形成框架，不低于5mm+5mm钢化玻璃中间夹以强韧PVB胶膜。 | 60 | ㎡ |
| 91 | 玻璃门 | 1.规格：≥2000mm×800mm，采用厚度≥5mm+5mm钢化玻璃门。 | 2 | 扇 |
| 92 | 工具墙 | 1.根据现场定制，材质采用≥ 1.5mm钢板。 | 10 | ㎡ |
| 93 | 实木柜1 | 1.规格：长度≥7000m；高度≥800mm；宽度≥500mm；材质：实木； 2.要求：根据现场情况定制。 | 1 | 套 |
| 94 | 实木柜2 | 1.规格：长度≥5000mm；高度≥1500mm；宽度≥400mm；材质：实木； 2.要求：根据现场情况定制。 | 1 | 套 |
| 95 | 环境与文化建设集成1 | 1.旧隔墙拆除以及基层处理；定制化不锈钢饰面，≥1mm厚防指纹不锈钢压制成8cm高1cm厚不锈钢踢脚线； 2.物理实验室廊道龙骨隔断处理等处理； 3.物理实验室、廊道改造的环境、文化材料的安装、集成； 4.现场环境清理、建渣清理费用等； 5.实验室物品的清运及恢复等工作。 | 1 | 项 |
| 96 | 环境与文化建设集成2 | 1.物理实验室旧隔墙拆除以及基层处理，定制化不锈钢饰面，≥1mm厚防指纹不锈钢压制成8cm高1cm厚不锈钢踢脚线； 2.物理实验准备室旧隔墙拆除以及基层处理； 3.物理实验室、物理实验准备室改造的环境、文化材料的安装、集成； 4.现场环境清理、建渣清理。 5.实验室、准备室物品的清运及恢复等工作。 | 1 | 项 |
| 97 | 环境与文化建设集成3 | 1.旧隔墙拆除以及基层处理，定制化不锈钢饰面，≥1mm厚防指纹不锈钢压制成8cm高1cm厚不锈钢踢脚线； 2.物理实践室改造的环境、文化材料的安装、集成； 3.现场环境清理、建渣清理。 4.物理实践室物品的清运及恢复等工作。 | 2 | 项 |
| 98 | 环境与文化建设集成4 | 1.旧隔墙拆除以及基层处理，定制化不锈钢饰面，≥1mm厚防指纹不锈钢压制成8cm高1cm厚不锈钢踢脚线； 2.生物实验室廊道龙骨隔断处理等处理； 3.生物实验室、廊道改造的环境、文化材料的安装、集成； 4.现场环境清理、建渣清理； 5.实验室物品的清运及恢复等工作。 | 1 | 项 |
| 99 | 环境与文化建设集成5 | 1.旧隔墙拆除以及基层处理，定制化不锈钢饰面，≥1mm厚防指纹不锈钢压制成8cm高1cm厚不锈钢踢脚线； 2.生物实验室隔断等处理； 3.生物实验室、准备室改造的环境、文化材料的安装、集成； 4.现场环境清理、建渣清理； 5.实验室、准备室物品的清运及恢复等工作。 | 1 | 项 |
| 100 | 环境与文化建设集成6 | 1.旧隔墙拆除以及基层处理，定制化不锈钢饰面，≥1mm厚防指纹不锈钢压制成8cm高1cm厚不锈钢踢脚线； 2.环境、文化材料的安装、集成； 3.现场环境清理、建渣清理； 4.实验室物品的清运及恢复等工作。 | 1 | 项 |
| 101 | 环境与文化建设集成7 | 1.旧隔墙拆除以及基层处理，采用定制化不锈钢饰面，≥1mm厚防指纹不锈钢压制成8cm高1cm厚不锈钢踢脚线； 2.标本室环境、文化材料的安装、集成； 3.现场环境清理、建渣清理； 4.原有窗户环境处理； 5.标本室物品的清运及恢复等工作。 | 1 | 项 |

**03包：宁夏校区实验室设备采购及集成**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数及要求** | **※数量** | **单位** |
| 1 | 智慧黑板 | 1.屏幕≥86英寸液晶显示器,≥170°视角，显示比例：16：9，显示分辨率≥3840×2160；同笔书写数≥10；定位精度≈1.5mm，响应时间≤4ms；采用单接口120Pin OPS电脑模块，跟交互式平板连接时，无任何祼露的外部连线；CPU≥I5（第八代）；内存≥8G DDR4；硬盘≥256G SSD固态硬盘；集成声卡、显卡、网卡（10M/100M/1000M）、内置无线WiFi。包含但不限于USB 6个（其中USB 3.0 2个）、HDMI out 1个、Audio in 1个、Audio out 1个、RJ45 1个、DP×1个等接口；  ▲2.整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB），LB限值范围≤0.55（蓝光危害最大状况下）；**（提供带CMA或CNAS标识的检测报告复印件，进行佐证）** ▲3.PC模块采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块，和整机的连接接口针脚数≤40pin。**（提供带CMA或CNAS标识的检测报告复印件，进行佐证）** 4.液晶大屏左右各一块光能教学板，单块光能教学板产品尺寸≥1290mm×1160mm，下边框设计调节托板，高度可随所配液晶大屏的高度进行调节;可使用任何硬度适中的物体进行书写;可实现黑板与大屏的书写互动，大屏端可同步显示/擦除书写笔迹，也可在大屏端变更笔迹颜色；软件可实现板书翻页、单双板面显示功能；支持将板书内容保存为PDF文档。 | 8 | 套 |
| 2 | 物理教师演示台 | 1.规格：≥2400mm×750mm×900mm； ▲2. 金属树脂高能理化板的台面厚≥25mm，台面水平燃烧：≥HB级，垂直燃烧：≥V-0级，燃烧性能等级：≥B1级，产烟特性等级：≥S1级，燃烧滴落物/微粒等级：≥d0级；金属树脂高能理化板台面耐污染性能≥108项试验污染物的检测，至少包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁（10%）、四氢呋喃等试剂，分级结果为“5级”；台面抗菌性能满足大肠杆菌、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、粪肠球菌等不少于13种的菌种检测，且抗菌率≥95%；**（提供带CMA或CNAS标识的项检测报告复印件，进行佐证）** 3.台身：框架及柜体均为镀锌钢板结构，镀锌钢板厚≥1.0mm；桌体内部可隐藏设计强弱电、给排水、气体管路，具有缓冲带铝合金拉手的双开门，≥2个抽屉，抽屉配置静音滑轨和铝合金拉手，台身内采用活动层板设计，层板厚度≥20mm。 | 3 | 张 |
| 3 | 生化教师演示台 | 1.规格：≥2800mm×750mm×900mm； ▲2.双面膜实芯理化板的台面厚：≥12.7mm，台面耐污染性能：≥108项试验污染物的检测，至少包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液体石蜡、氯化铁（10%）、四氢呋喃等试剂，分级结果为“5级”；台面抗菌性能满足大肠杆菌、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、粪肠球菌等不少于13种的菌种检测，且抗菌率≥95%；台面烟气毒性等级：≥t1级：ZA3；**（提供带CMA或CNAS标识的检测报告复印件，进行佐证）** 3.台身：框架及柜体均为镀锌钢板结构，镀锌钢板厚：≥1.0mm；桌体内部可隐藏强弱电、给排水、气体管路，具有缓冲带铝合金拉手的双开门，抽屉：≥2个，配置静音滑轨和铝合金拉手，台身内采用活动层板，层板厚度≥20mm。 | 5 | 张 |
| 4 | 教师椅 | 1.规格：≥1200mm×650mm×500mm；材质：真皮皮面，海绵填充，真皮扶手；椅脚：≥4个静音滚轮。 | 8 | 把 |
| 5 | 吊装控制系统1 | 1.电源模块：主控电源采用≥10.1英寸嵌入式全触摸液晶屏显示，带有教师演示用两路220V多功能插座输出，可设置开机验证方式和定时关机时间; 直流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V直流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度≤0.1V，具备过载自动保护装置；交流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V交流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度达≤1V，具备过载自动保护装置；高压电源控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分组开启、关闭220V高压电源，具备过载自动保护装置；可实现开启、关闭、锁定学生电源输出，教师统一控制学生实验电源； 2.LED灯光模块：可分组控制吊装箱体LED灯光，可手动调节亮度，实时显示照明工作状态； 3.摇臂模块：可分组控制电源摇臂升起或下降。 | 2 | 套 |
| 6 | 吊装控制系统2 | 1.电源模块：主控电源采用≥10.1英寸嵌入式全触摸液晶屏显示，带有教师演示用两路220V多功能插座输出，可设置开机验证方式和定时关机时间; 直流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V直流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度≤0.1V，具备过载自动保护装置；交流低压电压控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分配调节0-30V交流电压，实现分组或独立控制，电压调节精度达≤1V，具备过载自动保护装置；高压电源控制：可通过触摸显示屏为师生实验桌分组开启、关闭220V高压电源，具备过载自动保护装置；可实现开启、关闭、锁定学生电源输出，教师统一控制学生实验电源； 2.LED灯光模块：可分组控制吊装箱体LED灯光，可手动调节亮度，实时显示照明工作状态； 3.摇臂模块：可分组控制电源摇臂升起或下降。 4.风机控制：对实验室整体通风系统进行控制，风量大小可调。 | 4 | 套 |
| 7 | 学生实验桌 | 1. 规格：≥1200mm×600mm×750㎜；陶瓷板厚度≥20mm，陶瓷板：采用耐污染、黑色的一体实芯坯体，表层为釉面，釉面和坯体之间呈一体、无断裂、无脱层、无空洞、无气泡、无杂色、无釉面碎屑； ▲2. 陶瓷板台面吸水率平均值：≤0.02%；陶瓷板台面抗落球冲击：重量325g的钢球，从落差600mm的高度落下，台面无裂纹或破损；莫氏硬度：≥7级；**（提供带CMA或CNAS标识的检测报告复印件，进行佐证）** 3.桌体结构：塑铝结构，材料表面需喷涂环氧树脂防护层；主横梁（规格≥1100mm×80mm）：采用铝型材拉伸成“8”字型，表面经过防腐氧化处理；桌腿立柱（规格：≥70mm×50mm）：铝材，表面需做防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理；书包斗（规格：≥380mm×285mm×125mm）：主体具有多组加强筋，前端预留学生凳挂靠口，两侧具有侧窗；支撑脚：调平学生实验桌。 | 250 | 张 |
| 8 | 学生凳 | 1.规格：≥φ300mm×440mm； 2.凳面：采用不低于5mmABS环保材质一次注塑成型；升降式螺杆：直径≥20mm螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，可调节凳子高度，升降≥50mm；钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥2mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 | 500 | 只 |
| 9 | 吊装箱体1 | 1.规格：≥1870mm×585mm×300mm； 2.箱体模块化设计，根据场地面积装配≥230mm的直接模块、≥300mm的直接模块、≥800mm×800mm直角连接模块组合成一体化‘舱体形状’；内部承重结构采用≥30mm×30mm铝型材连接；箱体底部周边设有环绕式照明系统，采用LED灯珠排列。 | 16 | 个 |
| 10 | 吊装箱体2 | 1.规格：≥1870mm×585mm×300mm； 2.箱体模块化设计，根据场地面积装配≥230mm的直接模块、≥300mm的直接模块、≥800mm×800mm直角连接模块组合成一体化‘舱体形状’；内部承重结构采用≥30mm×30mm铝型材连接；箱体底部周边设有环绕式照明系统，采用LED灯珠排列； 3.给排水系统：吊装控制系统集中控制，接口均采用带防溢水功能快速水管接口，插拔式自动锁紧连接方式，插拔后自动止水。 | 32 | 个 |
| 11 | 学生电源 | 1.电源操作模块正面设置：不低于两个220V电源插座；不低于两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流 2A，输出电压范围 0-30V；≥4.3英寸嵌入式显示屏，可触控显示设置低压交直流；语音警报系统，当用电器过载，即刻发出语音警报；装置内设保险丝，具有过载、短路保护功能；装置内设一键紧急制动，切断电源，确保学生、设备安全；电源操作模块反面设置：不低于三个220V电源插座；两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流 2A，输出电压范围 0-30V，均配备过载自动保护及报警装置。 | 96 | 个 |
| 12 | 洗眼器 | 1.洗眼喷头：采用不助燃PC材质，上面带有防尘盖；控水阀采用黄铜制作，阀门可自动关闭；供水不锈钢软管：≥1200mm。 | 5 | 个 |
| 13 | 化验水槽 | 1.规格：≥380mm×270mm×195mm，PPR材质，水封式，可防止废水回流和堵塞； 2.槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀，出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 5 | 套 |
| 14 | 独立水槽台 | 1. 水槽台规格：≥450mm×600mm×820mm ，整体选用ABS/改性PP材质而成； 2.水槽规格：≥390mm×340mm×255mm，由PP塑料一体化注塑成型。 3.槽面设有溢水口，三联水嘴及洗眼器放置孔位。槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀，出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。 | 64 | 套 |
| 15 | 多功能平台架 | 1.规格：≥445mm×150mm×320mm；ABS塑料注塑成型，安装于化验水槽上部，平台正面设有6个滴水架放置处孔位，可拆卸滴水棒。 | 64 | 个 |
| 16 | 污水桶 | 1.PP塑料一体化注塑成型；桶内设有水位传感器及排水装置，当检测水位到达指定面后，将自动停止供水装置，启动排水功能；桶面装配过滤装置，方便拆卸清理。 | 64 | 个 |
| 17 | 吊装通风系统 | 1.由伸缩式吸风管道、通风控制系统构成，模块化设计；伸缩式吸风管道：由铝合金材质制作，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理，耐化学腐蚀、耐高温；吸风管道置于箱体左右两侧，调节角度为0°-90°；吸风管道内置伸缩式万向吸风罩，选用高密度PP材质和不易老化高密度橡胶关节密封圈；系统可根据室内环境随意可调风量大小。 | 96 | 个 |
| 18 | 万向吸风罩 | 1.防腐抗锈铝合金喷涂，选用高密度PP材质关节和橡胶关节密封圈，可360度旋转。 | 3 | 个 |
| 19 | 通风装置 | 1.风机：6＃UPVC工程塑料风机（采用工程塑料风机），电机功率≥5.5KW，根据室内环境随意可调风量大小，风量达≥11000立方米/小时； 2.风机减振器：PVC胶垫；防雨帽：化工工程塑料PVCφ400mm；风机进出口消音器：室内噪音小于50dB；室外管道：φ400mm/φ315mm，PVC成品管道；管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；安装附件：固定铁卡（实际管径视现场情况可适当调整）；室内管道：φ160mm/200mm，PVC成品管道；支管道规格：φ110mm/160mm，PVC成品管道；管道配件：管道三通、弯头、变径、直接（实际管径视现场情况可适当调整）。 | 3 | 套 |
| 20 | 风机变频控制器 | 1.输出：AC 0-380V 13A；控制方式：V/F控制、开环矢量控制（SVC）；过载能力：150%额定电流60s；180%额定电流3s；控制电源+24V：最大输出电流300mA；冷却方式采用强制风冷。 | 3 | 个 |
| 21 | 学科窗帘 | 1.窗帘采用双喷布喷绘印制，含窗帘卷管.下杆和拉珠。卷管采用铝合金加厚管，下杆采用铝合金加厚扁杆。尺寸根据窗户订制，在窗帘上印制相关学科内容介绍。 | 65 | ㎡ |
| 22 | 学科展板 | 1.规格：450×650mm,5mm厚度透明亚克力材质，内置内容为UV打印制作。含相关学科内容介绍等。 | 20 | 个 |
| 23 | 边台1 | 1.规格：≥2400mm×600mm×850mm；采用≥12.7mm厚实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm； 2.台面颜色：根据采购人自由选择；框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm；横梁：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥40mm×40mm；柜身：背板及吊板采用厚度不低于16mm环保不低于E1级的实验室专用三聚氰胺板制作；组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象；连接件：ABS专用连接组装件；其他位置贴面：其他位置采用三聚氰胺板进行贴面。可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫；边台两边各自配备一个5孔插座。 | 5 | 张 |
| 24 | 边台2 | 1. 规格：≥2400mm×600mm×850mm；采用≥12.7mm厚实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm； 2.台面颜色：根据采购人自由选择；框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm；横梁：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥40mm×40mm；柜身：背板及吊板采用厚度不低于16mm环保不低于E1级的实验室专用三聚氰胺板制作；组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象；连接件：ABS专用连接组装件；其他位置贴面：其他位置采用三聚氰胺板进行贴面。可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫；带4个水槽和4个铜制三联水嘴。 | 2 | 张 |
| 25 | 水槽台 | 1.规格：≥1200×600×750mm，台面采用≥12.7mm厚实心理化板；四周边缘加厚，倒角呈光滑半圆形，采用PC＋ABS工程塑料合金注塑垫；配备一个水槽和铜制三联水嘴。 | 6 | 张 |
| 26 | 边台柜 | 1.规格：≥2400mm×600mm×900mm；采用≥12.7mm厚实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm； 2.台面颜色：根据采购人自由选择；框架立柱：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥50mm×50mm；横梁：壁厚≥1.0mm、截面尺寸≥40mm×40mm；柜身：背板及吊板采用厚度不低于16mm环保不低于E1级的实验室专用三聚氰胺板制作；连接件：ABS专用连接组装件；其他位置贴面：其他位置采用三聚氰胺板进行贴面。可调脚：采用模具成型PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫。 | 4 | 张 |
| 27 | 仪器柜1 | 1.规格≥1200mm×500mm×2000mm； 2.柜体采用≥16mm厚三聚氰胺贴面板，上柜体镶装≥4mm厚玻璃的对开门，柜内设≥25mm厚隔板2层，仪器柜内的上隔板高度可调，下柜体为板式对开门，裸露部位均用PVC封边；柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为≥1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS专用连接件连接，柜门采用175度铰链，不锈钢桥式拉手。 | 32 | 个 |
| 28 | 仪器柜2 | 1.整体规格：≥1000mm×500mm×2000mm； 2.材质：整体采用ABS塑料；结构：柜体上下两层流线型设计；底板规格：≥950mm×450mm×50mm，壁厚度约为≥3.0mm,底板采用镂空原理设计，分上下两层；侧板规格：≥895mm×415mm×45mm，整体采用ABS塑料一体注塑成型，内侧4档层板高度可调；背板规格：≥950mm×910mm×20mm，整板采用ABS塑料一体化注塑成型，两侧内置加强筋；柜门规格：≥800mm×400mm，外框采用ABS塑料一体化注塑成型，外框表面镶嵌厚度为≥3.5mm的钢化玻璃；层板规格：≥900mm×350mm，注塑厚度约为≥3.0mm，采用ABS塑料注塑一次成型，上层柜设置2个层板，下层柜设置1个层板，层板与侧板连接处均设有高度调节棱，高度可调。 | 62 | 个 |
| 29 | 废水处理系统 | 1.主机尺寸规格：≥1000×500×1000mm；材质：表面电泳喷塑处理，防腐耐用；耐腐蚀提升泵：≥125W；处理废水水量为：0-300L/H；设备电源：220V/50HZ；占地面积：1~5平米；处理工艺：收集+PH调节+重金属捕捉+竖流沉淀+高级氧化+紫外线消毒+活性吸附过滤+达标排放。 | 1 | 套 |
