

附件

张掖市职业技术教育中心优质中等职业学校和优质专业建设项目（四包）

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
1	设施农业模型展示柜	含温室、无土栽培、农机模型 外形尺寸：≥1200mm×450mm×1800mm ≥800mm×600mm（分 4 模块） 材质：铝合金 + 3C 钢化玻璃 ABS + 亚克力 + 仿真绿植 层板 / 模块 4 层可调（距 300 - 500mm） 4 个独立模块（适配每层） 承重 单层≥50kg 整体（适配层板） 功能 防尘带锁、LED 照明、可移动 静态展示 + 灯光模拟（灌溉 / 补光）支持定制化模块组合，适配不同教学场景需求；配备智能灯光控制系统，可远程调节光照强度与频谱分布；内置温湿度传感器，实时监测并反馈环境参数；所有模型均按1:20比例精准复刻，细节还原度高，兼顾教学演示与学生实操体验。 钢化玻璃，分层展示	台	1			
2	交互式教学白板	含支架、白板笔、磁吸教具 尺寸：≥1.8m*1.2m	台	2			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
3	文件资料柜	铁皮储物柜外形尺寸：≥1800×850×400mm（高 × 宽 × 深） 板材厚度：柜体≥1mm 加厚冷轧钢板，门板 ≥1.0mm 颜色：常规灰白色 / 浅灰静电喷塑 结构配置： 整体对开双门，内置5 层可调隔板，承重≥40kg / 层 带内置暗锁 + 钥匙两把 存放教学资料、实训手册	组	2			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
4	智能数控综合农业多层种植柜	1. 整体规格 外形尺寸：$\geq 1460\text{mm} \times \geq 720\text{mm} \times \geq 2200\text{mm}$（3 层结构，整机高度适配中职实训室操作场景） 结构：铝合金框架 + 钢化玻璃围护，3 层独立种植分区 电源：$220\text{V} \pm 10\%$ / 50Hz；总功率：$\leq 2.8\text{kW}$ 种植面积：$\geq 3.15\text{m}^2$（3 层 $\times 1.05\text{m}^2/\text{层}$） 净重：约 220kg（满载约 280kg） 2. 智能环控系统（全闭环） 温度：$18 - 30^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$，冷暖双制式调控 湿度：$40\% - 80\% \pm 5\%$ RH，支持自动加湿 / 除湿 CO_2浓度：$400 - 1500\text{ppm} \pm 50\text{ppm}$，具备自动补气 / 换气功能 光照：全光谱 LED 光源，PPFD $0 - 280 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 连续可调；红 / 蓝 / 白光光谱无极调色；内置育苗、叶菜、花卉三种标准化光配方 营养液：EC $0.5 - 3.0\text{mS}/\text{cm}$、pH $5.5 - 7.0$ 自动配比调控；支持水培、潮汐培、基质培三种栽培模式切换 液位 / 水流：自动补水、循环过滤、防溢液位监测 空气循环：内置循环风扇 + 新风换气系统，风速可调 病害预警：图像智能识别 + 环境数据联动监测，高湿异常自动报警 远程控制：支持 4G/WiFi 联网，配套移动端 APP + 电脑端 Web 管理平台 3. 3 层种植系统（教学强化设计） 层数：3 层独立种植区，操作高度适配中职教学实训，无操作遮挡 栽培方式：深液流（DFT）、潮汐（Ebb&Flow）、基质盆栽模式一键切换 栽培槽体：食品级 PVC 材质，可拆卸清洗 光源系统：每层独立 LED 光源模组，支持热插拔免工具更换，便于学生实训操作 水肥系统：配置 50L 独立营养液箱，自动循环 + UV 杀菌功能	台	1			实训适配：现代农业技术、园艺技术、无土栽培、设施农业

