# 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：**

**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。 | | | | | | | | | | | | |

## 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》须经采购人签字确认后方可实施。

②中标供应商接到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（实验室名称详见配置清单）

※2、付款方式

2.1合同签订生效后，采购人支付合同款的40%预付款；环境文化建设完成并经采购人初步验收合格后，采购人支付合同款的30%；项目经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，采购人支付合同款的30%。

2.2 中标供应商须向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。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，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：

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。

## 技术参数及要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 |