| 30 | 毒害品储存柜（定时排风） | 1.规格：≥1840 mm×900 mm ×510 mm； 2.柜外壳体全部采用≥1.2mm钢板，柜体底座采用≥2.0mm钢板；柜体内胆采用≥4mmPP聚丙烯板；柜体右侧下部设置≥100×100mm进风口，内部有一体化PP聚丙烯可调风阀，可根据需求调整进风量大小；柜体的底板中部有不小于Φ10mm漏液孔，上覆不锈钢漏液网；柜体底部设高≥160mm黄沙防倒挡板；柜底装有四个静音防静电滚轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；设4个调节螺母，调节储存柜平衡；柜内配不小于3个一次成型聚丙烯阶梯层板，层板四周边缘厚度平均值不小于4.2mm；每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值不小于3mm，背面网格加强筋设计；每个层板靠背板处设有PP螺丝限位，留出≥3mm气体流动空间；柜顶部中间开有≥φ150mm蜂窝口，柜内出风口处采用PP聚丙烯一体式网状结构，配备耐腐蚀一次成型PP法兰圈。柜顶风口内置轴流风机，当风机开机前要把进风口转至打开状态；密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件；当温度为150℃~180℃时密封条局部膨胀，温度达到200℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为1:5；陶瓷纤维棉：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉，密度≥130㎏/m³；铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开180度；锁具：双人双锁管理，配备电子密码锁和二代防盗机械锁，机械锁符合；密码锁具有开锁记录查询及隐码功能。锁舌选用高分子合成塑料制成；柜体右侧下部应设置进风口及PP聚丙烯可调风阀，并能控制进风量大小。通风管道口径宜采用≥Φ160mm，通风管可耐高温、阻燃、耐腐蚀；  3.温湿度及VOC传感器控制报警装置：电化学探头，探头测量精度±5%；探头，精确监测温湿度：柜顶应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，操作屏可自行设定测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示，同时风机启动，直至低于设定值，风机停止运行或低速运行；温度启控-10—70℃，湿度启控0—99.9％RH；时控开关，能根据设定的时间自动打开和关闭风机；集时控开关、温湿度值、VOC浓度值于一体的琴键式物联控制器，支持GPRS网络，可设置温湿度、VOC浓度的二级报警功能，可远程监控危化品柜内实时环境数据，数据异常时，可远程启动风机，调节风量或设定风机的多种手自动/定时运行模式，直至恢复正常；一体式防爆温湿度、VOC传感器，符合；对于温湿度的监测，可自行设置合适的报警点；柜内甲醛含量不得超过0.08mg.m3;苯含量不得超过0.09mg. m³。 | 3 | 个 |
| 31 | 自动爬坡的锥体演示仪 | 1.尺寸:≥410×330×200mm；材质：底座金属折弯底座烤漆， 台面亚克力厚度≧4mm；由锥体、横梁轨道、通用支架、塑料底座组成。 | 1 | 个 |
| 32 | 立式牛顿摆 | 1.塑料底座，金属支架，规格尺寸：长175×宽145×高185mm；钢性球≥φ20mm，共≥5只。 | 1 | 个 |
| 33 | 定向仪 | 1.加速器每分转速≥3000转，加速器功率：100W；3环转子：直径100mm、140mm、180mm；单独转子：直径120mm的实心钢材质，中间嵌入轴承。 | 1 | 个 |
| 34 | 角动量守恒演示仪 | 1.尺寸：≥200mm×150mm×540mm;材质采用不锈钢型材，不锈钢圆杆直径≥10mm，通过铝合金固件固定在底座上（可拆卸）,摆臂上端通过直线轴承固定在圆杆上端，摆臂下端通过直线轴承可沿着圆杆上下移动;摆臂最大旋转直径≥580mm，不锈钢圆球直径≥35mm。 | 1 | 个 |
| 35 | 科里奥利力演示仪 | 1.仪器主要由底座、活动转盘等组成；活动转盘主要由水平和竖直转盘组成，可与底座分离，两转盘能实现调速和转向功能，供电：DC12V2A。 | 1 | 个 |
| 36 | 滚柱式转动惯量演示仪 | 1.尺寸：≥1100mm×280mm×250mm；能实现对比滚柱演示转动惯量与转动定律；弧形轨材质：≥1mmQ235镀锌钢板；长度：≥1000mm；采用≥Φ10cm两组铜制滚柱；具有可调底角≥4个。 | 1 | 个 |
| 37 | 引力常数测定仪 | 1.大铅球：质量：约1.5kg，两个大铅球之间的质量偏差不大于：0.002kg；小铅球质量：约0.02kg，两个小铅球之间的质量偏差不大于：0.0005kg；扭秤臂长：d=5.0×10-2m；悬丝：长度约150mm，截面积0.145×0.008mm²的铍青铜材料；扭秤的自由扭转振动周期为：T=590±10s。测定万有引力常量G值, 相对误差不大于15%。 | 1 | 个 |
| 38 | 液体驻波演示仪 | 1.尺寸：≥600×600×700mm，采用厚度≥1.0mm冷轧板柜体，经酸洗磷，台面：≥600×600×100mm，人造大理石或抗倍特板，厚度≧10mm；配备门锁.能演示离心力；落地式，外观尺寸：转盘≥φ700mm，高：≥1050mm；无色透明雅克力V形管，对比球分别为塑料空心球和玻璃实心球;输入电压：220VAC,50Hz；转速范围≤200转/分。 | 1 | 个 |
| 39 | 弹簧驻波演示仪 | 1.金属烤漆底座；信号源：频率范围：0-500Hz；幅度输出：0-6V连续可调、电流：≥0.3A、带短路保护；电位器阻值范围100Ω-1000Ω≥1件；旋转角度：3600°±20°；启动力矩：3.5~100MN.m;数量≥1个；电位器阻值范围100Ω-4700Ω≥1件;旋转角度：3600°±20°；启动力矩：3.5~100MN.m；数量≥1个，频率可大范围调节；高清数字面板表头≥2个；喇叭≥1个。 | 1 | 个 |
| 40 | 鱼洗盆 | 1.尺寸：≥￠380×300mm。 | 1 | 个 |
| 41 | 水波发生器 | 1.水槽尺寸：380×380mm， 深度：30mm；利用水波的投影显示水面波的圆形波，以及两个点波源的水面干涉、平面波及波的干涉等物理现象；输入电压：220V~/50H 工作电压：12V；亮度投影灯电压：12V，功率为100W，电机：5V，150r/min；震动频率可调范围：0-300HZ。 | 1 | 个 |
| 42 | 看得见的声波演示仪 | 1.尺寸：≥380mm×240mm；演示原理：在人眼视觉暂留的作用下，振动的琴弦在一个个局部被“冻结”，又在视网膜上形成新的状态，好像出现波纹。 | 1 | 个 |
| 43 | 弹簧纵波演示仪 | 1.尺寸：150×150×150mm，具有扁钢丝长弹簧，可演示纵波和横波。 | 1 | 个 |
| 44 | 低温差斯特林热机 | 1.尺寸：≥Φ90×145mm；采用金属制造，支架采用铝合金材质；汽缸、活塞活塞链接采用铝合金材质，支架采用中间圆弧形铝合金柱。飞轮与支架均采用轴承双连接，底、盖连接采用中间弧形铜柱两端用螺钉定，热源为灯光照射或者热水或者太阳能。 | 1 | 个 |
| 45 | 高温差斯特林热机 | 1.尺寸：≥180×90×85mm；带发电机、≥4个LED灯；底板用金属制造；支架采用锌合金材质铸造；飞轮、汽缸套、移器活塞采用铝合金；连杆采用不锈钢材质；动力气缸、热气缸均为不锈钢，轮轴连接处全部采用微型轴承连接，轴套采用黄铜。 | 1 | 个 |
| 46 | 热机制冷演示仪 | 1.尺寸：≥350×260×190mm；产品由底座、半导体致冷片、散热器、散热风扇、电源开关、电源适配电路、制冷触发按钮、亚克力支架等组成；底座采用通用的的PVC模具成型，底座规格：≥350×260×70mm；四脚采用≥10mm橡胶垫；供电电源：AC220V50Hz，经安装在底座内部的电源适配电路降压，输出给半导体制冷器件和散热风扇的工作电源为12V。 | 1 | 个 |
| 47 | 热磁轮演示仪 | 1尺寸：≥350×260×245mm；底座采用通用的的PVC模具成型；四脚采用≥10mm橡胶垫，前端用直径≥25mm的铝筒进行保护；镍丝按照一定的规则排列固定在亚克力圆盘上；圆盘固定在底座面板上，外面用直径≥150mm的半敞开式的亚克力圆筒进行保护。 | 4 | 个 |
| 48 | 手摇式起电机 | 1.尺寸：≥290×180×200mm，摇动摇柄，当两个可动金属棒的最顶端靠近时，会产生电火花。 | 1 | 个 |
| 49 | 范德格拉夫起电机 | 1.放电距离:≥300mm，最大电流:≤30μa，力量:~220v，力量:≤100w，环境:温度:10~40℃,湿度:≤40%；尺寸：蓄电球直径：≥200mm、放电球直径：≥60mm。 | 1 | 个 |
| 50 | 雅各布天梯 | 1.尺寸：≥350×260×310mm；由高压逆变器、一对羊角电极、安全触发开关、塑料底座等部分组成；底座采用通用的的PVC模具成型，四脚采用10mm橡胶垫，供电电压为交流220V/50Hz，最大功率≥60W；起弧高压为6KV/30mA；透明有机玻璃保护罩规格为外径≥Φ150mm，高度≥230mm，厚度≥4mm；具有安全触发按钮。 | 1 | 个 |
| 51 | 辉光球 | 1.尺寸：≥φ200×350mm；由底座、球体等组成，接通电源后球内会发出数条辉光，把手放在球上辉光会聚集起来。 | 1 | 个 |
| 52 | 静电跳球演示仪 | 1.尺寸：≥350×260×200mm；底座采用通用的的PVC模具成型，底座规格：≥350×260×70mm；四脚采用≥10mm高的橡胶垫。整体用直径≥200mm、高≥120mm的亚克力圆筒进行保护设计；圆筒内中心部位固定安装直径≥50mm的金属球，圆周安装外径≥190mm的金属圆环；金属环与中心金属球分别与面板上的两个电极插座相连；在中心金属球和金属环之间放置两个直径≥22mm的小金属球，可以自由滚动，本装置需要外接静电发生器进行工作。 | 1 | 个 |
| 53 | 静电除尘演示仪 | 1.尺寸：≥250mm×240mm×590mm；台式，能演示静电场、电离及其应用；≥1mm镀锌钢板底座；透明亚克力圆筒：≥φ7×40cm。 | 1 | 个 |
| 54 | 静电风演示仪 | 1.尺寸：≥350×260×250mm；由有机玻璃罩、金属球（含支架）、金属风轮片（含支架）、标准接线插孔、底座等组成；底座采用通用的的PVC模具成型，底座规格：≥350×260×70mm；四脚采用10mm橡胶垫；有机玻璃罩尺寸：≥Φ150mmx160mm；保护罩上端为亚克力活动盖板，直径≥160mm（便于调整里面的风叶）；≥2个标准接线插孔位于底座面板上；需配套静电感应起电机使用。 | 1 | 个 |
| 55 | 磁悬浮演示仪 | 1.尺寸：≥φ150×330mm，通过手扶持，可以使地球仪悬浮起来。 | 1 | 个 |
| 56 | 涡电流演示仪 | 1.尺寸：500×300×300mm，线圈内材质：高导磁矽钢片；测量材料：铝制圆形凹槽；金属烤漆底座供电电压：220V±10﹪ 50Hz。 | 1 | 个 |
| 57 | 生物电演示仪（手电池） | 1.两手分别握着两侧的铜板与铝板，中间的电流表会发生偏转。 | 2 | 个 |
| 58 | 磁感线演示仪 | 1.尺寸：平面≥240×120×10mm，规格尺寸：立体≥φ175×207mm，具有铁粉和磁铁。 | 1 | 个 |
| 59 | 电磁阻尼摆 | 1.尺寸：≥350×260×265mm；由亚克力支架、轴承、铝材、铜材、高强度钕铁硼磁铁组、底座组成；底座采用通用的的PVC模具成型，底座规格：≥350×260×70mm；四脚采用≥10mm高橡胶垫，包含但不限于铝块、开孔铝块、铜块、塑料块等配件。 | 1 | 个 |
| 60 | 全息立体成像演示仪 | 1.能演示全息照相原理；壁挂式；外框≥250mm×300mm；画面:≥180mm×230mm；一种将三维画面悬浮在实景的半空中成像，营造了亦幻亦真的氛围。 | 1 | 个 |
| 61 | 光栅立体图 | 1.能演示柱镜光栅立体的形成；壁挂式；外框≥730mm×530mm；画面:≥600mm×400mm；了解立体照片是柱镜的分光和人脑的合成，以及视觉立体效果的产生原因。 | 1 | 个 |
| 62 | 红绿立体图 | 1.能演示互补色，立体的形成；壁挂式，外框尺寸：≥740×640mm；画面尺寸：≥700×600mm；含眼镜≥2付；配互补色的红绿眼镜可分别观察由红色和绿色光从不同角度拍摄的图像，从而获得立体画的效果。 | 4 | 个 |
| 63 | 视觉暂留演示仪 | 1.尺寸：≥350×260×240mm；由LED电路阵列、旋转电机、电路开关、底座等组成；底座通用，PVC材料，底座规格：≥350×260×70mm；四脚采用≥10mm高橡胶垫，电源适配器:DC12V，1000mA（专用）。LED阵列安装上电机的转轴上，采用弹簧电刷对其供电；电机固定在支座上，并利用透明的亚克力圆筒进行保护性封闭，圆筒直径≥150mm。面板上安装有电源开关。 | 1 | 个 |
| 64 | 强磁体于铜管中下落涡流演示仪 | 1.手持型；铜质空心管，长≥50cm，外径至少Φ2cm；含汝铁硼磁铁≥1个；对比块≥1个；产品材质：45#钢；强磁体于铝管中下落涡流演示仪。 | 1 | 个 |
| 65 | 万用表 | 1.内置双管保险丝，具有防护减震保护套，具有非接触式电压探测功能；测试范围：直流电压：400mv/4v/40v/400v/1000v；交流电压：4v/40v/400v/750v;电阻测量：400Ω/4KΩ/40KΩ/400KΩ/4MΩ/40MΩ。 | 9 | 个 |
| 66 | 电动离心机 | 1.电压：220V，功率：80w,0分～30分任意定时，有级调速，0转～4000转，套管容量6ml×20ml；金属零部件表面涂镀层应均匀，不应有锈蚀。产品各组成部分及表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形等其他机械损伤。 | 1 | 台 |
| 67 | 列管式烘干器 | 1.供试管瓶子干燥用,电热式；使用电源：AC220V±22V50Hz,消耗功率：240W±48W（电机20W；加热220W）；结构：不锈钢气流式，热风管位至少13管；干燥气流温度：50℃～60℃。 | 1 | 个 |
| 68 | 电动钻孔器 | 1.可以完成对橡胶塞，软木塞电动钻孔，钻孔直径分别为约1～13mm,最大钻孔深度35mm；电机为铝浇制机壳，功率不小于300W，；架体由铸铁铸造而成，底座上有四个沉孔能固定于实验台上。表面防腐处理；钻杆材料为45﹟钢，表面镀锌或发蓝处理，钻杆与架体底座垂直度误差2mm；钻杆应升降灵活。 | 1 | 个 |
| 69 | 放电反应实验仪 | 1.通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率不大于30W。 | 1 | 个 |
| 70 | 保温漏斗 | 1.铜制，规格：75mm-100mm。 | 2 | 个 |
| 71 | 数据采集器 | 1.模块化结构；与计算机USB接口通讯，无须外接电源；全数字通道，每个数据通道最大采样速率可达20KHz，带有静电防护；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集，支持热插拔连接。 | 10 | 个 |
| 72 | 无线接口 | 1.模块化结构；采用无线方式接入≥4种相同或不同的传感器并支持≥4通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使用。 | 2 | 个 |
| 73 | 传感器无线发射模块 | 1.模块化结构，独立无线传输模块，协议传输，互不干扰；自动识别，通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能，可实现多通道长距离无线传输；连接插口采用通用接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输，支持热插拔，可充电电池供电。 | 8 | 个 |
| 74 | 传感器数据显示模块 | 1.通过与各种传感器组合使用，具备独立数据显示功能；≥1.7寸彩屏，带自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器；该模块具备自动保存实验数据，并且可与计算机有线连接（兼充电）或通过手持设备(平板、手机等)扫描二维码进行无线连接，导出实验数据的功能，可充锂电池供电。 | 4 | 个 |
| 75 | 传感器转接模块 | 1.两端分别是自锁接头与自锁接口转换器，用于传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接。 | 2 | 只 |
| 76 | 专用充电线 | 1.USB接口直接连接传感器无线发射模块或显示模块进行充电。 | 2 | 套 |
| 77 | 力传感器 | 1.测量范围：≥-20N~+20N；分度：≤0.01N；用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 19 | 个 |
| 78 | 分体式位移传感器 | 1.测量范围：≥0cm ~200cm，分度：≤1mm，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 10 | 套 |
| 79 | 一体式位移传感器 | 1.测量范围：≥0.15m~6m，分度：≤1mm，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯.无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 套 |
| 80 | 小量程位移传感器 | 1.测量范围：≥0mm~50mm，分度：≤0.1mm，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 套 |
| 81 | 旋转运动传感器 | 1.转速：30转/秒，分度：≤0.2°，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 套 |
| 82 | 光电门传感器 | 1.分度：≤2μS；用于测量挡光片（U型.I型）的挡光时间，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；可与无线传输模块自由组合，支持热插拔。 | 21 | 个 |
| 83 | 加速度传感器 | 1.测量范围-50m/s2~+50m/s2，测量X.Y.Z三个正交方向的加速度值，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 84 | 微力传感器 | 1.分度：≤0.001N；测量范围：≥-2N~+2N，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 85 | 多量程电流传感器 | 1.测量范围：≥-3A~+3A；分度：≤0.01A；测量范围：≥-300mA~+300mA；分度：≤1mA；测量范围：≥-30mA ~+30mA；分度：≤0.1 mA，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 20 | 个 |
| 86 | 多量程电压传感器 | 1.测量范围：≥-20V~+20V；分度：≤0.01V；测量范围：≥-2V~+2V；分度：≤0.001V；测量范围：≥-0.2V~+0.2V；分度：≤0.1mV，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统； | 2 | 个 |
| 87 | 微电流传感器 | 1.测量范围：≥-5μA~+5μA；分度：≤0.01μA，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 88 | 交流电压传感器 | 1.测量范围：≥0～36V；分度：≤0.1V；用于测量交流电压的有效值，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯。无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 89 | 交流电流传感器 | 1.测量范围：≥0～2A，分度：≤0.01A，用于测量交流电流的有效值，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 90 | 磁感应强度传感器（专用） | 1.测量范围：≥-15mT~+15mT；分度：≤0.01mT，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 91 | 三维磁感应强度传感器 | 1.测量范围：≥-50mT~+50mT；分度：≤0.01 mT；可同时监测X.Y.Z三个方向上磁感应强度的分量，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 92 | 温度传感器 | 1.测量范围：≥-50℃~+200℃；分度：≤0.1℃，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 93 | 压强传感器 | 1.测量范围：≥0 kPa ~700 kPa；分度：≤0.1 kPa，，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 94 | 静电计 | 1.测量范围：≥±100nC，分辨率：1nC自,带液晶屏可测量带电物体的电荷量和极性，具有硬件调零的功能，测量精度符合教学需求；输入端可连接金属小球或法拉第冰桶，以无线方式与计算机通讯。可完成静电感应.电荷守恒.等势体研究.静电屏蔽.光电效应等实验。 | 1 | 个 |
| 95 | 静电测量软件 | 1.静电测量软件为独立安装的专用软件；与静电计配套使用，可以显示静电测量时，静电量的大小。 | 1 | 套 |
| 96 | 软件包 | 1.软件包含教材通用软件，传感器校准软件与数据导入软件六个部分；理化生专用软件由系列独立软件组成，教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表.模拟表.示波器三种显示方式：实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格.实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。可根据教师创新想法针对性修改软件。软件自带实验录像功能，能同时记录数据变化和实验小组操作情况并存储到计算机指定位置；应用平台： windowsXP.windows7.windows8.windows10等。 | 2 | 套 |
| 97 | 多用力学轨道 | 1.含≥1200mm×70mm×8mm铝合金轨道1条.包含但不限于不轨道小车2辆.弹簧2条.固定柱2只.50克配重片4片.5克配重块4只.沙桶1只.挡光片五片（2个20，40，60，80）.摩擦块1块.磁碰片2片.弹性碰圈2只.滑轮1套.磁碰座架1套.小车收纳器1套.轨道倾角调节器1套.T型支撑架1只.L型挂架2只.铝合金I型支架4只.塑料I型支架2只.策动源1套.紧固件一宗等。 | 10 | 套 |
| 98 | 机械能守恒实验器Ⅱ系统 | 1.包含但不限于底座.金属刻度板（含释放装置.挡光片）.立柱.传感器电路.摆锤.摆杆.固定螺栓组成；摆锤在一次下落过程中，通过其自带的光电门传感器，可以同时测量并记录摆锤在不同高度时的速度大小；软件自动计算并记录出≥6个挡光位置的速度大小，并能进一步计算出摆锤的动能.势能和机械能，同时描绘出动能.势能和机械能随摆锤下落高度的变化图线。通过数据表格和图线可以得到随着摆锤下落时，随高度的降低，动能增大，势能减小，机械能不变的实验结论；为通过光电门传感器测得挡光时间，并由基本公式“V=S/T”得出瞬时速度，重力势能通过设定零势能点，由刻度板度数高度h，并由基本公式Ep=mgh得出，符合高中各年级学生学习和认知规律。 | 10 | 套 |