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
4	智能数控综合农业多层种植柜	4. 控制系统与教学软件（实训导向） 主控单元：工业级 PLC + 物联网网关，支持 Python/Node-RED 等二次开发 交互终端：7 英寸工业触控屏（本地控制）+ 移动端 APP（远程控制）+Web 管理后台 数据管理：实时环境数据采集、存储、导出（Excel/CSV 格式），支持生长曲线、环境趋势可视化展示 教学配套：提供不少于 10 个标准化实训项目，包含环境监测、光配方调试、水肥调控、物联网组网、智能图像识别等内容					
5	恒温育苗箱	容积：250L 控温：0 - 50℃（制冷 + 加热），温度波动 $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，显示分辨率 0.1°C 光照：全光谱 LED，3 层独立可调，PPFD $150 - 250 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 控制： ≥ 7 寸触控屏、可编程（10 段）、定时 / 连续运行 结构：304 不锈钢内胆、钢化玻璃门、3 层网架 电源：220V/50Hz，功率 0.8kW 功能：种子催芽、育苗	台	2			种子催芽、育苗
6	育苗盘	72 穴标准加厚穴盘 尺寸：54×28×5.5cm 材质：塑料PP 加厚耐磨	张	500			1学年实训耗材
7	育苗盘	128 穴密植育苗盘 尺寸：54×28×6.5cm 用途：细小种子专用（花卉、蔬菜小苗） 材质：塑料PP 加厚耐磨	张	500			1学年实训耗材

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
8	栽培盆	1 加仑加厚种植盆（蔬菜、花卉常规移栽） 尺寸：加仑口径 15.5cm× 高 15cm×12cm 材质：注塑	个	120			1学年实训耗材
9	栽培盆	15cm 双色栽培盆（短期实训、低成本损耗补充） 尺寸：口径 14.5cm ×高12.5cm×底10.2cm 材质：红黑双色塑料材质	个	500			1学年实训耗材
10	栽培盆	小号营养钵（小苗移栽、扦插实训） 尺寸：8×8cm	个	1000			1学年实训耗材
11	有机栽培基质	育苗基质（通用型，50L / 袋）50L / 袋， 有机质≥80%，pH 5.5 - 6.8，无草籽病菌	袋	25			1学年实训耗材
12	有机栽培基质	栽培基质50L / 袋，有机质≥50%，中性 pH，NY/T 2118-2012 标准	袋	25			1学年实训耗材
13	有机栽培基质	椰糠砖5kg / 块，脱盐 EC<1.5，泡发≈60L，透气保水	块	12			1学年实训耗材
14	有机栽培基质	园艺珍珠岩10L / 袋，粒径 3 - 5mm，透气、防板结、保肥	袋	30			1学年实训耗材
15	有机栽培基质	腐熟羊粪有机肥，20斤 / 袋，腐熟无臭，缓释营养	袋	10			1学年实训耗材