| 99 | 斜面上力的分解实验器 | 1.由座架.L型旋臂和内置式力传感器.弧型角度标尺.环型物块构成。不需另配传感器。 | 1 | 套 |
| 100 | 无线向心力实验器 | 1.由三角稳固底座.金属支架.旋臂.配重杆.平衡杆.挡光臂.旋臂座.砝码.连接装置.紧固件.无线接收器构成。旋臂内置光电门传感器.力传感器及无线发射电路，可在水平.倾向.垂直平面内自由旋转。无线接收器与计算机USB接口通讯，无需另配数据采集器与传感器，内置光电门传感器可以精确记录每次挡光时间，并通过软件计算出旋臂的角速度；可描绘水平方向时向心力与质量.角速度.运动半径的关系曲线，探究向心力与质量.角速度.角速度的平方.运动半径的关系以及在倾斜方向时向心力的变化。 | 1 | 套 |
| 101 | 高灵敏线圈 | 1.尺寸：直径≥15cm，塑料外壳，采用无源工作方式.塑壳封装以及方便手持使用的手柄结构，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可定性测量不同电器的电磁辐射强度。 | 10 | 套 |
| 102 | 智能力矩盘 | 1.由力/倾角传感器.精密力盘.挂臂.固定装置组成，与铁架台.数据采集器配合使用；力/倾角传感器为双测量传感器，须一体化设计，测量范围：≥-20N~+20N/-180°~+180°；分度：≤0.01N/0.1°； 2.直柄式结构，同时可测得力与倾角数据，测力时拉力显示正值.压力显示负值；测倾角时，竖直向下方向定为0°，顺时针方向的角度为正值，逆时针方向的角度为负值，支持与采集器的有线通讯.无线通讯工作方式；可同时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验。 | 1 | 套 |
| 103 | 匀强磁场螺线管 | 1.尺寸：长度≥10cm，直径≥1.5cm，可接学生电源，塑壳支架，在螺线管内部产生匀强磁场。 | 10 | 套 |
| 104 | 多向转接头 | 1.尺寸：长度≥5cm，宽≥1.5cm,双向交叉，孔内径适应于标准铁架台。 | 22 | 套 |
| 105 | 电学实验板 | 1.包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，电路分析， RC.RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻.测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源.恒流源.双稳态电路.多谐振荡.电容充放电及串并联.振荡电路.自感现象.描绘小灯泡的伏安特性曲线.与门电路.或门电路.非门电路.电感等实验板，可完成至少几十例中学电学实验。 | 10 | 套 |
| 106 | 逻辑电路实验器 | 1.至少八种开关电路.三种显示模块.三种连接器.电源.信号采集器和软件等至少二十三个组件构成；可完成数字电路.自动控制.逻辑电路实验；可通过软件显示输入输出电平随时间变化曲线。 | 1 | 套 |
| 107 | 摩擦力实验器 | 1.由轨道（≥50cm）.摩擦台底座.多种摩擦块.电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动。 | 10 | 套 |
| 108 | 安培力实验器 | 1.由底座.磁铁组.标有角度的转盘.矩形线框.挂钩.支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度.供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为6种匝数，50.100.150.200.250.300匝，可研究不同匝数下的安培力大小。 | 1 | 套 |
| 109 | 法拉第电磁感应实验器(动生E=nBLV) | 1.由底座.活动线圈.磁铁.光电门传感器组成，挡光杆宽度：6mm±0.2mm，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内，通过内置传感器测量数据，直接与计算机USB口通讯，可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。 | 1 | 套 |
| 110 | 光电计时测距实验器 | 1.包含但不限于≥2辆小车，主轮自带盘式光栅，车载滚轮式光电门传感器，小车可脱离专用轨道使用，通过主轮转动测量自身位移.速度或加速度，并能以无线方式上传至计算机。小车能在不借助位移传感器和光电门传感器等设备的情况下完成测定位移和速度.测定加速度.弹性碰撞和非弹性碰撞等实验；测量范围：≥0~1.2m；分辨率：0.1mm；采样率：5khz；供电：锂电池；传输方式：蓝牙无线。 | 1 | 套 |
| 111 | 法拉第电磁感应实验器(感生E=n△Φ/△t） | 1.由底座.主线圈.次线圈.电动势测量传输系统组成；直接与计算机USB口连接通讯，与智能电源.磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系底座内置电压传感器，底座能够固定I型支架；主线圈匝数：三线200匝±2匝.副线圈匝数：单线200匝±2匝。 | 1 | 套 |
| 112 | 智能电源系统 | 1.分为手动模式和智能模式输出；手动模式输出：直流输出：1.5V~10V连续可调；智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波.单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。 | 10 | 套 |
| 113 | 电磁定位系统 | 1.通过感应发射器产生的磁场对发射器进行二维平面内的定位，采用电磁定位原理，可完成平抛运动.自由落体.斜抛等研究二维平面内运动规律的实验；定位范围：≥50×30cm；发射器定位偏差： ±1mm；采样频率：0-200Hz；采用铝型材，面板采用高透明度亚克力材料，内置电磁感应基板，配以硅胶板作为缓冲装置用以回收发射器。 | 1 | 套 |
| 114 | 电路模块 | 1.电路模块能进行各种电路连接实验和演示，包含但不限于12类27种共43块电路模块（单个尺寸：≥550mm×330mm），扩展插片.柱形磁铁.充电器.USB数据线等； 电流表模块支持三种测量范围自由切换±2A.±200mA.±20mA；能完成中学阶段至少30电学实验。 | 1 | 台 |
| 115 | 电磁波传播实验器 | 1.发射模块内置电磁波发生器，可发射由频率为800Hz的载波与信号波调制或解调的电磁波，信号波的频率在1~8Hz范围内可调；外接天线，可通过按钮切换，调整发射正弦波.方波和三角波≥3种信号波，能通过自带彩色显示屏显示出输出波形，供电电源：两节5号电池；接收模块可接插电压传感器，通过电脑观察接收到的特定电磁波波形。供电电源：两节5号电池。 | 1 | 套 |
| 116 | 自动控制执行器 | 1.可与系列传感器产品配合使用，完成自动控制功能，内部集成三种执行器：指示灯.报警器.电动机；可通过切换开关来任意切换不同执行器执行动作。 | 1 | 套 |
| 117 | 铁架台 | 1.标准铁架台，铁杆直径不小于1cm，杆长不小于50cm。 | 10 | 套 |
| 118 | 磁力固定座 | 1.三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱。 | 4 | 套 |
| 119 | 附件 | 1.有线模式配套：USB通讯线1条.传感器线4条.转接器1套。 | 20 | 套 |
| 120 | 电压传感器 | 1.测量范围：≥-20V~+20V；分度：≤0.01V，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯.无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔，自带硬件调零按钮；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 18 | 个 |
| 121 | 磁感应强度传感器 | 1.测量范围：≥-15mT~+15mT；分度：≤0.01mT，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；通讯方式：有线通讯.无线通讯和彩屏独立数据显示，支持热插拔；支持系统：windows.iOS和安卓系统。 | 9 | 个 |
| 122 | 力的分解合成实验器 | 1.由精密力盘（直径≥10cm）.挂臂.固定装置组成，与铁架台.数据采集器配合使用。可同时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验。 | 9 | 套 |
| 123 | 向心力实验器 | 1.尺寸：≥150mm×300mm，包含手动、电机驱动两种旋转模式。主要由主梁架、底座、砝码（≥10g、20g、30g）、旋臂、连接装置、紧固件与电机控制系统等构成。与数据采集器、传感器系统配合使用。 | 9 | 套 |
| 124 | 数据管理终端 | 1.CPU≥ i5 （第10代）及以上，处理器；≥8GB ；≥512GSSD固态硬盘；≥14寸LED液晶显示屏，分辨率≥1920x1080，屏幕可180度平放；出厂预装正版Windows系统；收集数据后进行处理、分析、保存；与计算机USB接口通讯，无须外接电源；全数字通道，每个数据通道最大采样速率可达20KHz，带有静电防护；连接插口具有自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输；可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯；支持有线/无线状态下的四通道并行采集，支持热插拔连接。 | 10 | 台 |
| 125 | pH传感器测量系统 | 1.测量范围：0~14；分度：≤0.01，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 25 | 个 |
| 126 | 电导率传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0mS/cm~20mS/cm；分度：≤0.001mS/cm，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 25 | 个 |
| 127 | 温度传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-50℃~+200℃；分度：≤0.1℃，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 10 | 个 |
| 128 | 高温传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0℃~1200℃；分度：≤1℃，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 129 | 压强传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0kPa~700kPa；分度：≤0.1kPa，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 130 | 相对压强传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-20kPa~+20kPa；分度：≤0.01kPa，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 10 | 个 |
| 131 | 多量程电压传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-20V~+20V；分度：≤0.01V；测量范围：≥-2V~+2V；分度：≤0.001V；测量范围：≥-0.2V~+0.2V；分度：≤0.1mV，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 132 | 多量程电流传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-3A~+3A；分度：≤0.01A；测量范围：≥-300mA~+300mA；分度：≤1mA；测量范围：≥-30mA~+30mA；分度：≤0.1mA，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 133 | 氧气传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0～100％，分度：≤0.1％，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 134 | 色度传感器测量系统 | 1.测量范围：≥透光率0～100％，分度：≤0.1％，三波长光源（R.G.B）测量，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 135 | 浊度传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0NTU~400NTU；分度：≤0.1NTU，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 136 | 二氧化硫传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0ppm～20ppm，分度：≤0.01 ppm，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 137 | 二氧化碳传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0ppm～50000ppm，≤分度1 ppm，测量精度符合教学需求；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 138 | 中和滴定实验装置 | 1.包含但不限于：滴定计数器（≥1000滴）、支架、转接器和螺栓组成，通过测量液体滴数计算体积，可固定于铁架台上，计数器可与滴定管、针筒等配套使用。 | 25 | 套 |
| 139 | 磁力搅拌器 | 1.电源：AC220V±10%；搅拌转速：300～1500r/min；最大搅拌容量：≥1000ml。 | 25 | 套 |
| 140 | 稀释池 | 1.≥200ml倒置三角烧杯结构，用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验。 | 2 | 套 |
| 141 | 多用途生化传感器测量系统支架 | 1.包含但不限于：机械臂、传感器电极夹及固定夹等，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位；电极夹口径适合常用生化传感器的电极。机械臂长度：≥600mm。 | 25 | 套 |
| 142 | 气液相密封实验器 | 1.由罐体（≥100ml），上盖.胶塞.乳胶管等构成，与生物化学传感器测量系统密闭连接，可完成陆水生植物光合作用.种子萌发.呼吸作用.酶的特性等实验。 | 10 | 套 |
| 143 | 蒸馏实验套装 | 1.容器规格：≥10L，功率：≥2200W，容器材质：304不锈钢;蒸馏头材质：化学专用玻璃;三层复合底。 安全保障装置，产品最高处设有微压安全阀，能有效保证锅中常压蒸馏及溢锅造成的蒸馏气路堵塞 ；附件：硅胶密封膜、温度计+微压开关+硅胶塞、水泵、硅胶管、主蒸馏管毛刷、导气管毛刷、丝口瓶、螺口刻度试管、酒精计、玻璃药勺、胶头滴管、棉料袋、塑料量杯、说明书等。 | 3 | 套 |
| 144 | 生化密封实验器 | 1.有罐体（≥100ml）.无孔硅胶塞.单孔硅胶塞.双孔硅胶塞等构成，与生物化学传感器测量系统密闭连接，可完成陆水生植物光合作用.种子萌发.呼吸作用.酶的特性等实验。 | 1 | 套 |
| 145 | 数码生物显微镜（带pad） | 1.基础光学部分：光学系统：无限远色差校正光学系统；观察筒：铰链式双目镜筒，30度倾斜，瞳距调节范围为 55-75mm；物镜： 平场独立消色差物镜，P/b无铅玻璃材质，4X/0.10，成像清晰圆直径≥16.8mm；10X/0.25成像清晰圆直径≥16.6mm，景深范围内像面的偏摆≤0.01mm；40X/0.65（弹簧），成像清晰圆直径≥16.6mm；100X/1.25（弹簧/油），成像清晰圆直径≥15.7mm，所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度≤0.95%；齐焦性:物镜10→4倍≤0.025mm，10→40倍≤0.010mm，40→100倍≤0.005mm；转换器：内倾式四孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置，转换器定位稳定性≤0.003mm；载物台：U形机械移动载物台，140×140（mm），移动范围75×50（mm）最小读数值0.1mm。防腐耐磨涂层。X、Y轴同轴调节，载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.010mm；不重复性≤0.002mm；用机械使标本在5mm×5mm范围内移动时的离焦量≤0.005mm；微调: 粗微调同轴调节载物台，配有限位打滑装置，微调机构空回≤0.004mm；目镜：带有指针定位的WF10X/20mm,补偿平场目镜，显微镜目镜放大率准确度不超过±0.55%； 目镜筒：铰链式目镜筒，360°旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.20mm，左右两系统放大率差≤0.23%，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤7.2%；双目系统左右系统像面方差≤32；双目系统左右视场中心偏差:上下≤0.02mm、左右内侧≤0.02mm；照明：3WLED照明系统；聚光镜； 2.显微摄像系统无外线供电，由显微镜内置式供电，整机只采用一根外接电源线，避免电线繁杂；机身自带USB输出，支持给平板供电；输出设备可进行 0°-90°翻折；操作系统：Android 、IOS 操作系统；数码系统：内置式一体化（非三目观察头含接口+外置摄像头及平板），彩色芯片，WiFi 无线传输，便携式智能平板输出，四核，内存≥3GB，硬盘≥32G；录像分辨率1080P/30FPS，成像装置，无拖尾延迟现象，；实时分享：实时共享显微镜下图像，支持安卓、苹果操作系统；软件：学生端无线交互式连接，实时显示在教师端电脑，带显微无线互动处理配套软件，可进行图像采集、图像分析、图像处理等；机身需具有 RJ45 接口；平板结合方式多种可选，可在显微镜头部，也可单独支架摆放。 | 30 | 台 |
| 146 | 主控系统控制软件 | 1.全无线系统架构：学生智能终端通过无线传输方式与教师端进行信息交互，系统可实现微观图像、宏观实验等多维信息的互动；跨平台解决方案：通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学，同时支持IOS、Android、Windows操作系统；教师端实现对学生端显微镜的镜下图像的监控，进行现场教学讲解，教师可下发作业，学生当堂完成；控制学生端功能：单独放大缩小任一图像，多屏2×2，3×3或者单屏及全部显示学生端镜下图像和屏幕图像，需要一键完成，一键恢复；宏观实验记录功能：智能手机或Pad随时拍照记录实验过程；软件须支持数字切片教学系统教学。 | 1 | 套 |
| 147 | 教师图像分析软件 | 1.基本调节：视频设备、分辨率、曝光、增益、偏移、增强、伽马值、白平衡、镜像、倒置调节；色彩调节：色彩校正、色彩增益、色彩亮度，复位、显示直方图，直方图用来显示整幅图像或选定ROI区域像素灰度级的分布情况；在动态成像模块中显示物镜的倍数，拍照后在图片右上角会显示当时物镜的倍数；视频捕捉：进行拍照、自动拍照、触发拍照、录像和时间戳；测量：在同一个软件界面上进行各种设置，各种测量、精度、单位、物镜倍数、自动分割、自动计算、校准向导、校准标定表；放大镜：放大200%-800%。 | 1 | 套 |
| 148 | 数字切片教学系统 | 1.依据普通中学生物学教材的教学要求，收集并整理的典型切片不少于35张（含必修一:分子与细胞共18张，必修二:遗传与进化共14张，必修三:稳态与环境共3张）；数字切片平台：数字切片均为高倍物镜下全片扫描而成，非局部拍摄再进行多图拼接。 | 1 | 套 |
| 149 | 无线AP | 1.2.4G速率：≥600Mbps；5G速率：≥1734Mbps；Wi-Fi接入数：≥256个。 | 2 | 台 |
| 150 | PH计 | 1.尺寸：300×220×90mm；采用液晶屏幕显示数据；可同时测量或显示pH、温度或mV；仪器级别：0.01级；测量范围：pH:(-2.00~18.00)pH ，mV:(-1999~0)，（0~1999)；温度：(0~99.9)℃；分辨率：pH：±0.001 mV：±1mV 温度：0.1℃；误差：pH：±0.01pH mV:±1mV 温度：0.3℃；输入阻抗：不小于1×10 12Ω；稳定性：±0.01pH/3h；温度补偿范围：（0~100）℃；仪器配置：包含 pH复合电极一支，pH标准缓冲试剂2套，自动温度补偿电极1支。 | 1 | 台 |
| 151 | 移液器 | 1.采用手柄挂钩设计；陶瓷活塞，可整支≥120℃高温高压消毒；量程包含但不限于： 0.5-10μL，10-100μL，20-200μL，100-1000μL（一套）。 | 10 | 套 |
| 152 | 移液器架 | 1.Z型，≥5支位。 | 10 | 个 |
| 153 | 迷你离心机 | 1.尺寸：≤155×175×120mm；转速：3K-10K转/分；相对离心力：500g-5300g；样品处理量：包含8x2.0ml/1.5ml/0.5ml/0.2ml离心管（另配0.5ml和0.2ml离心套管）；定时范围：1s—999min59s；工作噪声：≤55 dB；输入电源：AC110V/220V 50/60HZ；功率：≤45W；熔断器：250V,1A, 5×20。 | 1 | 台 |
| 154 | 恒温金属浴 | 1.采用LED显示数据，具有温度偏差校准，超温保护，自动故障检测及蜂鸣器报警功能；控温范围：室温+5℃ ~ 150℃；温度设定范围：5℃ ~ 150℃；定时范围：1mm~99h；温度稳定性@40~100℃: ≤±0.5℃；温度稳定性@100~150℃: ≤±1℃；模块温度均匀性@40: ≤ 0.3℃；模块温度均匀性: ≤ 0.5℃；温度显示精度：0.1度；升温速度：≤30min；样品处理量：≥2个标准模块（独立控温）；输入电源：AC220V/AC110V,50/60HZ；功率：400W；熔断器：250V，3A/6A, Φ5×20。 | 1 | 台 |
| 155 | 涡旋振荡器 | 1.控制方式：采用旋钮调速，功率：≥12W；震幅：≥4.5mm;最大样品处理量：≥50mL;转速范围：0-3000RPM。 | 1 | 台 |
| 156 | 恒温气浴摇床 | 1.托盘尺寸：≥450×400mm，集恒温培养箱与振荡器于一体,包含开门自停，超温声光报警，电机过热.温度失控.异常超温仪器，运行参数加密锁定，断电恢复等功能；具有实测温度偏离设定温度超过3℃时，自动停止加热并发出声光警报；采用视角窗与内置照明灯光方式，最大装瓶规格：1000ml×4支；包含但不限于1000ml×1，500ml×1,100ml×4,250ml×3等容量；振荡频率: 40～300P.R.M；转速稳定度≤1%；振幅至少￠25mm(旋转)；培养室温度: 室温+5～60℃ ；恒温精度：±0.1℃ at 37℃；温度均匀度：±1℃ ；定时范围：定时开.关（最长99小时，最短1分钟）；电源: 220V 50Hz 总电源1000W。 | 1 | 台 |
| 157 | 冰箱 | 1.规格：≥600mm×550mm×1700mm；容积≥300L，三门冰箱；采用变频方式。能效等级：≥3级。 | 1 | 台 |
| 158 | 电磁炉 | 1.功率≥2000W，额定电压：220V;具有≥8档火力调节功能；≥三级能效，采用一体面板式（面板尺寸：≥350×280mm）。能效等级：≥3级。 | 1 | 台 |
| 159 | 试剂盒 | 1.包含但不限于1盒极速PCR试剂盒，1盒琼脂糖凝胶电泳试剂盒-含marker，1盒酶活性试剂盒，1盒质粒DNA提取试剂盒，1盒植物组织培养试剂盒。 | 2 | 套 |
| 160 | 系统集成 | 1. 场室内各原有设备的拆除，并存放到采购人指定位置；场室内各类设备的安装调试等至系统正常运行。 | 8 | 项 |
| 161 | 铝方管 | 1.采用铝方管（规格：100×80×1mm）。 | 8180 | m |
| 162 | 木门 | 1.规格：2.2m×1m；材质：指接木；根据现场定制，带指纹、密码智能锁。 | 17 | 套 |
| 163 | 钢化玻璃 | 1.采用6+6钢化玻璃中间夹以强韧PVB胶膜。 | 176 | ㎡ |
| 164 | 窗帘盒 | 1.定制，宽度：≥80mm，采用≥12mm木工板，表面进行环保油漆处理。 | 154 | m |
| 165 | LED灯带 | 1.LED灯带、辅材。 | 360 | m |
| 166 | LED筒灯 | 1.LED筒灯、辅材。 | 60 | 个 |
| 167 | 乳胶漆 | 1.乳性胶漆。 | 87 | 桶 |
| 168 | 水磨石翻新 | 1.含石子、水泥、辅材等。 | 1684 | ㎡ |
| 169 | 强电线改造 | 1.BV2.5平方纯铜电源线。 | 84 | 圈 |
| 170 | 辅材 | 1.含实验室内各设备间安装所需要的各类辅材辅料，包含但不限于电源线，网线，管材及配件等。 | 8 | 项 |
| 171 | 石膏板 | 1.≥2440mm×1220mm×90mm石膏板。 | 270 | 张 |
| 172 | 踢脚线 | 1.定制，宽度;80mm不锈钢踢脚线。 | 490 | m |
| 173 | 条型灯 | 1.条型灯、辅材。 | 120 | 个 |
| 174 | 环境与文化建设集成 | 1.教室内桌凳等设备拆旧及文化建设；含铝方管、乳胶漆、铜芯线改造、水磨石翻新、钢化玻璃、市电插座、玻璃门、踢脚线等搬运、安装集成，墙体拆除、建筑垃圾处理和现场清洁打扫等。 | 8 | 项 |

**04包：光华校区实验室设备采购及集成**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数及要求** | **※数量** | **单位** |
| **一、实验室设备器材** | | | | |
| 1 | 智慧教学系统 | ▲1.屏幕≥86英寸液晶显示器,≥170°视角，显示比例：16：9，显示分辨率≥3840\*2160；≥10点同笔书写数；定位精度≈1.5mm，响应时间≤4ms；采用单接口电脑模块，跟交互式平板连接时，无任何祼露的外部连线；CPU性能不低于第九代 Core I5；≥8G DDR4内存；≥256G SSD固态硬盘；集成声卡、显卡、网卡（10M/100M/1000M）、内置无线WiFi；前置接口至少USB3.0\*3；Type C\*1；Touch USB\*1；HDMI in\*1；后置接口至少MIC In\*1；COAXIAL Out\*1；Earphone Out\*1；PC Audio In\*1；VGA\*1；RS232\*1；TV In\*1；AV In\*1；AV Out\*1；LAN In\*1；HDMI in\*2；USB\*2；Touch USB\*1；TF Card\*1； 2.屏幕左右各一块光能教学板，单块光能教学板产品尺寸≥1290（长）\*1160（高）mm，确保学生清晰观看板书，书写笔迹可视距离≥10米，下边框设计调节托板，高度可随所配液晶大屏的高度进行调节;可使用任何硬度适中的物体进行书写;可实现黑板与大屏的书写互动，大屏端可同步显示/擦除书写笔迹，也可在大屏端变更笔迹颜色；软件可实现板书翻页、单双板面显示功能；支持将板书内容保存为PDF或Word或文本文档。（**以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）**。 | 14 | 套 |
| 2 | 交互式一体机 | 1.屏幕≥86英寸液晶显示器,≥170°视角，显示比例：16：9，显示分辨率≥3840\*2160；≥10同笔书写数；定位精度约1.5mm，响应时间≤4ms；采用单接口电脑模块，跟交互式平板连接时，无任何祼露的外部连线；CPU性能不低于第九代 Core I5；≥8G DDR4内存；≥256G SSD固态硬盘；集成声卡、显卡、网卡（10M/100M/1000M）、内置无线WiFi。前置接口至少USB3.0\*3；Type C\*1；Touch USB\*1；HDMI in\*1；后置接口至少MIC In\*1；COAXIAL Out\*1；Earphone Out\*1；PC Audio In\*1；VGA\*1；RS232\*1；TV In\*1；AV In\*1；AV Out\*1；LAN In\*1；HDMI in\*2；USB\*2；Touch USB\*1；TF Card\*1；含≥900mm\*1500mm屏幕配套玻璃书写板。 | 8 | 个 |
| 3 | 教师演示台 | 1.规格：≥2400×750×850mm；采用铝木结构，≥10mm厚实芯理化板一体化台面，四周边缘厚度≥24mm；台身采用≥50mm双层（外圈铝合金直径≥50mm，内圈直径≥31mm，铝合金壁厚≥1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用≥28×28mm方形铝镁合金；封边采用≥16mm厚E1级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用PVC封边条；台背部为开门设计；可调脚采用≥25mm厚PC＋ABS工程塑料合金注塑垫。台面整体要求：磨损值≤30mg/100r；在冲击高度1m中，冲击凹坑直径≤4mm； 24h乙酸盐雾试验（ASS），≥9级；食用酱油、食用醋、咖啡（10g咖啡用沸水溶解）、色酒、黑色鞋油、5%（m/m）碳酸水溶液24h，不低于5级；甲醛释放量≤1.1mg/L；耐龟裂性（70±2）°C，（24±1）h，≥0级；耐干热，（180±1）°C，20min，≥1级**（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）。** | 14 | 张 |
| 4 | 实验椅 | 1.规格：椅面≥390×430mm，有效座位高度420-540(高度可调),椅面采用聚丙烯，接触面为防滑处理，具有气杆防尘套，支架半径为≥230mm五星脚，五星脚采用尼龙材料。 | 70 | 个 |
| 5 | 学生实验桌1 | 1.规格：≥1200×600×780mm；采用≥10mm厚一体化陶瓷台面，四周边缘采用≥35mm厚工程塑料包边，前沿设≥50mm水边；桌体采用钢塑镂空结构；固定横梁采用≥30×30×1.2mm矩形钢构件，桌脚内置承重部分采用≥60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用≥30×40×1.6mm矩形铝镁合金;具有≥425×305×110mm（每组2个）的书包盒，预留学生凳挂靠口；书包挂架采用≥20×30×1.2mm矩形钢构件;具有≥2mm厚冷轧钢板吊板，吊板离地≥550mm； ▲2.台面吸水率≤0.5%；断裂模数≥35.0MPa；破坏强度≥1300N；耐污染性≥3级；耐磨性≥4级2000转；耐冲击性≥0.75；放射性 A类≤1.0；压缩强度≥130MPa；表面耐划痕≥1级；洛氏硬度≥50.0HRC，耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化等。 | 340 | 张 |
| 6 | 学生实验桌2 | 1.规格：≥800×410mm,高度760-610mm(高度可调)，桌面板材：采用厚度≥18mm高密度板一体化台面，桌面预留笔槽、挡边，桌身两侧分别采用PP材料设计凸型书包挂钩，所有外露板边采用软橡胶注塑包边；下支架采用直径≥38mm，壁厚≥2mm的钢管，上部可调节支架采用直径≥32mm壁厚≥2mm的钢管；每档调节高度≥30mm。 | 56 | 张 |
| 7 | 学生实验凳 | 1.规格：凳面直径≥320mm，高度380-480mm（高度可调）；凳面采用≥3mm厚聚丙烯材质；支架选用半径为≥230mm五星脚。 | 728 | 个 |
| 8 | 控制电气柜 | 1.规格：≥680×400×1770mm，控制电气柜内置包含但不限于总电源开关1个，电源保护器1个，可编程逻辑控制器及功能扩展模块1套，可编程逻辑控制器专用电源1个，可编程逻辑控制器保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统等；具有电源控制系统，由可编程逻辑控制器控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能；具有学生低压电源控制系统，由可编程逻辑控制器控制系统集中控制，可分组控制0-30V低压电源；具有设备配套照明控制系统，由可编程逻辑控制器控制系统集中控制，可分组控制设备配套灯光，具有过载、短路等保护功能；具有给排水控制系统，其中给水系统有总给水控制阀门，教师可以对全室供水系统进行控制;自动排水系统由控制系统集中控制;具有集中控制教室摇臂功能。安全性测试包含但不限于：保护连接，对可触及的导电零部件进行试验，金属外壳与保护导体端子可靠相连；对焊接连接件进行试验，螺钉连接件固定；电压试验；与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；供电电源的断开等。 | 3 | 台 |
| 9 | 控制箱 | 1.控制箱内置包含但不限于总电源开关1个，电源保护器1个，可编程逻辑控制器及功能扩展模块1套，可编程逻辑专用电源1个，可编程逻辑保护模块1个，急停控制系统1个，工作指示灯1个和分组控制系统等；具有电源控制系统：由可编程逻辑控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载.短路等保护功能；具有设备配套照明控制系统：由可编程逻辑控制系统集中控制，可分组控制设备配套灯光，具有过载.短路等保护功能；具有给排水控制系统：其中给水系统设有总给水控制阀门，教师可以对全室供水系统进行控制；排水由控制系统集中控制；具有通风控制系统：包含但不限于频率指示.异常指示.转速指示.状态指示等均由LED显示；输入额定电压：三相380V，±15%；输入额定频率：50/60HZ；输出频率：1.00~400.0HZ；过载能力：150%额定电流；具有输入缺相.输入欠压.直流过压.过载等保护功能。 | 6 | 台 |
| 10 | 控制面板 | 1.具有≥7英寸嵌入式触摸屏，采用集中控制系统；可执行各分项控制；具有频率数字显示功能，可控制通风风量；能集中控制整室给排水；能分组控制设备配套灯光；能分组控制学生高低压电源；能控制摇臂升降机构。 | 9 | 套 |
| 11 | 通风罩 | 1.采用直径≥75mm铝合金材质万向式吸风罩；活动关节采用PP材质，旋钮式螺纹压紧；可360度旋转调节方向，活动半径≥900mm；具有手动调节外部阀门旋钮的气流调节阀；风口采用聚碳酸酯塑料柔性伸缩连接管。 | 79 | 个 |
| 12 | 通风管道 | 1.规格：≥2400mm为一组；通风主管道、支管道均采用防腐蚀聚氯乙烯制作而成，主管道：≥直径315mm；通风支管道：采用≥直径250mm、≥直径200mm、≥直径160mm等风道，接口采用专用接口连接。 | 38 | 套 |
| 13 | 通风装置 | 1.采用低噪变频通风机，支持数字变频调控；采用控制系统进行风量调节，能控制通风机，电机功率为≥5.5KW，转速700~800r/min，流量≥11500m³/h，全压≥812Pa，噪声≤60dB；具有≥直径25mm，电气线管：≥6平方毫米、≥2.5平方毫米等风机控制线；具有直径采用≥315mm室外行程通风管道和弯头，材质采用防腐蚀硬聚氯乙烯管，采用碳钢材质管卡。**（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | 3 | 套 |
| 14 | 箱体光源 | 采用圆形内嵌式照明光源，材质为加厚铝材，功率为≥8WLED灯，面罩采用磨砂面，受控制系统控制。 | 123 | 个 |
| 15 | 摇臂1 | 1.能接受控制系统信号实现远程遥控，动力为≤24V低压减速电机，固定于支架，外部保护罩为ABS工程塑料；具有≥1.2mm厚铝镁合金支撑悬臂，规格≥60×50mm；具有功能操作模块，由正反面功能操作面板组成，主体均采用≥3.5mm厚ABS阻燃工程塑料；表面采用圆角处理，规格≥220×190×90mm；满足≥2组学生用电功能需求。最高处电源模块中心点距离操作面板底端≤150mm；功能接口模块至少包含220V电源五孔插座、低压电源接口、USB功能接口、网络接口；所有紧固零件均采用不锈钢材质。**（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | 41 | 套 |
| 16 | 摇臂2 | 1.具有给排水接口≥2个、信号控制接口≥1个的摇臂升降机构，能接受控制系统信号实现远程遥控，动力为≤24V低压减速电机，固定于支架，外部保护罩为ABS工程塑料；具有≥1.2mm厚铝镁合金支撑悬臂，规格≥60×50mm；具有功能操作模块，由正反面功能操作面板组成，主体均采用≥3.5mm厚ABS阻燃工程塑料，表面采用圆角处理，规格≥220×190×90mm；满足≥2组学生用电功能需求。最高处电源模块中心点距离操作面板底端≤150mm；功能接口模块至少包含220V电源五孔插座；所有紧固零件均采用不锈钢材质。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降。**（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | 82 | 套 |
| 17 | 多功能移动水槽台 | 1.规格：≥500×600×1030mm（H），水槽深度≥270mm， 水槽台上部为多功能安装平台采用≥3.8mm厚工程塑料，至少具有给排水快速接口、信号控制接口、三联出水口、≥8试管位滴水架；水槽与台面采用≥3.8mm厚工程塑料，台面设有溢水口及洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边；水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口；水槽内设有水位传感器及排水装置，具有自动排水和手动及紧急排水功能，能将废水自动排出。给排水接口与摇臂操作面板设计排水接口采用聚氯乙烯软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水聚氯乙烯软管≥2根、连接线≥1套。）；水槽台底部安装静音万向轮； ▲2.工作温度下的泄漏电流和电气强度：工作温度下的电气强度应承受50HZ，500V，历时至少1min不应出现击穿；耐潮湿：溢水实验中电气强度应承受50HZ，500V，历时至少1min不应出现击穿，耐热和耐燃：外部绝缘材料进行75℃球压试验，压痕直径≤2mm。 | 82 | 个 |
| 18 | 卫生水槽台 | 规格：≥1200×600×750mm，铝木结构，采用≥10mm厚抗培特板一体化台面；具有可调脚，采用PC＋ABS工程塑料合金注塑垫，可隐蔽固定。 | 4 | 个 |
| 19 | 多功能水槽台 | 1.规格：≥500×600×1030mm，水槽深度≥270mm，上部采用≥3.8mm厚工程塑料材质，集成学生电源，三联出水口、≥8试管位滴水架等，具有学生电源，220V交流电源：每台配备220V交流输出多用插座≥2个,低压交流电源2-30V/3A（2V一档），具有短路、过载自动保护、自动复位功能；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示；水槽与台面采用≥3.8mm厚工程塑料注塑成型，台面设有溢水口及洗眼器，四周边缘设计挡水边，三联出水口采用工程塑料材质。 | 45 | 个 |
| 20 | 水槽台 | 1.规格：≥500×600×1030mm，水槽深度≥270mm，上部采用≥3.8mm厚工程塑料材质，集成学生电源，三联出水口、≥8试管位滴水架；水槽与台面采用≥3.8mm厚工程塑料注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，四周边缘设计挡水边;三联出水口采用工程塑料材质。 | 4 | 个 |
| 21 | 功能控制模块 | 1.给排水控制模块≥1组，包括给水控制模块和排水控制模块。排水控制模块包含自动水位控制器、输入信号控制器各≥1套；所有给水由控制系统集中控制。排水时，排水控制端接收信号控制器的指示，当水位达到限值时系统进行自动排水处理，污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。 | 82 | 套 |
| 22 | 系统主体构架 | ▲1.规格：≥2400×415×180mm；外形材质采用工程塑料，舱体材质检测应符合限用物质满足或超过以下要求：铅≤4mg/kg,镉≤1mg/kg；汞≤2.5mg/kg；六价铬≤10mg/kg；多溴联苯化合物≤5mg/kg,多溴二苯醚各化合物≤5mg/kg。**（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | 111 | 组 |
| 23 | 学生低压电源及网络控制系统 | 1.0-30V交流电压电源，采用分档输出，额定电流≥6A，具有短路、过载自动保护、自动复位功能；1.25-30V稳压电源，采用无级输出，额定电流≥6A；能接受控制电气柜控制。 | 3 | 个 |
| 24 | 低压电源 | 1.规格：≥165mm×160mm×90mm，受控低压交流电源2-30V/3A（2V一档），具有短路、过载自动保护、自动复位；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示。 | 79 | 个 |
| 25 | 电源控制器 | 1.规格：≥550mm×265mm，触摸键控制;包含总电源开关，分组220V电源开关，具有过载、短路等保护功能；具有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V交流输出多用插座等；具有密码记忆功能、只有授权老师输入正确密码后方可打开设备进行操作；具有0-30V交流电压电源，采用分档输出，额定电流≥6A；具有短路、过载自动保护、自动复位功能；具有1.25-30V稳压电源，采用无级输出（分辨率为0.1V），额定电流≥6A，具有短路、过载自动保护、自动复位功能；具有低压直流大电流输出：9V/40A；延时≥8S自动关断，采用软件控制；高压小直流电压：300V/150V、0.1A，具有自动保护功能，保护电流为100MA；能控制学生所有供电输出。 | 3 | 个 |
| 26 | 准备台 | 1.规格：≥2400×1200×850mm，采用铝木结构，≥12mm厚一体化实芯理化板台面，四周边缘加厚≥24mm；具有多功能插座≥2个；铝合金框架外圈直径≥50mm，内圈直径≥31mm，壁厚≥1.2mm，采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接；侧、前后档板、门板等均采用≥16mm厚E1级环保三聚氰胺双贴面板。所有板材截面均采用≥2mm厚PVC封边。具有可调脚，采用PC＋ABS工程塑料合金注塑专用垫，高≥25mm，可隐蔽固定。 | 6 | 张 |
| 27 | 试剂架 | 1.规格：≥2250×400×550mm,立柱：（规格：≥80×40mm）钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架，采用≥8mm厚钢化玻璃单层层板，层板两侧加装不锈钢挡杆。 | 4 | 个 |
| 28 | 仪器柜 | 1.规格：≥1200×500×2000mm；铝合金框架结构，主立柱采用规格≥50×50×1.5mm铝型材，支撑横梁采用规格≥50×40×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成；整体为上下对开门结构，门板框架采用PP材质，内嵌厚度不小于5mm玻璃；柜体内含四层活动隔板，活动隔板采用厚度不小于16mmE1级三聚氰胺环保板；柜体内置轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁。所有基材采用16mm厚E1级三聚氰胺环保板；具有工程塑料调节脚。 | 166 | 个 |
| 29 | 通风橱 | 1.规格：≥1200×750×2100mm，采用≥12mm厚实芯理化体化台面；柜体立柱采用≥50mm×50mm铝镁合金框架，E1级三聚氰胺双贴面板柜身。台面上部为玻璃透视操作台，下部橱柜为对开门。设有通风装置、杯槽和单联水嘴；升降窗口采用自动配置平衡，0-100%开关任意无段定位；具有可以根据现场地面调整水平可调脚； 2.配套功率≥190W通风机：220V电压，风流量≥948m³/h，全压至少210Pa，噪声≤60dB；风机配套包含但不限于风机开关及漏电保护装置，φ25风机控制线，φ200、PVC材质风机进出口接头，6#通风机弯头。室内通风管道采用φ200，φ110室内主、副管和转接头。 | 2 | 个 |