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
16	嫁接技术展示板	嫁接技术展示板尺寸： $\geq 1.5\text{m} \times 1\text{m}$ 材质：铝合金边框，高清喷绘，内容包含各类嫁接方法（芽接、枝接、根接）步骤、操作要点、常见问题及解决方法，图文并茂，防水耐磨，可随时更新内容；悬挂于教学区墙面，方便学生随时查看操作规范，辅助理论教学	块	2			悬挂于教学区墙面，方便学生随时查看操作规范，辅助理论教学
17	成果展示架	成果展示板尺寸 $\geq 1.2\text{m} \times 0.4\text{m} \times 1.8\text{m}$ ，木质材质，环保油漆，多层可调节层板，用于展示优秀嫁接作品、嫁接工具标本、实训报告等。展示实训成果，激发学生学习积极性，同时用于科普展示。	个	1			展示实训成果，激发学生学习积极性，同时用于科普展示
18	实训指导台	实训指导台定制：尺寸： $\geq 2.4\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，钢木材质，桌面厚度：2.4cm 配防水防滑桌垫，可存演示工具，实验实训器材。教师演示专用，高度适配人体工学，方便现场操作示范。	张	11			教师演示专用，高度适配人体工学，方便现场操作示范
19	全光谱LED射灯	全光谱LED射灯功率： $\geq 20\text{W}$ （节能，替代传统 30-50W 卤素灯） • 光谱：全光谱（400 - 700nm）， $\text{Ra} \geq 95$ 高显色，真实还原植物原色、嫁接切口细节、叶片纹理与花果色泽 • 色温：4500K~5000K（中性自然光，护眼不偏色） • 光束角： $15^\circ / 24^\circ$ 可选（聚光突出展品，泛光覆盖整架） • 调节角度：水平 350° 旋转、垂直 $\pm 30^\circ$ 可调，精准对准展示区域 • 调光：0 - 100% 无级调光（旋钮 / 智能款可选） • 防眩： $\text{UGR} < 19$ ，深藏光源设计，长时间观察不刺眼、无频闪 • 材质：航空铝灯体，散热快、光衰小，寿命 ≥ 50000 小时 • 电压：AC220V/50Hz；安装：轨道 / 吸顶 / 吊杆多方式适配 • 尺寸： $\phi 95 \times 110\text{mm}$ （开孔 95mm），小巧不遮挡展品。 补充照明，提升展示效果，符合精细作业区照明要求（照度 $\geq 500\text{lx}$ ）	盏	4			补充照明，提升展示效果，符合精细作业区照明要求（照度 $\geq 500\text{lx}$ ）
20	育苗架	智能光照育苗架规格： $\geq 120\text{cm}$ （长） $\times 50\text{cm}$ （宽） $\times 180\text{cm}$ （高），4 层，每层承重 $\geq 80\text{kg}$ • 材质：冷轧钢框架 + 不锈钢层板，防水防锈，层高 5 - 10cm 可调 • 光照：每层配 2 条 T8 全光谱 LED 灯（20W / 条，5000K~6500K，模拟日光），独立开关 + 定时控制器，核心培育设备，可控制光照条件，确保砧木幼苗健壮生长，适配不同作物培育需求。	个	4			核心培育设备，可控制光照条件，确保砧木幼苗健壮生长，适配不同作物培育需求

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
21	恒温恒湿机	2P, 适配 15 - 30m², 温度 15 - 30℃±1℃; 湿度 40 - 70% RH±5% RH; 智能屏显、故障报警、静音≤48dB, 控制培养区温湿度, 为砧木、接穗生长提供适宜环境, 提升培育质量。	台	1			控制培养区温湿度, 为砧木、接穗生长提供适宜环境, 提升培育质量
22	材料储存架	材料储存架尺寸≥1.2m×0.5m×1.8m, 冷轧钢板材质, 防潮耐磨, 带分层隔板, 用于分类存放不同品种的砧木、接穗枝条, 做好标识。功能: 规范储存砧木接穗, 避免损坏, 便于分类取用。	个	2			规范储存砧木接穗, 避免损坏, 便于分类取用
23	恒温培养箱	≥150L, 功能型生化培养箱容积150L, 温度控制范围0-30℃, 精度±0.5℃, 带通风功能, 用于珍贵嫁接苗或小型嫁接苗的精准养护, 确保生长环境稳定。功能: 用于重点嫁接苗养护, 模拟适宜生长温度, 提升成活率。	台	1			用于重点嫁接苗养护, 模拟适宜生长温度, 提升成活率
24	手动喷雾器	≥16L 背负式手动喷雾器加粗泵芯、防漏设计、加厚背带, 实训基地常用。功能: 学生分组使用, 用于日常保湿喷雾, 操作简便。	个	2			学生分组使用, 用于日常保湿喷雾, 操作简便
25	温湿度计	院校实训常用大屏壁挂温湿度计。室内外通用、温度 - 10℃~60℃、湿度 10%~90% RH, 高精度。ABS 防水外壳, 大棚耐潮。功能: 分别放置于保湿棚、培养箱及养护区各处, 实时监测环境参数。	个	6			分别放置于保湿棚、培养箱及养护区各处, 实时监测环境参数