| 30 | 药品柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm，钢塑结构，立柱为内置≥1.2mm厚PC＋ABS工程塑料合金作为结构框架（立柱管件截面规格为外层塑料≥60×60mm，标钢≥30×30mm），内部采用轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，药品柜所有侧板、背板隔板均采用PVC板；侧板及背板与立柱链接处采用PVC密封条；药品柜为对开门设计，边框为内置≥1.2mm厚标钢带焊槽外嵌套PC＋ABS工程塑料合金作为结构框架（边框管件截面规格为外层塑料≥60×28mm，标钢≥30×10mm）；具有PC＋ABS工程塑料合金注塑垫可调脚。 | 15 | 个 |
| 31 | 准备室通风系统 | 1.通风机：功率≥4KW，箱式通风机；内径尺寸：≥1000mm×1200mm×1100mm；电压：≥380V，噪声≤60dB,配一体化消声器材、风流量7360-13000m³/h，全压766-795Pa，转速≥950r/min,每小时教室换气次数≥20次以上，排毒（3-5分钟每次）达到99%；三相20A漏电保护开关，≤0.06s急速断电,主体采用PC阻燃热外壳；直径≥315mmPVC材质风机进出口接头；UPVC材质室内、外管，直径分别为≥315mm、≥200mm，≥110mm，含转接头及室外至楼顶管。（不含通风管道表面包装）；线径≥2.5mm风机控制线。 | 1 | 套 |
| 32 | 标本柜 | 1.规格：≥1000×500×2000mm；塑铝结构，铝合金框架结构，主立柱采用规格不小于50×50×1.5mm铝型材，支撑横梁采用规格不小于50×40×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成；整体为上下对开门结构，门板框架采用PP材质，内嵌厚度不小于5mm玻璃；柜体内含四层活动隔板，活动隔板采用厚度≥16mmE1级三聚氰胺环保板；柜体内置轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁。所有基材采用≥16mm厚E1级三聚氰胺环保板；具有工程塑料调节脚。 | 14 | 个 |
| 33 | 窗帘 | 1.窗帘采用双喷布喷绘印制，含窗帘卷管、下杆和拉珠。卷管采用铝合金管，下杆采用铝合金扁杆。在窗帘上印制相关学科内容介绍。 | 182 | ㎡ |
| 34 | 展板 | 1.规格：≥450×650mm,≥5mm厚度透明亚克力材质，内置内容为UV打印制作,含相关学科内容介绍等。 | 56 | 个 |
| 35 | 设备辅材1（吊装） | 1.主要辅件包含但不限于矩形钢.三角构件.直角座.龙骨架连接件.吊装挂件.连接板等；设备间箱体光源线路，采用纯铜电源线；含直径20-32mmPP-R给水管，直径50-75mmPVC-U出水管。 | 9 | 项 |
| 36 | 设备辅材2（常规） | 包含但不限于直径≥25㎜PVC管，直径≥50㎜PVC管，直径≥32㎜PVC管，设备间电源线，PVC接头，胶水，扎带等辅材辅料。 | 5 | 项 |
| 37 | 设备辅材3（音乐、美术） | 1.200V电源线、插座、控制终端至乐器的连接音频线、开关、漏电保护器；线槽，RVV4\*0.5音频线；螺丝钉、涨塞、固定件、线路护套、绑扎带、绝缘胶布，以及各类连接线缆等。 | 6 | 项 |
| 38 | 系统集成1（吊装） | 1.包含但不限于智慧黑板、教师演示台、学生桌凳、通风、给排水等系统的安装调试至系统正常运行；设备安装需考虑墙体牢固；各连接线需采用永久标识的标签标识，且两端需一致；控制端按键需有中文标识。 | 9 | 项 |
| 39 | 系统集成2（常规） | 1.包含但不限于智慧黑板、教师演示台、学生桌凳、给排水等的安装调试至系统正常运行；设备安装需考虑墙体牢固；各连接线需采用永久标识的标签标识，且两端需一致；控制端按键需有中文标识。 | 5 | 项 |
| 40 | 系统集成（音乐、美术） | 1.包含但不限于智慧黑板、教学控制软件、教师用琴、学生用琴等设备设施的安装调试至系统正常运行；设备安装需考虑墙体牢固；各连接线需采用永久标识的标签标识，且两端需一致；控制端按键需有中文标识。 | 6 | 项 |
| 41 | 数据采集器系统 | 模块化结构；时无延时采样频率不低于80kHz；与计算机USB接口通讯或无线通讯，支持有线连接的四通道并行数据采集，传感器即插即用；宜支持脱机使用，宜支持与移动设备（手机或平板电脑）的无线通讯。 | 10 | 台 |
| 42 | 移动工作站 | CPU：i5 10210U及以上处理器；≥8GB DDR4内存；≥512GSSD固态硬盘；≥14” LED雾面防眩光液晶显示屏，分辨率≥1920x1080， 配置合金转轴，屏幕可180度平放；USB接口≥4个（其中USB3.0≥2个，USB Type-C≥2个），≥1个HDMI；≥720P高清摄像头，支持物理防窥功能；预装正版操作系统；能运行数据采集器系统所需要的仿真软件。 | 10 | 台 |
| 43 | 无线接口系统 | 1.与数据采集器配合配合使用，使传感器具备无线传输功能。 | 1 | 个 |
| 44 | 传感器测量系统无线发射模块 | 1.与无线接口配合使用，使传感器具备无线传输功能。 | 4 | 个 |
| 45 | 传感器测量系统数据显示模块系统 | 1.≥1.7英寸彩屏，与各种传感器组合使用，支持热插拔连接、自动识别传感器，具有显示、记录和数据上传功能。 | 2 | 个 |
| 46 | 力传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-20N~+20N；分度：≤0.01N；用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 22 | 个 |
| 47 | 分体式位移传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0cm~200cm，分度：≤1mm；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 10 | 套 |
| 48 | 一体式位移传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0.15m~6m，分度：≤1mm；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 套 |
| 49 | 小量程位移传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0mm~50mm，分度：≤0.1mm；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 套 |
| 50 | 旋转运动传感器测量系统 | 1.转速：30转/秒，分度：≤0.2°；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 套 |
| 51 | 光电门传感器测量系统 | 1.分度：≤2μS；用于测量挡光片（U型.I型）的挡光时间；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 20 | 个 |
| 52 | 加速度传感器测量系统 | 1.测量范围-50m/s2~+50m/s2，测量X.Y.Z三个正交方向的加速度值；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 53 | 微力传感器测量系统 | 1.分度：≤0.001N；测量范围：≥-2N~+2N；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 54 | 温度传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-50℃~+200℃；分度：≤0.1℃；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 12 | 个 |
| 55 | 压强传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0kPa~700kPa；分度：≤0.1kPa；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 2 | 个 |
| 56 | 相对压强传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-20kPa~+20kPa；分度：≤0.01kPa；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 21 | 个 |
| 57 | 声波/声级传感器测量系统 | 1.能测量声音的波形，研究声音的频率.周期.振幅等特征；频率测量范围：≥20Hz~20kHz，声级测量范围：≥20dB~120dB，分度：≤0.1dB，连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 10 | 个 |
| 58 | 多量程电流传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-3A~+3A；分度：≤0.01；测量范围：≥-300mA~+300mA；分度：≤1mA；测量范围：≥-30mA~+30mA；分度：≤0.1mA；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 11 | 个 |
| 59 | 多量程电压传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-20V~+20V；分度：≤0.01V；测量范围：≥-2V~+2V；分度：≤0.001V；测量范围：≥-0.2V~+0.2V；分度：≤0.1mV；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 11 | 个 |
| 60 | 交流电压传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0～36V；分度：≤0.1V；用于测量交流电压的有效值，连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 61 | 交流电流传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0～2A，分度：≤0.01A，用于测量交流电流的有效值；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 62 | 微电流传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-5μA~+5μA；分度：≤0.01μA；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 10 | 个 |
| 63 | 磁感应强度传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-15mT~+15mT；分度：≤0.01mT；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 10 | 个 |
| 64 | 高温传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0℃~1200℃；分度：≤1℃；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 10 | 个 |
| 65 | pH传感器测量系统 | 1.测量范围：0~14；分度：≤0.01；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 11 | 个 |
| 66 | 电导率传感器测量系统 | 1、测量范围：≥0mS/cm~20mS/cm；分度：≤0.001mS/cm；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 10 | 个 |
| 67 | 氧气传感器测量系统1 | 1.测量范围：≥0～100％，分度：≤0.1％；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 10 | 个 |
| 68 | 氧气传感器测量系统2 | 1.测量范围：≥1~30%；分度：≤0.01%；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 11 | 个 |
| 69 | 色度传感器测量系统 | 1.测量范围：≥透光率0～100％，分度：≤0.1％，三波长光源（R.G.B）测量；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 70 | 浊度传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0NTU~400NTU；分度：≤0.1NTU；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 71 | 氧化还原传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-500mV~+1200mV，分度：≤1mV；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 72 | 二氧化硫传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0 ppm～20ppm，分度：≤0.01 ppm，连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 73 | 二氧化碳传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0 ppm～50000ppm，≤分度1 ppm；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 10 | 个 |
| 74 | 氢气传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0~100%LEL；分度：≤0.1%；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 只 |
| 75 | 溶解氧传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0 mg/L～20mg/L，分度：≤0.01 mg/L；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 76 | 溶解二氧化碳传感器测量系统 | 1.测量范围：≥4.4ppm~1800ppm，分度：≤0.1ppm；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 77 | 相对湿度传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0～100%，分度0.1％；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 78 | 光照度传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0lx～5000lx～50000lx，分度：≤1 lx.10 lx；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 79 | 心电图传感器测量系统 | 1.测量范围：≥-5mV ~+5mV,连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 套 |
| 80 | 心率传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0次~200次；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 套 |
| 81 | 酒精传感器测量系统 | 1.测量范围：≥0mg/L~2mg/L；连接插口具有自锁功能，支持热插拔；通讯方式：有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示；支持系统：windows、iOS和安卓系统。 | 1 | 个 |
| 82 | 软件包 | 1.软件包含但不限于教材通用软件，传感器校准软件与数据导入软件等；理化生专用软件由系列独立软件组成，接入传感器后能自动识别和运行；数字表、仪表、曲线三种显示方式；实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格.实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。可根据教师创新想法针对性修改软件。软件自带实验录像功能，能同时记录数据变化和实验小组操作情况并存储到计算机指定位置；应用平台：windowsXP.windows7.windows8.windows10等。 | 1 | 套 |
| 83 | 多用力学轨道 | 1.包含但不限于≥1200mm\*70mm\*8mm铝合金轨道.轨道小车2辆.弹簧2条.固定柱2只.50克配重片4片.5克配重块4只.沙桶1只.挡光片五片（2个20，40，60，80）.摩擦块1块.磁碰片2片.弹性碰圈2只.滑轮1套.磁碰座架1套.小车收纳器1套.轨道倾角调节器1套.T型支撑架1只.L型挂架2只.铝合金I型支架4只.塑料I型支架2只.策动源1套.紧固件一宗等。 | 10 | 套 |
| 84 | 机械能守恒实验器Ⅱ系统 | 1.尺寸：≥450mm\*450mm，包含但不限于底座.金属刻度板（含释放装置.挡光片）、立柱、摆锤等组成；摆锤在一次下落过程中，通过其自带的光电门传感器，可以同时测量并记录摆锤在不同高度时的速度大小；软件自动计算并记录出≥6个挡光位置的速度大小，并能进一步计算出摆锤的动能.势能和机械能，同时描绘出动能.势能和机械能随摆锤下落高度的变化图线。 | 1 | 套 |
| 85 | 无线向心力实验器 | 1.尺寸：≥150mm\*100mm，电机驱动。包含但不限于由底座、旋臂（内置力传感器、光电门传感器及无线发射电路）、托架、电机、皮带轮、传动带、挡光杆、电机控制器、电源适配器、无线接收器及砝码（≥10g、20g、30g）构成。无需另配数据采集器与传感器。 | 1 | 套 |
| 86 | 向心力实验器 | 1.尺寸：≥150mm\*300mm，包含手动、电机驱动两种旋转模式。包含但不限于主梁架、底座、砝码（10g、20g、30g）、旋臂、连接装置、紧固件与电机控制系统等构成。与数据采集器、传感器系统配合使用。 | 10 | 套 |
| 87 | 高灵敏线圈 | 1.尺寸：直径≥15cm，塑壳封装，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可定性测量不同电器的电磁辐射强度。 | 10 | 套 |
| 88 | 智能力矩盘 | 1.尺寸：直径≥30cm，包含但不限于力/倾角传感器、精密力盘等；力/倾角传感器为双测量传感器，一体化设计，测量范围：≥-20N~+20N/-180°~+180°；分度：≤0.01N/0.1°；直柄式结构，同时可测得力与倾角数据，测力时拉力显示正值.压力显示负值；测倾角时，竖直向下方向定为0°，顺时针方向的角度为正值，逆时针方向的角度为负值，支持与采集器的有线通讯.无线通讯工作方式；可同时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验。 | 10 | 套 |
| 89 | 匀强磁场螺线管 | 1.尺寸：长度≥10cm，直径≥1.5cm，可接学生电源，在螺线管内部产生匀强磁场。 | 10 | 套 |
| 90 | 多向转接头 | 1.尺寸：长度≥5cm，宽≥1.5cm,双向交叉，孔内径适应于标准铁架台。 | 11 | 套 |
| 91 | 电学实验板 | 1.实验板尺寸：长度≥8cm，宽≥5cm，包含但不限于半波整流与滤波，全波整流与滤波，电路分析，RC.RL移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻.测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源.恒流源.双稳态电路.多谐振荡.电容充放电及串并联.振荡电路.自感现象.描绘小灯泡的伏安特性曲线.与门电路.或门电路.非门电路.电感等实验板，可完成至少30例中学电学实验。 | 10 | 套 |
| 92 | 逻辑电路实验器 | 1.包含但不限于由与或非三种门电路、八种开关电路、三种显示模块、三种连接器、电源、信号采集器等≥20个组件构成，可完成数字电路、自动控制、逻辑电路实验。 | 1 | 套 |
| 93 | 摩擦力实验器 | 1.由轨道（≥50cm）、摩擦台底座、多种摩擦块、电机等，与力传感器配合使用。 | 10 | 套 |
| 94 | 安培力实验器 | 1.包含但不限于底座（≥20cm\*8cm）、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框等，配合电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈≥6种匝数，50.100.150.200.250.300匝，可研究不同匝数下的安培力大小。 | 1 | 套 |
| 95 | 法拉第电磁感应实验器1 | 1.包含但不限于底座（≥30cm\*8cm）、活动线圈、磁铁、光电门传感器等，挡光杆宽度：6mm±0.2mm,通过内置传感器测量数据，直接与计算机USB口通讯；可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。 | 1 | 套 |
| 96 | 光电计时测距系统 | 1.包含但不限于≥2辆小车，主轮自带盘式光栅，车载滚轮式光电门传感器，小车可脱离专用轨道使用，通过主轮转动测量自身位移.速度或加速度，并能以无线方式上传至计算机。小车能在不借助位移传感器和光电门传感器等设备的情况下完成测定位移和速度.测定加速度.弹性碰撞和非弹性碰撞等实验；测量范围：≥0~1.2m；分辨率：≤0.1mm；采样率：≥5khz；供电：锂电池；传输方式：蓝牙无线。 | 1 | 套 |
| 97 | 法拉第电磁感应实验器2 | 1.包含但不限于底座（≥30cm\*8cm）、主线圈、次线圈等；直接与计算机USB口连接通讯，与智能电源.磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系底座内置电压传感器，底座能够固定I型支架；主线圈匝数：200匝±2匝。 | 1 | 套 |
| 98 | 电源系统 | 1.分为手动模式和智能模式输出,手动模式输出：直流输出：≥1.5V~10V连续可调,智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波.单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。 | 1 | 套 |
| 99 | 电磁定位系统 | 1.由电磁定位板、支架、信号源及配套器材组成。定位范围≥550mm\*330mm，采样频率不低于200Hz/s,定位精度≤1mm。可完成平抛运动、圆周运动、自由落体、单摆、阻尼振动、运动的合成、机械能守恒等实验。 | 1 | 套 |
| 100 | 电路模块 | 1.电路模块能进行各种电路连接实验和演示，包含但不限于12类27种共43块电路模块，单个尺寸：≥550mm\*330mm，扩展插片.柱形磁铁.充电器.USB数据线等；电流表模块支持三种测量范围自由切换±2A、±200mA、±20mA；能完成中学阶段至少30个电学实验。 | 1 | 套 |
| 101 | 平抛运动实验器 | 1.由座架（≥45cm\*8cm）.支架.平抛轨道.光电门支架.内置式触碰传感器.小球.标尺游标.磁性回收器等组成。与光电门传感器配合，可测量平抛运动规律。 | 10 | 套 |
| 102 | 摩擦做功实验器 | 1.由铜管（直径≥8mm），支架.摩擦绳组成，与温度传感器配合使用，可完成摩擦做功使温度升高实验。 | 1 | 套 |
| 103 | 压缩气体做功实验器 | 1.由专用底座（直径≥5cm），注射器和快速响应温度探头组成，研究气体压缩或膨胀时，温度的变化。 | 1 | 套 |
| 104 | 浮力定律实验器 | 1.由专用物块（≥200g），容器.转接器.水平杆和升降台组成。与力传感器配合使用。 | 1 | 套 |
| 105 | 二力平衡实验器 | 1.由匀速运动升降装置.I型支架.十字转接器.横杆等组成，与力传感器配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况。与光电门传感器配合，可扩展为同时测量物体运动速度功能，供电电源为两节5号电池。 | 1 | 套 |
| 106 | 流体压强实验器 | 1.由气泵.套管.外接联通软管和支架组成，与同时多个压强传感器配合使用；进行实验可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可进行用于伯努利定律的演示和实验探究。 | 1 | 套 |
| 107 | 焦耳定律实验器 | 1.由三个量热器组成，每个量热器内配置不同阻值电阻，可搭建出相同电流.不同电阻及相同电阻.不同电流的电路，与温度传感器配合使用，研究电流的热效应与电流.电阻的关系。 | 1 | 套 |
| 108 | 远红外加热器 | 1.220V交流供电，功率≤80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。 | 1 | 套 |
| 109 | 热胀冷缩实验器 | 1.由底座.金属丝和拉杆组成，与力传感器配合使用。 | 1 | 套 |
| 110 | 电阻定律实验器 | 1.由底座（≥30cm）.刻度板面膜.接线排端子.锁扣.脚垫.直径不同的康铜.铁铬.镍铬五种金属丝构成，配合传感器使用，可研究导体的电阻与长度.横截面积.材料的关系。 | 10 | 套 |
| 111 | 玻璃导电实验器 | 1.由底座.专用实验板.玻璃组成，与微电流传感器配合使用。 | 1 | 套 |
| 112 | 温差电流实验器 | 1.由底座.不同材料金属框组成，与微电流传感器配合使用。 | 1 | 套 |
| 113 | 热辐射实验器 | 1.由底座.专用实验板组成，与微电流传感器配合使用。 | 1 | 套 |
| 114 | 电磁波传播实验器 | 1.发射模块内置电磁波发生器，可发射由载波与信号波调制或解调的电磁波,外接天线，可通过按钮切换，调整发射正弦波.方波和三角波≥3种信号波，能通过自带彩色显示屏显示出输出波形，供电电源：两节5号电池,接收模块可接插电压传感器，通过电脑观察接收到的特定电磁波波形,供电电源：两节5号电池。 | 1 | 套 |
| 115 | 中和滴定实验装置 | 1.包含但不限于：滴定计数器（≥1000滴）、支架、转接器和螺栓组成，通过测量液体滴数计算体积，可固定于铁架台上，计数器可与滴定管、针筒等配套使用。 | 10 | 套 |
| 116 | 磁力搅拌器 | 1.电源：AC220V±10%；搅拌转速：300～1500r/min；最大搅拌容量：≥1000ml。 | 10 | 套 |
| 117 | 铁架台 | 1.标准铁架台，铁杆直径不小于1cm，杆长不小于50cm。 | 10 | 套 |
| 118 | 稀释池 | 1.≥200ml倒置三角烧杯结构，用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验。 | 10 | 套 |
| 119 | 多用途生化传感器测量系统支架 | 1.包含但不限于：机械臂、传感器电极夹及固定夹等，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，机械臂长度：≥600mm。 | 1 | 套 |
| 120 | 气液相密封实验器 | 1.由罐体（≥100ml）.上盖.胶塞.乳胶管等构成，与生物化学传感器测量系统密闭连接，可完成陆水生植物光合作用.种子萌发.呼吸作用.酶的特性等实验。 | 10 | 套 |
| 121 | 生化密封实验器 | 1.有罐体（≥1000ml）.无孔硅胶塞.单孔硅胶塞.双孔硅胶塞等构成，与生物化学传感器测量系统密闭连接，可完成陆水生植物光合作用.种子萌发.呼吸作用.酶的特性等实验。 | 10 | 套 |
| 122 | 静电计 | 1.测量范围：±100nC，分辨率：≤1nC，自带液晶屏可测量带电物体的电荷量和极性，具有硬件调零的功能。 | 1 | 个 |
| 123 | 静电测量软件 | 1.与静电传感器（有线方式）或静电计（无线方式）配套使用，可以显示静电测量时，静电量的大小。 | 1 | 套 |
| 124 | 作用力与反作用力实验器 | 1.由底座（≥20cm）.滑台.两只固定柱构成，与两只力传感器配合使用，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器测量值变化。 | 1 | 个 |
| 125 | 自动控制执行器 | 1.可与系列传感器产品配合使用，完成自动控制功能，内部集成≥3种执行器：指示灯.报警器.电动机；可通过切换开关来任意切换不同执行器执行动作。 | 1 | 套 |
| 126 | 磁力固定座 | 1.三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱，适用于固定较大型实验器材。 | 3 | 套 |
| 127 | 附件 | 1.传感器连接线。 | 11 | 套 |
| 128 | 条形磁铁 | 1.初中物理演示仪器；D-CG-LT-180，表面磁感应强度≥0.07 T；其余应符合JY/T 0057、JY/T 0001-2003的规定。 | 30 | 对 |
| 129 | 蹄形磁铁 | 1.初中物理演示仪器；D-CG-LU-100，表面磁感应强度≥0.055 T；其余应符合JY/T 0057、JY/T 0001-2003的规定。 | 30 | 个 |
| 130 | 磁感线演示器 | 1.供中学物理演示永磁体磁场用；由聚苯烯透明塑料板（内附铁磁针）2块，T054磁铁1对，U082磁铁1个构成；小磁针在透明板孔内转动灵活。 | 10 | 套 |
| 131 | 立体磁感线演示器 | 1.初中物理演示仪器，用于演示永磁体磁场和电磁场的存在及磁力线的空间分布；仪器由条形磁铁及≥6个矩形透明磁感应板立片.蹄形磁铁及月牙形透明磁感应板和固定支架组成；透明磁感应板上具有小磁针，磁针转动灵活，其板面应平整光洁.无碰伤.无划痕.无毛刺；透明磁感应板和固定支架易于组装插合。演示时显示磁力线分布的立体空间形状明显.直观。 | 10 | 套 |
| 132 | 磁感线演示板 | 1.初中物理演示仪器；每块板上有≥130个空穴，内含自由活动小铁棒；其余应符合JY/T 0397、JY/T 0001-2003的规定。 | 10 | 套 |
| 133 | 电流磁场演示器 | 1.由透明底座.方线圈.圆线圈.螺线管.投影磁针等组成，采用纯铜线。 | 10 | 套 |
| 134 | 菱形小磁针 | 1.物理分组仪器，每组≥16个，磁针长≥25mm，宽≥8mm。支座底径25mm±1mm，高度≥20mm。 | 20 | 套 |
| 135 | 翼形磁针 | 1．具有≥2支，针体≥140mm×8mm，座直径≥71mm×112mm；磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承， 平均磁感应强度≥9mT；其余应符合JY/T 0012、JY/T 0001-2003的规定。 | 20 | 对 |
| 136 | 演示原副线圈 | 1.演示电磁感和验证楞次定律用,由演示原线圈:内径≥0.59QZ型漆包线平绕≥400匝,演示付线圈:内径≥Φ35±1mm,外径49±1mmΦ0.27QZ型漆包线平绕≥1150匝.软铁芯三部分组成，外形规格：≥70xl06xll3mm。 | 10 | 套 |
| 137 | 原副线圈 | 1.由原线圈.付线圈.软铁蕊组成,原副线圈:内径≥11mm,外径≥15mm,≥200匝.副线圈:内径≥24mm,外径≥30mm,≥370匝。 | 10 | 套 |
| 138 | 蹄形电磁铁 | 1.磁路总长度≥20mm，两磁极面中心距离≥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≤75℃；吸力≥49N，剩余磁力≤5.88 N；其余应符合JY/T 0013、JY/T 0001-2003的规定。 | 10 | 组 |
| 139 | 电磁铁实验器 | 1.由一个U形铁芯.圆柱形铁芯.线圈.衔铁.指南针等组成；线圈外面有绕向标志；工作电压直流≤6V，工作电流≤1A。 | 10 | 台 |
| 140 | 电铃 | 1.立式；在距离≥15m范围内铃声清晰；其余应符合JY/T 0001-2003的规定。 | 10 | 个 |
| 141 | 演示电磁继电器 | 1.由电磁线圈.铁芯.轭铁.衔铁组成，触点包括常开、常闭触点各一对；外形可卧式或立式，电源为8伏60毫安。 | 10 | 个 |
| 142 | 电磁继电器 | 1.由电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等组成；电磁铁额定工作电压直流≤9 V，工作电流：100 mA±15 mA ，吸合电流≤70 mA，释放电流 20 mA～40 mA ；触点常闭电阻≤1Ω，常开电阻≤0.5Ω， 开距≥2mm；其余应符合JY/T 0001-2003的规定。 | 10 | 个 |
| 143 | 磁场对电流作用实验器 | 1.适用于物理实验使用，主要由U形磁铁.导电管.接线柱.支架等组成，导电管为铜质材料制成。 | 10 | 套 |
| 144 | 左右手定则演示器 | 1．教师演示用；主要是有金属滚杆,金属导轨和蹄形(U形)磁体等部件组成；其余应符合JY/T 0001-2003的规定。 | 10 | 个 |
| 145 | 小型电动机实验器 | 1.由转子、转轴螺钉、磁钢、磁钢架、换向器、电刷、接线柱组成；规格：≥95mm±5mm\*90mm±5mm\*45mm±5mm，产品带正副极接线柱。 | 10 | 套 |
| 146 | 手摇交直流发电机 | 1.转子线圈用直径0.47~0.49mm的高强度漆包线，平绕≥440匝，误差±5%，转子外表刷绝缘清漆，磁铁两级应有明显的表示色，红色为N极，蓝色为S极，仪器底座为木制。 | 10 | 个 |
| 147 | 电机原理说明器 | 1、由底座、灯泡、假定的磁极、方形线圈（半边为蓝色，半边为红色，前端嵌有可发光的蓝、红两个箭头）、摇把、线圈支架、电刷、换向器、电源开关等组成；其余应符合JY/T 0001-2003的规定。 | 10 | 个 |
| 148 | 阴极射线管 | 1. 磁偏转管，在没有加偏转电场和磁场时，电子束轨迹应位于荧光屏中间，目视应无偏转；使用高压为≥60kV、负载电流为≥200 μA 的直流高压电源，阴极射线管应能工作，电子束轨迹的亮度应≥100 cd/m²；其余应符合JY/T 0001-2003的规定。 | 10 | 个 |
| 149 | 低频信号发生器 | 1.频率范围 0.05 Hz～50 kHz，可产生正弦波三角波及方波信号，各种输出波形不应有明显失真；I类电器，电源端与信号输出端抗电强度≥3000V；其余应符合JY/T 0362、JY/T 0001-2003的规定。 | 10 | 台 |
| 150 | 电学实验盒 | 1.所配器件包含但不限于底板１块.小灯座３个.单刀开关２个.滑动变阻器１个.电池盒１个.小型电动机模型１套.电磁铁１套.到插头导线１套.器件盒１个；滑动变阻器规格为10W/2A；电池盒应能夹持1#电池4节；小型电动机模型为立式结构；电磁铁为蹄型，通电后衔铁挂重≥100ｇ。 | 10 | 个 |
| 151 | 能的转化演示器 | 1.初中物理演示仪器，供中学物理教学实验用,通过实验演示可定性了解机械能.电能.光能和热能相互转化互换的物理现象,发电机：空载输出电压≥6V。负载输出电压≥3V。（负载电阻50Ω转子速度≥1800转/分），光电池输出：（阳光直接照射光电池板）。空载输出电压：≥2V。负载输出电压：≥1.5V（负载电阻100Ω）；电动机驱动电源：直流电压：1.5V电流≤50mA；电压指示表：满度1.5V；电热线圈：5W～10Ω.lA。 | 10 | 套 |
| 152 | 磁悬浮演示器 | 1.由带控制旋钮的通电螺线管.永久性强磁铁底壳.支撑杆组成；工作电压为12-18V，直注电流最大不超过1A。 | 10 | 套 |
| 153 | 实验箱 | 1.含声、光、力、磁、电、热学等实验箱，能完成以下实验，长度和时间的测量，密度的测量，力和重力的测量；摩擦力的测量，压力和压强实验，浮力演示，简单机械-杠杆演示，简单机械-滑轮及滑轮组，机械能，光的色彩与传播、光的反射、平面镜成像、光的折射、凸透镜成像，太阳能发电实验、电风扇实验、风力发电原理实验、磁力小车实验、电能机械能的转化实验、经典电学电路实验、静电摩擦起电实验、简单磁现象、电磁学、电流的热效应等。 | 50 | 套 |
| 154 | 电子束演示器 | 1.加速极电压：0～220伏，连续可调；偏转板电压：电压幅度：0～40伏连续可调,：具有上正、断路、下正三档电压方向。 | 3 | 个 |
| 155 | 弹簧振子振动图像描绘器 | 1.由框体、走纸装置、描迹纸、火花描迹器、气垫式弹簧振子组成。能够自动稳定走纸。 | 1 | 个 |
| 156 | 柴油机模型 | 1.具有热学仪器，供中学物理教学讲述柴油机构造用；包含但不限于机座、曲轴箱、缸体、缸盖、曲轴、活塞、连杆、凸轮、喷油咀、齿轮等组成；至少四个冲程的过程明显。 | 1 | 个 |
| 157 | 汽油机模型 | 1.供中学物理教学讲述汽油机构造用；有机座、曲轴箱、缸体、缸盖、曲轴、活塞、连杆、凸轮、齿轮、火花塞等组成；电源电压DC 3V;至少四个冲程的过程明显，点火时间正确。 | 1 | 个 |
| 158 | 碰撞实验器 | 1.铁制底座（规格≥280×95×15mm)，表层喷漆；轨道由铝合金制成，平直槽长≥60mm，在≥60mm范围内，不直度≥0.1mm。 | 60 | 个 |
| 159 | 摩擦力演示器 | 1.由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成；提供同一种材料3种不同粗糙程度的摩擦面，同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面；  2.摩擦板不小于800 mm×100 mm×10 mm，平面度误差不大于 0.6 mm，质地坚硬，表面均匀；摩擦块尺寸≥ 110 mm×50 mm×35 mm，两摩擦面平面度误差应不大于 0.1 mm，侧面有挂钩；电机拉动速度 0～5 cm/s，可调节，可显示；匀速运动速度误差≤±5%；其余应符合JY/T 0001-2003的规定。 | 1 | 个 |
| 160 | 力的合成和分解 | 1. 仪器由分度坐标盘、汇力环、引力器、滑轮、夹具、槽码、测力计等组成；其余应符合JY/T 0001-2003的规定。 | 1 | 个 |
| 161 | 双缝干涉实验仪 | 1.采用游标读数机构，双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上。主要结构组成：包含但不限于灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管（铁质，表面喷漆，规格：Φ32×600mm，管壁厚2mm）、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环；双缝中心距d及缝宽a分别至少为：d1=0.200±0.003mm,0.029mma10.04mm;d2=0.250±0.003mm,0.036mma20.050mm.光源单缝宽a=0.10±0.02mm；双缝至光屏之间的距离：l1=600±2mm(不接长管),l2=700±2mm(接长管)。滤色片为2mm厚的光学玻璃片。测量头滑块的移动范围为0-20mm，游标尺的最小读书为0.02mm。单色光通过双缝所产生的干涉亮条纹≥7条。白光干涉零级亮条纹所产生的中心与光轴的偏离：当l1=600mm时2mm，当l2=700mm3mm。测定钠光波长，相对误差4%。 | 25 | 个 |
| 162 | 光的折射全反射实验器 | 1.工作电压：DC3V；工作电流：3mA；额定功率：≥3mW；光源波长：至少635nm；附配件：包含但不限于水槽1个、分光束器1个；能实现固定界面上的光学现象；液体媒介的光学特性；平面镜成像特性。 | 25 | 个 |
| 163 | 多用电表 | 1.内置双管保险丝，具有防护减震保护套，具有非接触式电压探测功能；测试范围：直流电压：400mv/4v/40v/400v/1000v;交流电压：4v/40v/400v/750v;电阻测量：400Ω/4KΩ/40KΩ/400KΩ/4MΩ/40MΩ。 | 25 | 个 |
| 164 | 离心运动运动演示仪 | 1.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≥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；其余应符合JY/T 0409、JY/T 0001-2003的规定。 | 1 | 个 |
| 165 | 库仑定律演示器 | 1.仪器由测微器、悬丝、平衡组、小筒体、大筒体、定球组、底座、三脚架和阻尼器组成；其余应符合JY/T 0001-2003的规定。 | 1 | 个 |
| 166 | 电磁打点计时器 | 1.打点周期：≥0.02S，打点直径：≤1mm，工作电源：AC6V。 | 25 | 个 |
| 167 | 牛顿管 | 1.仪器用于验证一切轻重不同的物体，在真空中自由下落时，重力加速度都相同的演示实验用。 | 1 | 个 |
| 168 | 伽利略理想斜面演示器 | 1.长度≥1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑。 | 1 | 个 |
| 169 | 牛顿第二定律演示仪 | 1.双轨轨长：≥1.0米，小车设有阻尼调节，同步起步及俘获装置等。 | 1 | 个 |
| 170 | 反冲运动演示器 | 1. 有两种以上运动形式；技术要求应符合JY169的相关规定。 | 1 | 个 |
| 171 | 超重失重演示器 | 1.移动距离≥1.5m,能演示超重、失重加速度可调，灵敏测力计示数可见。 | 1 | 个 |
| 172 | 平抛运动实验器 | 1.基本型，能演示平抛运动规律、动能守恒定律；结构：由铝合金导轨、钢球、塑料球、重锤、接球槽、电磁铁、支球总成和演示板组成。 | 25 | 个 |
| 173 | 动能势能演示器 | 1、半定量实验；由刻度板、圆筒、槽板、底座、大滑块、小滑块、小球、螺旋弹簧等组成，并根据不同的配置, 组合成动能演示器、重力势能演示器和弹性势能演示器。 | 1 | 个 |
| 174 | 棱镜分光镜 | 1.400 nm～700 nm，能观察连续光谱、明线光谱、吸收光谱；其余应符合JY/T 0375、JY/T 0001-2003的规定。 | 3 | 个 |
| 175 | 弹簧振子 | 1.轨长：≥0.3米；气压：≥580Pa。可用J21056型小型气源或手动气泵供气。 | 5 | 个 |
| 176 | 受迫振动和共振演示器 | 1.仪器用于演示“物体在周期性外力作用下进行振动”以及"在一定条件下物体产生共振“的实验；结构：由金属框架、塑料小球、摆杆组成。 | 1 | 个 |
| 177 | 发波水槽 | 1.屏幕面积：≥260×240mm²；振动频率：50～100Hz，数字显示；频闪频率：50～100次/秒。 | 1 | 个 |
| 178 | 电磁振荡演示仪 | 1.阻尼振荡，等幅震荡，振荡频率与振荡电路的电容，电感关系。 | 1 | 个 |
| 179 | 光导纤维应用演示器 | 1.由发射、传像、接收三大部分组成，发射部分包括：外接、输出、外接音乐及开关等。 | 1 | 个 |
| 180 | 电磁感应演示器 | 1.注要由磁极主体、磁力线演示板、直流电机模型、电流发电机模型、转动线圈模型组成。 | 1 | 个 |
| 181 | 家庭电路示教板 | 1.配电部分：包含但不限于三线10A插头与电网连接，带剩余电流保护器的过电流保护器（空气开关）、单相静止式有功电能表（2.0级，5A）；负荷部分：包含但不限于三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座1个、插口灯座（E27）1个、螺口灯泡、卡口－螺口转换器（有卡口灯座时配）、倒扳开关、拉线开关、宜有声控开关和光控开关。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。 | 1 | 个 |
| 182 | 自感现象演示器 | 1、主线圈：带铁芯线圈；显示方式：f10mm LED发光二管，分红、绿、黄三色；指示电表：44C2 -5V；工作电源：DC6V（外配教学电源提供）；面板面积：485×365mm2；工作环境：温度：0℃～40℃。  相对湿度：≤90%。 | 1 | 个 |
| 183 | 示波器 | 1.偏转因数：50mVpp/格，频率响应：0～5MHz，显示屏幕：8cm管，中余辉。 | 25 | 个 |
| 184 | 可拆变压器 | 1.单相芯式结构,铁芯以钢矽片冲制并经绝缘处理,U型铁芯及条形铁轭为可拆式。线圈骨架用塑料压制。 | 1 | 个 |
| 185 | 阴极射线管 | 1.由磁效应管；由泡壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、胶木座等组成；符合JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定 | 1 | 个 |