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
26	土壤养分速测仪	检测通道：≥6 个直列检测通道，可同时批量检测样品 重复性误差：≤0.03%，稳定性高 量程与分辨率：0.001-9999，分辨率 ≤0.01 光源：4 波长冷光源（红 680±2nm、蓝 420±2nm、绿 510±2nm、橙 590±4nm），寿命 ≥10 万小时 pH 检测：1-14，精度≤ 0.01，误差 ±0.1 盐分检测：0.01%-1.00%，相对误差 ±5% 供电：交直流两用，内置大容量锂电池，连续工作≥10 小时；220V 交流 / 12V 车载电源 屏幕：≥7 寸安卓智能触控屏，≥1024*600 分辨率 数据功能：GPS 定位、数据存储、历史查询、二维码打印、数据上传、断电自动保存 外壳：高强度 PVC 工程塑料手提箱，IP65 防护，便携防震 功能： 土壤养分：1. 铵态氮、有效磷、速效钾、硝态氮、水解氮、全氮、全磷、全钾、有机质、总有机碳、碳氮比 2. 土壤环境：pH 酸碱度、盐分（EC）、微量元素、重金属 3. 拓展：可检测肥料、植株养分，内置测土配方施肥专家系统，自动生成施肥方案土壤检测实训。	台	2			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
27	病虫害智能诊断仪	核心识别系统：搭载多光谱AI智能识别算法，内置海量农作物病虫害数据库，覆盖果蔬、粮食、经济作物等常见病虫害种类，支持病虫害智能识别、成因分析，可自动匹配输出标准化绿色防控方案、用药指导方案，识别速度快、结果精准，适配教学实训与田间检测场景 检测通道：配备4组独立检测通道，支持多样品同步批量检测，大幅提升样品检测效率，满足批量实训检测需求 检测原理：采用免疫层析法+胶体金快速检测技术，检测原理成熟稳定，适配农作物病害快速筛查检测 检测时长：单次样品检测全程3-10分钟，快速出具完整检测数据与分析结果 显示与操作系统：配置7英寸高清工业触控显示屏，搭载智能安卓操作系统，操作界面简洁直观，支持触控操作、参数调试、数据查看，适配师生实训操作 数据管理功能：设备本地存储容量≥10000条检测数据，支持数据实时保存、随时调取、批量导出、打印，可无缝上传云端管理平台，实现数据云端同步、溯源管理、趋势分析 供电方式：内置大容量可充电锂电池，支持交直流双模式供电，断电可持续工作，满足室内实训室固定检测、户外田间移动检测使用需求 机身防护设计：采用便携式防震手提箱体结构，整机具备防水、防尘、防震性能，机身防护等级高，坚固耐用，适配复杂野外环境及日常实训室高频实训使用 检测性能指标：设备检测精准度高，样品检出率≥93%，设备运行稳定性强，检测误差小、重复性好，满足教学实训及常规农业检测精度要求 配套与质保：设备配套全套标准检测试剂、实训耗材及操作配件；整机提供长期官方质保服务，质保期限满足教学设备常态化使用、维保需求。	台	2			作物真菌、细菌、病毒病害识别与快速检测实训 2. 田间病虫害采样、前处理、仪器操作实训 3. 病虫害诊断、防治方案制定教学 4. 智慧农业植保监测实操
28	电子天平	量程：200g / 0.001g • 传感器：电磁平衡式，带防风玻璃罩。功能：样品称量、试剂配比。	台	10			样品称量、试剂配比

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
29	恒温干燥箱	容积：≥150L（内胆≥ 550×450×550mm）；核心：RT+10~200℃，数显 PID 控温，304 不锈钢内胆，热风循环，超温保护；标配 2 层搁板；适配：土壤 / 样品烘干、实训教学、常规实验室。功能：样品烘干处理、试剂配比。	个	1			样品烘干处理
30	便携式酸度计	仪器级别：0.1级；测量参数：pH值、mV（ORP）；pH测量范围：（0.00~14.00）pH；mV 测量范围：（-1400~1400）mV；pH分辨率:0.01PH；mV分辨率:1MV；pH基本误差:±0.03pH。功能：营养液、土壤pH检测。	个	2			营养液、土壤pH检测
31	烧杯	材质：高硼硅玻璃，耐高温、耐酸碱、透明度高、防爆裂 规格及数量：50mL 结构：带刻度、倾倒嘴，便于试剂倾倒、液体配比烧杯	个	50			实训耗材
32	烧杯	材质：高硼硅玻璃，耐高温、耐酸碱、透明度高、防爆裂 规格及数量：100mL 结构：带刻度、倾倒嘴，便于试剂倾倒、液体配比烧杯	个	50			实训耗材
33	烧杯	材质：高硼硅玻璃，耐高温、耐酸碱、透明度高、防爆裂 规格及数量：250mL 结构：带刻度、倾倒嘴，便于试剂倾倒、液体配比烧杯	个	50			实训耗材
34	烧杯	材质：高硼硅玻璃，耐高温、耐酸碱、透明度高、防爆裂 规格及数量：500mL 结构：带刻度、倾倒嘴，便于试剂倾倒、液体配比烧杯	个	50			实训耗材