| 186 | 电阻定律演示器 | 1.供中学演示金属导体电阻定律用；底板规格：喷塑钢板≥1055mm×150mm×20mm，至少三种金属导线，包含但不限于康铜（Φ0.5mm），碳铜丝（Φ0.5mm）镍铬丝（Φ0.5mm）2个。连接片（≥2个），≥8个接线柱组成。 | 1 | 个 |
| 187 | 电流磁场演示器 | 1.由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管、投影磁针等组成，采用优质铜线。 | 1 | 个 |
| 188 | 安培力演示器 | 1.能实现安培力磁感强度的教学演示实验；仪器整体采用金属结构，由度盘、指针、度盘支柱、线框支架、接线柱。 | 1 | 个 |
| 189 | 洛伦兹力演示器 | 1、加速极电压0~250V 连续可调；励磁电流；电流方向：顺时、断路、逆时三档；有信号灯指示电流方向；电流幅值：0-2.5A 连续可调；偏转板电压电压方向 上正、断路、下正三档电压幅度 50~250 伏连续可调有参考刻度；洛仑兹力管转动角度≥180°，有刻度指示；电源 220 伏±10% 50Hz；功耗 45 瓦；连续工作时间 1 小时；使用环境条件温度 0~ +40℃相对温度 20-80%（30℃） | 1 | 个 |
| 190 | 感应起电机 | 1.由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成；起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应≥30pF，击穿电压应≥42kV；集电杆采用直径不低于4mm的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于6mm；放电杆采用直径为3mm的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应≥80mm，体积电阻率≥1016Ω·m；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的90°剥离强度应≥8N。性能要求：在温度为20℃、相对湿度为65%±5%的环境中，摇柄转速120r/min，火花放电距离应≥55mm；在温度为5℃～30℃范围，相对湿度为85%±5%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应≥30mm。 | 1 | 个 |
| 191 | 通电平行直导线相互作用演示器 | 1.能实现通电平行直导线相互作用教学演示实验；仪器整体由度盘、指针、度盘支柱、线框支架、接线柱、线框架板、线压板、线框、磁极板架、上磁极（N极）、下磁极（S极）、磁极板、底盘、压力调节螺钉等组成。 | 1 | 个 |
| 192 | 数码生物显微镜 | 1. 基础光学部分：光学系统：无限远色差校正光学系统；观察筒：铰链式双目镜筒，30 度º倾斜，瞳距调节范围为 55-75mm。物镜：平场独立消色差物镜，P/b无铅玻璃材质，4X/0.10，成像清晰圆直径≥16.8mm；10X/0.25成像清晰圆直径≥16.6mm，景深范围内像面的偏摆≤0.01mm；40X/0.65（弹簧），成像清晰圆直径≥16.6mm；100X/1.25（弹簧/油），成像清晰圆直径≥15.7mm，所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度≤0.95%。齐焦性:物镜10→4倍≤0.025mm，10→40倍≤0.010mm，40→100倍≤0.005mm；转换器：内倾式四孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置，转换器定位稳定性≤0.003mm；载物台：机械移动载物台，140×140（mm），移动范围75×50（mm）最小读数值0.1mm。防腐耐磨涂层。X、Y轴同轴调节，载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.010mm；不重复性≤0.002mm；用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量≤0.005mm；微调: 粗微调同轴调节载物台，配有限位打滑装置，微调机构空回≤0.004mm；带有指针定位的WF10X/20mm,补偿平场目镜，显微镜目镜放大率准确度不超过±0.55%；目镜筒：铰链式目镜筒，360°旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.20mm，左右两系统放大率差≤0.23%，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤7.2%；双目系统左右系统像面方差≤32；双目系统左右视场中心偏差:上下≤0.02mm、左右内侧≤0.02mm；照明：≥3WLED照明系统；数码系统：内置式一体化（非三目观察头含接口+外置摄像头及平板），高清彩色芯片，WiFi 无线传输，静态 ≥1600 万像素，动态分辨率至少1080P；≥10.1寸显示输出， 性能不低于四核，内存大于≥3GB，硬盘≥32G； 录像分辨率1080P/30FPS，高清成像装置，无拖尾延迟现象，1080P HDMI 高清数字信号输出；实时分享：可作为网络热点，实时共享显微镜下图像，支持安卓、苹果操作系统；软件：所有学生端无线交互式连接，实时显示在教师端电脑，带显微无线互动处理配套软件，可进行图像采集、图像分析、图像处理等。 2.系统输出设备：显微摄像系统无外线供电，由显微镜内置式供电，整机只采用一根外接电源线；机身自带USB输出，支持给嵌入式平板供电；输出设备可进行 0°-90°翻折； | 30 | 套 |
| 193 | 互动系统软件 | 1.全无线系统架构：学生智能终端通过无线传输方式与教师端进行信息交互，系统可实现微观图像、宏观实验等多维信息的互动；跨平台解决方案：通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学，同时支持IOS、Android、Windows操作系统；教师端实现对学生端显微镜的镜下图像的监控，进行现场教学讲解，教师可下发作业，学生当堂完成；控制学生端功能：单独放大缩小任一图像，多屏2×2，3×3或者单屏及全部显示学生端镜下图像和屏幕图像，需要一键完成，一键恢复；宏观实验记录功能：智能手机或Pad随时拍照记录实验过程；软件须支持数字切片教学系统教学。 | 1 | 套 |
| 194 | 数字切片教学系统 | 1.依据普通中学生物学教材的教学要求，收集并整理的典型切片不少于35张（包含必修一:分子与细胞共18张，分别为：迎春叶片横切、鱼的红细胞、草履虫装片、颤藻、酵母菌、水绵、菜豆种子纵切示脂肪颗粒、胞间连丝、细胞骨架、口腔上皮示线粒体、黑藻叶片临时装片示叶缘体、质壁分离（放糖）、马蛔虫受精卵有丝分裂、植物有丝分裂、肾血管注射切片示肾小体、心肌细胞、人血、鳞状细胞癌。必修二:遗传与进化共14张，分别为：百合花药减数分裂1-前期、百合花药减数分裂1-后期、植物减数（1前2后）、植物减数（2中期侧）、植物减数（1中侧1）、植物减数（1中侧2）、植物减数（1中侧3）、植物减数（1末2核）、植物减数（2末4核）、植物减数（形成8核）、植物减数（1后2末4核）、蝗虫精母细胞减数分裂、果蝇染色体、正常红细胞.镰刀红细胞。必修三:稳态与环境共3张，分别为：神经细胞、突触、胰岛）等；数字切片平台：数字切片均为高倍物镜下全片扫描而成，非局部拍摄再进行多图拼接。**（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | 1 | 套 |
| 195 | 无线AP | 1.2.4G速率：≥600Mbps；5G速率：≥1734Mbps；Wi-Fi接入数：≥256个。 | 2 | 台 |
| 196 | 三角钢琴 | 1.外壳尺寸：≥1505×1505×990mm；铁板：亚光珠光粉红金色铁板，采用沙铸铁板工艺；音板：采用白松制作的不等厚加强型实木音板琴弦：使用防锈钢线；弦码：采用弯压结构设计；弦轴板：由多层坚硬的色木交错拼接而成；弦槌：采用加厚纯羊毛毡；制音器：采用羊毛毡制造； 顶杆：采用枫木制作的木顶杆；琴键：采用亚光黑键；键板：采用白松制作的实木键板；键盖：安装液压缓冲装置。 | 1 | 台 |
| 197 | 功放 | 1.8Ω立体声输出：不低于2x300W；4Ω立体声输出：不低于2x495W；频率响应：不劣于5--30K±1dB;输入灵敏度：0.8V/1.6V;信噪比：≥97dB;总谐波失真：<0.05%。 | 2 | 台 |
| 198 | 音箱 | 1.额定功率：不低于200W,最大功率：≥400W；阻抗：至少8OHMS；灵敏度（1W@1m）：≥95dB；最大声压级：≥118dB@150W (121dB@300W)；频率带宽（-6dB）：65Hz~18KHz；扬声器配置：低音不小于10" X 1；高音不小于1.3" X 1。 | 2 | 对 |
| 199 | 数字音频处理器 | 1.≥2路平衡输入，≥6路平衡输出；至少32位DSPSHARC芯片处理，96kHz采样率，24bit AD/DA转换；任意通道之间参数设置可以自由复制，以及任意通道可以进行连动调节；内置测试信号发生器，输出方式可选粉红噪声，白噪声及20Hz-20kHz正弦波可调，信号幅度可调。 | 2 | 台 |
| 200 | 调音台 | 1.不少于4路单声输入带话放，2组立体声输入;带蓝牙播放，带有数码显示MP3，MP3带有录音功能;至少9段均衡;内置双99种DSP效果器. | 2 | 台 |
| 201 | 无线话筒 | 1.一拖一，至少24位数字音频,配置BETA58A音头，至少120dB的动态范围;至少44MHz调谐带宽（视地区而定）,每个频带有≥32个可用通道（视区域而定）。 | 6 | 套 |
| 202 | 移动音箱 | 1.输出功率≥50W;输入：-10dBu；低音单元≥20cm,高音单元≥5cm。 | 6 | 个 |
| 203 | 中国鼓 | 1.鼓腔两面蒙上头层水牛皮。鼓皮用不锈钢镀金双排钉压制，鼓框上有不锈钢圆环；鼓腔外表上环保红色油漆；鼓面直径：≥80cm（20寸），鼓高≥38cm；带硬木鼓槌,鼓槌两把约粗，中间细，长度≥36厘米，鼓槌表面打磨光滑；音质要求：鼓中心，发音较低沉、厚实，鼓外圈发音稍短稍薄，愈靠鼓边愈是单薄，含铁制鼓架，鼓架装有万向轮。 | 1 | 个 |
| 204 | 爵士鼓 | 包含但不限于大鼓56cm×40.6cm（22in×16in）,地筒鼓40.6cm×40.6cm（16in×16in）,军鼓35.5cm×14cm（14in×5.5in）,小鼓33cm×25cm（13in×10in）、30.5×23cm（12in×9in），五鼓标准配置。 | 2 | 套 |
| 205 | 箱鼓 | 尺寸≥310\*300\*480mm，鼓身采用椴木制作，拍面使用胡桃木。 | 1 | 个 |
| 206 | 非洲鼓 | 鼓面直径约≥12寸 ,鼓身选用优桃花心木，采用整木掏空工艺。 | 1 | 个 |
| 207 | 古筝 | 1.包含但不限于面板、雁柱、琴弦、前岳山、弦钉、调音盒、琴足、后岳山、侧板、出音口、底板、穿弦孔组成；规格：全长≧1630mm，前岳山宽≧340mm，后岳山宽≧290mm，高≧60mm；琴桥宽≧16mm； 支架尺寸：长≧335mm，宽≧80mm，高≧515mm；折叠后尺寸≧520\*300\*80mm。 | 2 | 台 |
| 208 | 音乐凳 | 1.规格：≥490\*570\*860mm.全椅采用网布/网纤；具备弧形立体撑腰；配置手写板，翻转装置为铝合金铸件；配置承重钢椅脚。 | 150 | 根 |
| 209 | 教学控制软件 | 1.集体听课：教师可通过耳机系统讲课及示范弹琴；单独指导：学生头戴耳机话筒，各自练习，互不干扰。如有疑问，按呼叫键，呼叫老师，请求答疑，教师及时予以一对一的单独指导。教师可以选择任意一位学生监听其练习情况并予以一对一的单独指导；分组练习：教师可选择全体学生中的多名学生编成一组，进行小范围的教学或指导该组进行合奏练习；个人示范：教师可选择任一同学为全班示范演奏，并对其演奏进行点评；分组示范：教师可选择多名同学编成一组为全班示范演奏，并对其演奏进行点评；课堂管理：系统内可建立所有上音乐实验课班级的档案：班级的档案内容包括每个班姓名及班级上课纪录、所对应的学生上课记录。含配套控制服务器，硬件性能不低于 Core I5十代；≥16G内存；≥512G M.2 PCIE SSD；内置立体声音箱、阵列麦克风；≥21英寸液晶显示屏。 | 1 | 套 |
| 210 | 教学控制仪 | 1.控制仪主要实现系统功能的主要控制设备，由操作界面和显示界面组成，能指示当前系统的工作状况；实现≥60座学生琴控制，如果超过60座则通过增加分配器来实现；控制仪可以连接≥256座学生琴；最新专业音频加密传输，1根专用传输线串联连接，；输入电压:9.7V，失真度:≤1%，左右声道平衡±2dB，频率响应：100HZ～16KHZ5，整机功耗：≤65W，环境温度：0～40摄氏度，相对湿度：20%～95%；连续工作时间≥8小时。 | 1 | 台 |
| 211 | 控制仪分配器 | 1.提供整个系统用集中精稳电源；能对系统信号进行分组分配；输入电压：交流220V±10% 50HZ±1HZ，输出电压 9.7±0.5V，纹波≤20mv，支持≥6组分路，每分路可连接≥10座学生琴，总共可连接≥60座学生琴。 | 1 | 台 |
| 212 | 教师用琴 | 1.教学型；木质结构，折叠键盖，侧操控面板，具有LCD彩色中文显示屏；88琴键动态触键感应重锤力度键盘；复音数≥256；示范曲≥120首；音色≥150种；节奏≥110种；具有≥5种钢琴力度曲线；支持双音色、双键盘，录音功能，移调，八度，节拍器；≥64级深度混响、≥64级深度合唱；具有弱音踏板、选择延音踏板、延音踏板等；包含但不限于USB接口，踏板接口,电源接口,耳机接口，线路输入/输出等接口；功率≥70W ，独立音箱。 | 1 | 台 |
| 213 | 学生终端 | 1.能听到老师的指导，同学的示范演奏及自己的练习演奏，学生可根据各自的情况调节耳机音量；通过它将学生琴的信号接入系统，可示范给老师和全班同学；具备呼叫功能、复位功能；输入电压9.7V，失真度:≤1%，左右声道平衡:±2dB，频率响应：100HZ～16KHZ；适配器功耗：≤2W。 | 30 | 台 |
| 214 | 学生用琴 | 1.键盘：88键，≥3传感器的渐进式重锤击弦结构键盘或击弦机弦棰结构动态触键感应重锤力度键盘，力度感应不少于5种力度曲线（可设置固定力度）；音源：复音数≥162种；音色≥1220种；节奏：≥200种节奏；键侧木操控面板、混响不少于64级、合唱不少于64级、震音不少于127级；乐曲：不少于200首，控制器-开始/停止，模式-听/学/演奏，音乐库不少于150首，音乐会魔法，左右手跟踪演奏教学；双钢琴功能：可在88键上划分出至少两个44键带独立中央C的键盘；支持USB接口，平板或者手机链接数码钢琴；滑动式键盘盖，自动关机（空闲约0.5小时后）；连接和存储：耳机/输出，三踏板组件接口，USB接口，功率不少于35W+35W； ▲2.演奏性能：白键中心距≥165mm；黑键上宽9.0-9.5mm；白键下沉深度10.7-11.5mm；白键面距地面高度≥711mm；黑键高度11.6-12.6mm；琴键下降负荷0.90-1.12N；琴键负荷同一台琴上偏差≤0.22N；同一音名前后两次所测值质之差为0音分；全键盘表面最大高度差≤0.9mm。 | 30 | 台 |
| 215 | 琴凳 | 实木框架，革面，适配电子钢琴，长≥45cm，宽≥30cm，高≥48cm。 | 31 | 根 |
| 216 | 专用耳麦 | 1.头带式全罩耳麦，可调节音量；耳机部分(单边)：阻抗(Ω)：至少32，灵敏度：110±3dB，频率范围：20Hz-20kHz，额定功率：至少100mw；话筒部分：阻抗(Ω)：至少200(动圈)，灵敏度：-63±3dB(动圈)，指向性：单向(动圈)。 | 31 | 副 |
| 217 | 主控桌 | 1.根据现场定制指接实木桌；可放置计算机，主控箱功放等。 | 1 | 个 |
| 218 | 五线谱电教板 | 1.音乐教学用木制五线谱电磁感应书写式电教板；整体尺寸:≥2000×1200×60mm；采用铝合金边框、金属包角；内置≥12种调式、≥12种节奏、拍速调节：40-208bpm、≥128种GM音色、≥540首示范乐曲；≥7级电子音量调节、控制面板采用PC膜、全数字电路控制、轻触式控制按键、LED键位显示、数码功能显示、简谱显示；具有双教鞭同时演示及教鞭临时升降功能、任意和弦功能、音准：a'=440HZ、音域：G~a2、高音谱表2组、大谱表1组、USB接口，可随意下载任何格式为Mp3的原唱歌曲或戏曲到U盘播放，让音乐教学与时代同步；≥33键远红外遥控控制，可外接麦克风、音响、可录制教鞭演示曲及节拍伴奏音、电源电压AC110V-250V。 | 1 | 台 |
| 219 | 云屏1 | 1.规格：≥32英寸显示屏，分辨率：支持1920\*1080(2K)/3840\*2160(4K)，可视角度：178°广角；运存≥2G,存储内存≥8G，具有后置≥3瓦喇叭。 | 4 | 台 |
| 220 | 仿古书法桌 | 1.规格：≥1400㎜\*600㎜×700㎜，桌面采用≥18mm厚指接实木，工艺结构：卯榫结构；采用环保油漆（甲醛释放量≤0.15mg/L）；古典款式。 | 25 | 张 |
| 221 | 仿古书法凳 | 1.规格：≥450㎜\*300㎜\*450㎜，指接实木材质；采用环保油漆（甲醛释放量≤0.15mg/L）。 | 49 | 根 |
| 222 | 教师桌凳 | 1.规格：≥1400㎜\*600㎜×700㎜，厚度采用≥18mm指接实木，工艺结构：卯榫结构；采用环保油漆（甲醛释放量符合要求。含教师凳，规格：≥450㎜\*300㎜\*450㎜，凳面采用指；采用环保油漆（甲醛释放量≤0.15mg/L）。 | 1 | 套 |
| 223 | 学生桌 | 1.规格：≥1400㎜\*600㎜×700㎜，桌面采用≥18mm厚指接实木，工艺结构：卯榫结构；采用环保油漆（甲醛释放量≤0.15mg/L ）。 | 24 | 张 |
| 224 | 学生凳 | 规格：≥450㎜\*300㎜\*450㎜，凳面采用指；采用环保油漆（甲醛释放量≤0.15mg/L）。 | 48 | 根 |
| 225 | 云屏2 | 1.规格：≥55英寸显示屏，分辨率：支持1920\*1080(2K)/3840\*2160(4K)，可视角度：178°广角；运存≥2G,存储内存≥8G，具有后置≥3瓦喇叭。 | 3 | 台 |
| 226 | 仿古桌 | 1.规格：≥1400㎜\*600㎜×700㎜，采用≥18mm厚指接实木，工艺结构：卯榫结构；采用环保油漆（甲醛释放量≤0.15mg/L）； | 25 | 张 |
| 227 | 仿古凳 | 规格：≥450㎜\*300㎜\*450㎜，指接实木材质；采用环保油漆（甲醛释放量≤0.15mg/L）。 | 49 | 根 |
| 228 | 制作桌 | 1.规格≥2400\*1000\*750mm，桌面厚度≥50mm环保材质。 | 1 | 张 |
| 229 | 陶艺桌 | 1.规格：≥2400㎜\*1200㎜\*760㎜，桌面板：采用≥25㎜厚E1级指接板；骨架及桌脚：骨架：≥2300㎜\*1100㎜\*760㎜，桌脚：≥50㎜×50㎜矩管，矩管厚度≥1.2㎜；桌脚垫：具有可调节平衡塑胶垫。 | 8 | 张 |
| 230 | 学生凳 | 1.≥340㎜\*240㎜\*445㎜，实木面（甲醛释放量≤0.15mg/L）。 | 49 | 根 |
| **二、环境与文化建设** | | | | |
| 231 | 铝方管 | 规格：≥50mm\*80mm\*0.5mm。 | 18500 | m |
| 232 | 乳胶漆 | 防污乳胶漆。 | 92 | 桶 |
| 233 | 石膏板 | 2440mm\*1220mm\*90mm石膏板。 | 700 | 张 |
| 234 | 强电线改造1 | BV2.5平方纯铜电源线。 | 177 | 圈 |
| 235 | 强电线改造2 | BV4平方纯铜电源线。 | 129 | 圈 |
| 236 | 水磨石翻新 | 含石子、水泥、辅材等。 | 4136 | ㎡ |
| 237 | 窗帘盒 | 1.定制，宽度：≥80mm，采用≥12mm木工板，表面进行环保油漆处理。 | 478 | m |
| 238 | 钢化玻璃 | ≥12mm钢化玻璃。 | 480 | ㎡ |
| 239 | 木门 | 定制免漆指接实木门：规格：≥2050mm\*900mm\*100mm,含配套五金配件和锁具。 | 34 | 套 |
| 240 | 玻璃门 | 定制≥2050mm\*900mm\*12mm玻璃门,含配套五金配件和锁具。 | 12 | 扇 |
| 241 | 踢脚线 | 定制，宽度≥80mm不锈钢踢脚线。 | 1130 | m |
| 242 | 环境与文化建设辅材 | 包含但不限于插座、电源开关、胶水，水泥钉，PVC管等辅材辅料。 | 20 | 项 |
| 243 | 环境与文化建设集成1（实验室） | 1.包含但不限于铝方管、乳胶漆、石膏板、强电线改造1、强电线路改造2、水磨石翻新、钢化玻璃、电插座、木门、踢脚线等集成； 2.墙体拆除和建筑垃圾处理等；含文化建设：根据学校需求，设计符合学科文化的文化建设。 | 14 | 项 |
| 244 | 环境与文化建设集成2（准备室） | 1.包含但不限于铝方管、乳胶漆、石膏板、强电线改造1、强电线路改造2、水磨石翻新、钢化玻璃、市电插座、木门、踢脚线等集成； 2.墙体拆除和建筑垃圾处理等。 | 6 | 项 |
| 245 | 环境与文化建设集成3（音乐、美术） | 1.包含但不限于铝方管、乳胶漆、石膏板、强电线改造1、强电线路改造2、水磨石翻新、钢化玻璃、市电插座、玻璃门、踢脚线等集成； 2.墙体拆除和建筑垃圾处理等；含文化建设：根据学校需求，设计符合学科文化的文化建设。 | 6 | 项 |

**05包：外国语校区实验室设备采购及集成**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数及要求** | **※数量** | **单位** |
| 1 | 智慧黑板 | 1.屏幕≥86英寸液晶显示器,≥170°视角，显示比例：16：9，显示分辨率≥3840\*2160；同笔书写数≥10；定位精度≈1.5mm，响应时间≤4ms；采用单接口电脑模块，跟交互式平板连接时，无任何祼露的外部连线；CPU性能不低于8核3.0HGz主频；≥8G DDR4内存；≥256G SSD固态硬盘；集成声卡、显卡、网卡（10M/100M/1000M）、内置无线WiFi。USB接口≥ 6个（其中USB 3.0 2个）、HDMI in 2个、HDMI out 1个、Audio in 1个、Audio out 1个、RJ45 1个、DP\*1个等接口； 2.液晶大屏左右各一块光能教学板，单块光能教学板产品尺寸≥1290（长）\*1160（高），下边框设计调节托板，高度可随所配液晶大屏的高度进行调节;可使用任何硬度适中的物体进行书写;可实现黑板与大屏的书写互动，大屏端可同步显示/擦除书写笔迹，也可在大屏端变更笔迹颜色；软件可实现板书翻页、单双板面显示功能；支持将板书内容保存为PDF或word或文本文档。 **（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | 3 | 套 |