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
35	烧杯	材质：高硼硅玻璃，耐高温、耐酸碱、透明度高、防爆裂 规格及数量：1000mL 结构：带刻度、倾倒嘴，便于试剂倾倒、液体配比烧杯	个	50			实训耗材
36	量筒	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、刻度精准、不易破损 规格及数量：10mL 结构：带清晰刻度线、底座稳固，倾倒口设	个	50			实训耗材
37	量筒	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、刻度精准、不易破损 规格及数量：50mL 结构：带清晰刻度线、底座稳固，倾倒口设	个	50			实训耗材
38	量筒	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、刻度精准、不易破损 规格及数量100mL 结构：带清晰刻度线、底座稳固，倾倒口设	个	50			实训耗材
39	量筒	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、刻度精准、不易破损 规格及数量：250mL 结构：带清晰刻度线、底座稳固，倾倒口设	个	50			实训耗材
40	容量瓶	1. 材质：高硼硅玻璃，耐酸碱、耐高温、刻度精准，带玻璃磨口塞 2. 规格及数量：100mL 3. 结构：平底、定容刻度线清晰，密封性好，适用于精密配比实训	个	50			实训耗材
41	容量瓶	1. 材质：高硼硅玻璃，耐酸碱、耐高温、刻度精准，带玻璃磨口塞 2. 规格及数量：250mL 3. 结构：平底、定容刻度线清晰，密封性好，适用于精密配比实训	个	50			实训耗材

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
42	容量瓶	1. 材质：高硼硅玻璃，耐酸碱、耐高温、刻度精准，带玻璃磨口塞 2. 规格及数量：500mL 3. 结构：平底、定容刻度线清晰，密封性好，适用于精密配比实训	个	50			实训耗材
43	锥形瓶	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐高温、抗冲击，刻度清晰 规格及数量:150mL 结构：锥形收口设计，不易洒液，带倾倒口，可振荡摇匀试剂	个	50			实训耗材
44	锥形瓶	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐高温、抗冲击，刻度清晰 规格及数量:250mL 结构：锥形收口设计，不易洒液，带倾倒口，可振荡摇匀试剂	个	50			实训耗材
45	试管	材质：高硼硅加厚玻璃，耐高温、耐酸碱，不易炸裂 规格及数量:15×150mm 配套：含硅胶试管塞若干	个	100			实训耗材
46	试管	材质：高硼硅加厚玻璃，耐高温、耐酸碱，不易炸裂 规格及数量:20×200mm 配套：含硅胶试管塞若干	个	100			实训耗材
47	试管架	材质：优质 PP 塑料 / 实木，耐酸碱、耐腐蚀、不易变形 规格：12 孔，孔径 22mm，双层可拆卸 尺寸：220×110×100mm	个	50			实训耗材
48	漏斗	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐腐蚀、通透光滑 规格及数量：60mm 结构：短颈标准款，口径大、导流顺畅，可搭配滤纸过滤	个	50			实训耗材

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
49	漏斗	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐腐蚀、通透光滑 规格及数量：90mm 结构：短颈标准款，口径大、导流顺畅，可搭配滤纸过滤	个	50			实训耗材
50	分液漏斗	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐高温，玻璃活塞密封不渗漏 规格及数量：125mL 结构：梨形，带玻璃旋塞、上口磨口塞，刻度清晰，操作便捷	个	50			实训耗材
51	滴瓶	材质：高硼硅玻璃，透明耐酸碱，磨砂瓶口，配套橡胶滴管 规格及数量：30mL（棕/白） 结构：透明瓶身，带滴管内塞，密封好，取用精准，不易挥发	个	50			实训耗材
52	试剂瓶	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐腐蚀、密封性好 规格及数量：广口透明 100mL 结构：磨砂瓶口，配玻璃塞，密封防挥发、防泄漏	个	50			实训耗材
53	试剂瓶	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐腐蚀、密封性好 规格及数量：广口透明 250mL广口 结构：磨砂瓶口，配玻璃塞，密封防挥发、防泄漏	个	50			实训耗材
54	试剂瓶	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐腐蚀、密封性好 规格及数量：广口透明 500mL 结构：磨砂瓶口，配玻璃塞，密封防挥发、防泄漏	个	50			实训耗材
55	试剂瓶	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐腐蚀、密封性好 规格及数量：细口棕色250mL 结构：磨砂瓶口，配玻璃塞，密封防挥发、防泄漏	个	50			实训耗材

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
56	表面皿	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐高温、透光性好 规格及数量：60mm 结构：凹面弧形，边缘圆滑，可覆盖烧杯、蒸发皿口防尘	个	100			实训耗材
57	表面皿	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐高温、透光性好 规格及数量：90mm 结构：凹面弧形，边缘圆滑，可覆盖烧杯、蒸发皿口防尘	个	100			实训耗材
58	培养皿	材质：高硼硅加厚玻璃，耐高温、耐酸碱，可灭菌反复使用 规格及数量：Φ90mm（每套含皿底 + 皿盖） 结构：平底浅盘，密封性好，透光清晰，便于观察	套	100			实训耗材
59	玻璃棒	材质：高硼硅玻璃，耐高温、耐酸碱，两端圆滑打磨，无尖锐边角 规格及数量：长度 30cm	个	50			实训耗材
60	干燥器	材质：加厚高硼硅玻璃，耐温差、密封性好，带瓷板 规格及数量：160mm 结构：带磨口密封盖，内置干燥瓷板，底部可放变色硅胶干燥剂，防潮防返潮	个	50			实训耗材
61	称量瓶	材质：高硼硅加厚玻璃，耐酸碱、耐高温，磨口密封 规格及数量：40×25mm 结构：带配套磨口瓶盖，密封性好，防止样品吸潮、洒落	个	50			实训耗材
62	移液管	材质：高硼硅加厚玻璃，刻度精准，耐酸碱 规格及数量：1mL、2mL、5mL、10mL各10支 类型：单标线大肚移液管，定量精准，适配精密实验	个	50			实训耗材

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
63	洗瓶	材质：优质 PE 塑料，耐酸碱、耐腐蚀，软质瓶身挤压出水顺畅 规格及数量：500mL 结构：带可弯曲尖嘴喷头，出水细匀，密封性好	个	50			实训耗材
64	坩埚	材质：瓷质坩埚，耐高温、耐腐蚀、不易碎裂 规格及数量：30mL 配套：带坩埚盖	个	30			实训耗材
65	研钵	材质：陶瓷材质，耐酸碱、硬度高、耐磨耐腐蚀 规格及数量：直径 100mm 结构：内壁光滑，研磨棒圆润，研磨充分不易飞溅	个	30			实训耗材
66	比色管	材质：高硼硅加厚玻璃，透光均匀，耐酸碱 规格及数量：50mL 结构：具塞平底，刻度精准，配套玻璃塞，管身均匀无气泡	支	50			实训耗材
67	恒温水浴锅	规格：双孔，数显控温 材质：内胆 304 不锈钢，耐腐蚀、易清洁 控温范围：室温~100℃，精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，数显可调 功率：800W	个	2			实训耗材
68	铁架台+夹具	材质：加厚铸铁底座 + 喷塑铁杆，稳固不易倾倒 配置：铁架台 1 个 + 十字夹 1 个 + 烧瓶夹 1 个	套	30			实训耗材
69	酒精灯	材质：加厚高硼硅玻璃，耐热防爆 容量：150mL，带陶瓷灯芯、塑料灯帽	个	30			实训耗材