| 2 | 视频展台 | 1.可挂墙和教室里移动使用，通过WIFI 5G无线连接电脑，≥800万像素，A3幅面；可放入壁挂箱中使用和充电。 | 3 | 套 |
| 3 | 学生实验桌 | 1.规格：≥1200×600×780mm； 2.采用≥10mmm厚一体化陶瓷台面，四周边缘采用≥35mm厚工程塑料包边，前沿设≥50mm高挡水边，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等物理性能和化学性能； ▲3.台面：吸水率≤0.5%；断裂模数≥35.0MPa；破坏强度≥1300N；耐污染性不低于3级；耐磨性不低于4级2000转；耐冲击性≥0.75；放射性 A类≤1.0；压缩强度≥130MPa；表面耐划痕≥1级；洛氏硬度≥50.0HRC；耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化； 4.桌体：钢塑镂空结构； 5.桌脚采用≥60×40×1.6mm矩形铝镁合金，横档采用≥30×40×1.6mm矩形铝镁合金; 6.书包盒≥425×305×110mm（每组2个）采用ABS工程塑料，预留学生凳挂靠口；横梁采用≥30×30×1.2mm矩形钢构件，书包挂架采用≥20×30×1.2mm矩形钢构件; 7.吊板：采用≥2mm厚冷轧钢板折弯成型，吊板离地≥550mm（每组桌除两侧的桌腿外，整个下面镂空； 8.具有ABS耐蚀注塑垫可调脚。 | 84 | 张 |
| 4 | 学生实验凳 | 1.凳面直径≥320mm，高度380-480mm（高度可调）； 2.凳面采用≥3mm厚聚丙烯材质；支架选用半径为≥230mm五星脚，五星脚采用尼龙材料一体注塑成型； ▲3.家具五金件外观：镀层表面应无锈蚀、毛刺、露底；镀层表面应光滑平整，应无气泡、泛黄、花斑、烧焦、裂纹、划痕和磕碰伤等缺陷；涂层应无漏喷、锈蚀；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；焊接部位应牢固，应无脱焊、虚焊、焊穿；稳定性：凳子任意方向无倾翻；强度和耐久性：座面、椅背静载荷试验，椅腿前向静载荷试验,椅腿侧向静载荷试验，达到：1)零部件应无断裂或豁裂：2)无严重影响使用功能的磨损或变形：3)用手揿压某些应为牢固的部件，应无永久性松动：4)连接部位应无松动：5)活动部件开关应灵活：6)五金件应无明显变形、损坏。 | 168 | 个 |
| 5 | 教师演示台 | 1.规格：≥2400×750×850mm；铝木结构；  2.采用≥10mm实芯理化板一体化台面，四周边缘厚度≥24mm；台面整体要求：磨损值≤30mg/100r；在冲击高度1m中，冲击凹坑直径≤4mm； 24h乙酸盐雾试验（ASS），≥9级；食用酱油、食用醋、咖啡、色酒、黑色鞋油、5%（m/m）碳酸水溶液24h，耐污染等级不低于5级；甲醛释放量≤1.1mg/L；耐龟裂性（70±2）°C，（24±1）h，≥0级；耐干热，（180±1）°C，20min，≥1级； 3.台身用材：采用≥50mm双层（外圈铝合金直径≥50mm，内圈直径≥31mm，铝合金壁厚≥1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用≥28×28mm方形铝镁合金；  4.采用≥16mm厚E1级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用PVC封边条； 5.台背部为开门设计； 6.具有PC＋ABS工程塑料合金注塑≥25mm厚垫可调脚。 **（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | ­3 | 张 |
| 6 | 实验椅 | 1.椅面≥390×430mm，有效座位高度420-540mm(高度可调)；  2.椅面采用聚丙烯材质，接触面为防滑处理，具有气杆防尘套，支架半径为≥230mm五星脚，五星脚采用尼龙材料。 | 3 | 个 |
| 7 | 控制电气柜1（化学） | 1.规格：≥900×400×1800mm，内置包含但不限于总电源开关1个，电源保护器1个，可编程逻辑控制器及功能扩展模块1套，可编程逻辑控制器专用电源1个，可编程逻辑控制器保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统等； 2.具有电源控制系统，由可编程逻辑控制器集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能； 3.具有设备配套照明控制系统，由可编程逻辑控制器集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能； 4.具有给排水控制系统，由给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以对全室供水系统进行控制； 5.具有通风控制系统，由频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等组成，均由LED显示；输入额定电压：三相380V，±15%；输入额定频率：50/60HZ；输出频率：1.00~400.0HZ；具有150%额定电流、输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等保护功能：。 6.具有摇臂自动控制系统，能集中控制教室摇臂功能；  7.具有工程可编程逻辑控制器系统。 ▲8.安全性测试包含但不限于：保护连接，对可触及的导电零部件进行试验，金属外壳与保护导体端子可靠相连；对焊接连接件进行试验，螺钉连接件固定；电压试验；与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；供电电源的断开等。 | 1 | 台 |
| 8 | 控制电气柜2（物理、生物） | 1.控制箱内置包含不限于总电源开关1个，电源保护器1个，可编程逻辑控制器及功能扩展模块1套，可编程逻辑专用电源1个，可编程逻辑保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统等； 2.具有电源控制系统，由可编程逻辑控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能； 3.具有设备配套照明控制系统，由可编程逻辑控制系统集中控制，可分组控制设备配套光源，具有过载、短路等保护功能； 4.具有给排水控制系统，由总给水控制阀门，教师可以对全室供水系统进行控制；所有排水由控制系统集中控制； 5.采用系统集中控制教室摇臂功能； ▲6.安全性测试包含但不限于：保护连接，对可触及的导电零部件进行试验，金属外壳与保护导体端子可靠相连；对焊接连接件进行试验，螺钉连接件固定；电压试验；与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；供电电源的断开等。 | 2 | 个 |
| 9 | 控制面板 | 1.具有≥7寸触摸屏，采用集中控制系统。可执行各分项分页控制；具有频率数字显示功能，可控制通风风量；能集中控制整室给排水；能分组控制设备配套光源；能分组控制学生高低压电源；能控制摇臂升降机构。 | 3 | 套 |
| 10 | 通风罩 | 1.采用万向式吸风罩，万向节采用直径≥75mm铝合金材质；活动关节采用PP材质，旋钮式螺纹压紧；可360度旋转调节方向，活动半径≥900mm； 2.气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量； 3.采用聚碳酸酯塑料成型制作风口柔性伸缩连接管。 | 29 | 个 |
| 11 | 通风管道 | 1.规格尺寸：≥2400mm为一组；通风主管道.支管道均采用防腐蚀聚氯乙烯制作而成，主管道直径≥315mm；通风支管道直径采用≥250mm、≥200mm、≥160mm等风道。 | 15 | 套 |
| 12 | 通风装置 | 1.采用低噪变频通风机，噪音≤60dB，采用数字变频调控；采用控制系统进行风量调节，电机功率≥5.5KW，转速700~800r/min，流量11500 m³/h，全压812Pa；  2.采用线径≥2.5mm风机控制线； 3.室外行程通风管道：采用直径≥315mm防腐蚀硬聚氯乙烯管及弯头，管卡采用碳钢制作。 **（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | 1 | 台 |
| 13 | 摇臂（化学） | 1.摇臂升降机构接受控制系统信号实现远程遥控，动力为≤24V低压减速电机，固定于支架，外部保护罩为ABS工程塑料； 2.具有≥70×80×420mm支撑悬臂，材质采用≥1.2mm厚铝镁合金； 3.采用≥600×200×110mm功能操作模块； 4.表面采用圆角处理，防止学生磕碰； 5.功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用≥3.5mm厚ABS阻燃工程塑料，具有防火.防潮.防锈及防漏电功能； 6.功能操作面板预留电源功能模块；每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。最高处电源模块中心点距离操作面板底端≤150mm；功能接口模块包含：220V电源五孔插座； 7.所有紧固零件均采用不锈钢材质； 8.给排水接口：接收控制系统控制，摇臂操作面板上预留给排水接口≥1对.信号控制接口≥1个； 9.摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降。 **（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | 15 | 个 |
| 14 | 摇臂（生物） | 1.摇臂升降机构接受控制系统信号实现远程遥控，动力为≤24V低压减速电机，固定于支架，外部保护罩为ABS工程塑料； 2.具有≥60×50mm椭圆形支撑悬臂：材质采用≥1.2mm厚铝镁合金； 3.具有≥220×190×90mm；功能操作模块规格； 4.表面采用圆角处理，防止学生磕碰； 5.功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用≥3.5mm厚ABS阻燃工程塑料，具有防火、防潮、防锈及防漏电功能； 6.面板预留电源功能模块；每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。最高处电源模块中心点距离操作面板底端≤150mm；接口模块包含：220V电源五孔插座；  7.所有紧固零件均采用不锈钢材质； 8.具有给排水接口，能接收控制系统控制，摇臂操作面板上预留给排水接口≥1对、信号控制接口≥1个；  9. 摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降。 **（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | 15 | 套 |
| 15 | 摇臂（物理） | 1.摇臂升降机构接受控制系统信号实现遥控，动力为≥24V低压减速电机，外部保护罩为ABS工程塑料； 2.具有≥60×50mm支撑悬臂，材质采用≥1.2mm厚铝镁合金； 3.功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于220×190×90mm；表面圆润防止学生磕碰； 4.功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用≥3.5mm厚ABS阻燃工程塑料注塑成型； 5.功能操作面板预留电源功能模块；每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求，最高处电源模块中心点距离操作面板底端≤150mm； 6.功能接口模块包含但不限于220V电源五孔插座、低压电源接口、USB功能接口、网络接口等； 7.所有紧固零件均采用不锈钢材质； 8.所有功能模块均接受控制系统控制。 **（以上参数需提供技术白皮书或产品说明书复印件并加盖投标人公章）** | 15 | 套 |
| 16 | 移动水槽台 | 1.规格尺寸：≥500×600×1030H，水槽深度≥270mm，水槽与台面材质采用≥3.8mm厚工程塑料，集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联出水口、≥8试管位滴水架； 2.台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边； 3.采用双层过滤结构，下水口带有过滤网，中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口； 4.内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出； 5.给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用聚氯乙烯软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水聚氯乙烯软管≥2根、信号控制快速航空接头及连接线≥1套。）； 6.水槽台底部安装静音万向轮； ▲7.工作温度下的泄漏电流和电气强度：工作温度下的电气强度应承受50HZ，500V，历时至少1min不应出现击穿；耐潮湿：溢水实验中电气强度应承受50HZ，500V，历时至少1min不应出现击穿，耐热和耐燃：外部绝缘材料进行75℃球压试验，压痕直径≤2mm。 | 30 | 张 |
| 17 | 学生低压电源及网络控制系统 | 1.0-30V交流电压电源，采用分档输出，额定电流≥6A，具有短路、过载自动保护、自动复位功能； 2.1.25-30V稳压电源，采用无级输出，额定电流≥6A； 3.能接受智能控制电气柜控制。 | 3 | 套 |
| 18 | 低压电源 | 1.电源规格：≥165mm×160mm×90mm，受控低压交流电源2-30V/3A（2V一档），具有短路、过载自动保护、自动复位； 2.低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示。 | 29 | 个 |
| 19 | 给排水控制模块 | 1.给排水控制模块≥1组，包括给水控制模块和排水控制模块。排水控制模块包含自动水位控制器、输入信号控制器各≥1套； 2.所有给水由控制系统集中控制。排水时，排水控制端接收信号控制器的指示，当水位达到限值时系统进行自动排水处理，污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。 | 30 | 套 |
| 20 | 系统主体构架 | 1.规格：≥2400×960×600mm为一组；外形及材质：整体框架采用工程塑料，装饰板采用ABS工程塑料注塑成型； 2.接收智能化控制系统控制，功能面板采用ABS工程塑料注塑成型，内部安装镜面铝板反光罩及阻燃ABS一次成型灯架，配置LED光源作为辅助光源使用。 | 40 | 组 |
| 21 | 辅材 | 1.主要辅件包含但不限于矩形钢.三角构件.直角座.龙骨架连接件.吊装挂件.连接板等； 2.设备间照明线路，采用国标纯铜电源线； 3.含直径20-32mmPP-R给水管，直径50-75mmPVC-U国标出水管； | 3 | 套 |
| 22 | 系统集成1 | 1.包含但不限于智慧黑板.教师演示台.学生桌凳.通风.给排水等系统的安装调试至系统正常运行； 2.设备安装需考虑墙体牢固； 3.各连接线需采用永久标识的标签标识，且两端需一致； 4.控制端按键需有中文标识。 | 3 | 套 |
| 23 | 学生端数码生物显微镜 | 1.内置一体化数码摄像系统：内置式一体化（非三目观察头含接口+外置摄像头及平板），彩色芯片，WiFi 无线传输， 像素≥1600 万，分辨率 ≥1080P；  2目镜：高眼点、视度可调广角目镜WFPL10X/20，目镜放大率准确度±1.10%； ▲3.物镜：P/b无铅玻璃材质，4X/0.10，成像清晰圆直径≥16.8mm；10X/0.25成像清晰圆直径≥16.0mm，；40X/0.65（弹簧），成像清晰圆直径≥16.8mm；100X/1.25（弹簧/油），成像清晰圆直径≥14.8mm，所有物镜均保证齐焦； 4.镜筒：铰链式双目，45°倾斜，可360°旋转，360°旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.15mm，左右两系统放大率差≤0.25%，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤8.5%；双目系统左右系统像面方位差≤12；双目系统左右视场中心偏差:上下≤0.05mm、左右外侧≤0.03mm； 5.转换器：四孔同心球轴转换器，带限位装置，转换器定位稳定性≤0.003mm； 6.粗微调: 粗微调同轴，有限位打滑装置，有内置防滑动离合器，微调机构空回≤0.007mm；  7.照明： LED照明系统，亮度可调； 8.聚光镜：可垂直升降，光镜，聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离在0.03－0.2（mm）之间； 9.载物台：双层机械移动载物台，最小读数值0.1mm精密分度的左右可选低位同轴手轮，载物台工作台面覆硬膜涂层,X、Y轴同轴调节，载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.015mm；不重复性≤0.003mm；  10. 含：护眼罩，防尘罩，香柏油。 | 12 | 台 |
| 24 | 摄像系统 | 1.对学校原互动14台学生端数码显微镜进行摄像系统升级改造，升级彩色芯片，要求具备图像WiFi无线传输功能，静态拍照 ≥1600 万像素，动态分辨率≥ 1080P。 | 14 | 套 |
| 25 | 系统控制软件 | 1.系统控制软件，保证整套系统教师端和所有25位学生端无缝连接使用。 | 1 | 套 |
| 26 | 系统集成2 | 1.系统安装调试； 2.含2套无线AP.2.4G速率：600Mbps；5G速率：1734Mbps；Wi-Fi接入数：256个；天线：超材料天线；PoE模式：802.3at PoE+&12V DC；端口：(1)千兆PoE+(1)千兆LAN。 | 1 | 套 |
| 27 | 立式钢琴 | 1. 立式，88 键，121型：长\*宽\*高(cm)：≥150\*60\*120，带琴凳（可调节高度），琴罩，键盘尼，擦琴布； 2.标准音：440Hz～447Hz； 3.律制：十二平均律； 4.音质：低音浑厚、中音柔和、高音清脆明亮、全音域统一连贯，四度、五度谐和、八度纯净，无沙音、杂音、哑音、金属音等；   5.音准稳定性：最大允许误差 3 音分； 6.键盘：白建下沉深度 10.5 mm±0.6 mm,相邻两键误差 ≤1mm，88 键平整； 7.音板：采用加强型实木音板，钢琴共鸣系统的发声规律，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，产生更加优美的琴声和纯正的音质效果，穿透力强，共鸣音强； 8.弦轴板：硬杂木不少于 17 层； 9.表面涂饰：光泽度90-93； 10.外壳平面度：对角线长度≥1200mm，最大误差值<2mm。500mm≤对角线长度≤1200mm，最大误差值<2mm。对角线长度≤500mm，最大误差值≤2mm。 | 2 | 套 |
| 28 | 三角钢琴 | 1.卧式（三角钢琴），88 键，148 型：长\*宽\*高(cm)：≥145×150×95，带琴凳（可调节高度），琴罩，键盘尼，擦琴布； 2.标准音：440Hz～447Hz； 3.律制：十二平均律； 4.音质：低音浑厚、中音柔和、高音清脆明亮、全音域统一连贯，四度、五度谐和、八度纯净，无沙音、杂音、哑音、金属音等； 5.音准稳定性：最大允许误差 ≤2 音分； 6.键盘：白建下沉深度 10.5 mm±1.0 mm,相邻两键误差 ≤0.4mm，88 键平整、弹奏手感舒适、回弹力强； 7.音板：采用加强型实木音板； 8.弦轴板：硬杂木不少于 17 层； 9.表面涂饰：光泽度88-95； 10.外壳平面度：对角线长度≥1200mm，最大误差值<2mm。500mm≤对角线长度≤1200mm，最大误差值<2mm。对角线长度≤500mm，最大误差值≤2mm。 | 1 | 套 |
| 29 | 铝方通 | 1.规格：≥50mm\*80mm\*0.5mm。 | 1650 | m |
| 30 | 乳胶漆 | 1.防污乳胶漆。 | 16 | 桶 |
| 31 | 石膏板 | 1.规格：2440mm\*1220mm\*90mm。 | 45 | 张 |
| 32 | 窗帘盒 | 1.定制，宽度：≥80mm，采用≥12mm木工板，表面进行环保油漆处理。 | 45 | m |
| 33 | 国旗 | 1.前墙，亚克力材质。 | 3 | 个 |
| 34 | 学术窗帘 | 1.卷帘型，内容为学科实验室对应的学术知识。 | 12 | 副 |
| 35 | 标砖 | 1.用于讲台，讲台尺寸4500\*1000\*200mm。 | 1500 | 块 |
| 36 | 水泥河沙 | 1.425水泥，河沙。 | 3 | 批 |
| 37 | 讲台砌砖及找平 | 1.水泥砂浆找平。 | 1140 | ㎡ |
| 38 | 壁画 | 1.墙面壁画，内容由学校确认。 | 12 | 个 |
| 39 | 亚克力字 | 1.前墙：树德树人 卓育英才，亚克力材质。 | 24 | 个 |
| 40 | 不锈钢踢脚线 | 1.定制，宽度≥80mm不锈钢踢脚线。 | 45 | 米 |
| 41 | 地面翻新 | 1.35mm基层+15mm水磨石。 | 225 | ㎡ |
| 42 | LED射灯 | 1.LED射灯。 | 50 | 个 |
| 43 | 强电线改造 | 1.BV2.5平方纯铜电源线。 | 2000 | 米 |
| 44 | 实木套装门 | 1.≥2400mm\*950mm\*45mm成品套装门。 | 29 | 套 |
| 45 | PVC地胶 | 1.≥1.5米宽，2mm厚。 | 131 | ㎡ |
| 46 | 地面自流平 | 1.≥2mm自流平。 | 131 | ㎡ |
| 47 | 踢脚线 | 1.定制，宽度≥80mm不锈钢踢脚线。 | 90 | m |
| 48 | 环境与文化建设集成 | 1.包含但不限于灯具拆除，吊顶拆除，墙体拆除和建筑垃圾处理等。 2.根据学校需求，设计符合学科文化的文化建设。 | 3 | 项 |
| 49 | PVC文化墙 | 1.PVC板材，厚度≥2cm。 | 70 | ㎡ |
| 50 | 亚克力文化墙 | 1.亚克力板，厚度≥2cm。 | 40 | ㎡ |