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
70	药匙、牛角勺	药匙：塑料 / 不锈钢材质，大小双头 牛角勺：天然牛角材质，耐腐蚀、不污染样品	套	50			实训耗材
71	洗耳球	材质：优质橡胶，弹性好、耐酸碱 规格：中号通用款	个	50			实训耗材
72	滴定台+滴定管	滴定台：大理石底座 + 白色滴定管夹，稳固防滑 酸式滴定管：50mL，玻璃活塞，耐酸碱 碱式滴定管：50mL，乳胶管玻璃珠式	套	20			实训耗材
73	温度计	玻璃水银温度计 量程：0~100℃，分度值 1℃	个	30			实训耗材
74	坩埚钳、镊子	坩埚钳 材质：加厚不锈钢，耐高温 规格：25cm 镊子 材质：不锈钢圆头 / 尖头 规格：16cm、20cm	套	20			实训耗材
75	试管夹	材质：木质手柄 + 弹簧金属夹，防滑隔热	个	30			实训耗材

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
76	毛刷（器皿刷）	规格配置 试管刷：小号、中号、大号各1把 烧杯刷、锥形瓶刷：各 2 把 移液管刷、滴定管刷：各 2 把 材质：塑料刷毛 + 镀锌铁丝手柄，耐酸碱、不掉毛		50			实训耗材
77	酸度计（pH计）	≥6英寸高清液晶屏，按键操作； 支持自动关机、断电保护和恢复出厂设置等功能； 支持IP54防护等级； 标配复合pH电极、电极支架、防尘罩和校准缓冲粉剂测量范围 pH: 0.00~14.00pH 温度: 0~60℃ 精度与分辨率 分辨率: 0.01pH 基本误差: ±0.01pH 稳定性: ≤0.01pH/3h 校准方式: 两点校准（标配缓冲液），自动温度补偿 显示: LED 数码管清晰显示 供电: 220V 交流供电 工作环境: 温度 5~40℃，湿度≤85% RH 功能: 土壤浸提液 pH 值测定实训 水肥一体化营养液酸碱度调节检测 灌溉用水、大棚水质理化检测 农林专业理化分析、仪器操作与校准实训	个	2			土壤浸提液 pH 值测定实训 水肥一体化营养液酸碱度调节检测 灌溉用水、大棚水质理化检测 农林专业理化分析、仪器操作与校准实训

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
78	离心机（小型）	核心技术参数 1. 转速： $\geq 7000\text{r/min}$ 2. 相对离心力： $3320\times g$ 3. 转子规格： $12\times 1.5/2.0\text{mL}$ 离心管（标准 EP 管） 4. 定时范围： $0-60\text{min}$ ，可连续运转 5. 电源： $220\text{V}/50\text{Hz}$ ，功率 25W 6. 台式小型，静音稳定 8. 功能：点动 / 连续运行，开盖自动停机，安全可靠 三、配置清单 • 主机 1 台 • 12 孔转子 1 个 • 电源适配器、说明书、合格证。功能：土壤、植物样品离心提取实训，病虫害检测样本前处理，微量试剂、菌液分离实验，农林牧渔、设施农业专业理化实验操作。	个	2			土壤、植物样品离心提取实训 病虫害检测样本前处理 微量试剂、菌液分离实验 农林牧渔、设施农业专业理化实验操作
79	双目生物显微镜	核心技术参数 1. 目镜： $10\times$ 消色差目镜 2. 物镜： $4\times$ 、 $10\times$ 、 $40\times$ （弹簧）、 $100\times$ （油镜）消色差物镜 3. 总放大倍数： $40\times\sim 1000\times$ 4. 镜筒：单目倾斜镜筒， 30° 倾斜，可 360° 旋转 5. 调焦机构：粗调 + 微调同轴，微调精度 0.002mm 6. 载物台：双层机械移动平台，移动范围 $75\times 50\text{mm}$ 7. 聚光镜：阿贝式聚光镜 N.A. 1.25，带可变光阑 8. 光源：内置卤素灯照明， 220V ，亮度可调 9. 镜体：金属机身，稳定耐用，防尘防潮 三、标准配置 • 显微镜主机 1 台 • $4\times$ 、 $10\times$ 、 $40\times$ 、 $100\times$ 物镜各 1 个 • $10\times$ 目镜 2 个 • 载玻片、盖玻片、香柏油、擦镜纸、防尘罩、说明书、合格证。 功能：植物叶片、根系、组织切片观察 2. 害虫虫卵、真菌孢子、细菌形态镜检 3. 土壤微生物、营养液微生物检测 4. 设施农业、植保、园艺专业基础显微实验学生分组使用，每组1台。	台	24			植物叶片、根系、组织切片观察 2. 害虫虫卵、真菌孢子、细菌形态镜检 3. 土壤微生物、营养液微生物检测 4. 设施农业、植保、园艺专业基础显微实验学生分组使用，每组1台

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合价 (元)	备注
80	数码生物显微镜	核心技术参数 1. 目镜：10× 大视场广角目镜一对 2. 物镜：4×、10×、40×（弹簧）、100×（油镜）消色差物镜 3. 总放大倍数：40×~1000× 4. 镜筒：双目倾斜镜筒，30° 倾斜，瞳距可调，双眼观测更舒适 5. 调焦：粗、微调同轴机构，微调精度 0.002mm 6. 载物台：双层机械移动平台，移动范围 75×50mm 7. 聚光镜：阿贝式聚光镜 N.A.1.25，带可变光阑 8. 光源：内置卤素灯，220V，亮度连续可调 9. 机身：全金属结构，稳定耐用，防尘防潮 三、标准配置 • 双目显微镜主机 1 台 • 4×、10×、40×、100× 物镜各 1 个 • 10× 广角目镜 2 个 • 载玻片、盖玻片、香柏油、擦镜纸、防尘罩、说明书、合格证。功能：植物叶片、根系、组织切片显微观察 2. 害虫虫卵、真菌孢子、细菌形态镜检 3. 土壤微生物、水肥营养液微生物检测 4. 设施农业、植保、园艺专业分组实训教学。	台	2			植物叶片、根系、组织切片显微观察 2. 害虫虫卵、真菌孢子、细菌形态镜检 3. 土壤微生物、水肥营养液微生物检测 4. 设施农业、植保、园艺专业分组实训教学
81	显微镜成像系统	主机光学参数（同 XSP-3C 标准） 1. 目镜：10× 大视场广角双目目镜，瞳距可调 2. 物镜：4×、10×、40×（弹簧）、100×（油镜）消色差物镜 3. 总放大倍数：40×~1000× 4. 调焦：粗调 + 微调同轴，微调精度 0.002mm 5. 载物台：双层机械移动平台，75×50mm 移动范围 6. 聚光镜：阿贝式 N.A.1.25 聚光镜，可变光阑 7. 光源：内置卤素灯，亮度可调 三、数码成像模块核心参数 1. 图像传感器：CMOS，≥200 万像素 2. 分辨率：1920×1080，支持实时预览、拍照、录像 3. 接口：USB2.0，直连电脑，免驱即插即用 4. 软件：配套图像分析软件，可测量长度、面积、计数、标注、导出图片 5. 输出：可投屏至教室大屏，适合集中教学展示 四、标准配置 • 双目显微镜主机 1 台 • MHD2000 高清数码摄像头 1 个 • 配套图像分析软件、数据线 • 全套物镜、目镜、载玻片、盖玻片、香柏油、防尘罩等 • 核心：图像传感器采用 CMOS 芯片，可选高像素背照式感光芯片，≥2000 万像素（≥5440×3648）。功能：植物组织、病虫孢子、虫卵、土壤微生物显微观察图像采集、保存、测量、计数实训，智慧农业、植保专业数字化教学、课堂投屏教学，实训报告图像取证、数据分析。	套	1			植物组织、病虫孢子、虫卵、土壤微生物显微观察图像采集、保存、测量、计数实训智慧农业、植保专业数字化教学、课堂投屏教学实训报告图像取证、数据分析

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
82	载玻片/盖玻片	载玻片 规格：76×26mm，厚度 1.0 - 1.2mm 材质：优质透明浮法玻璃，边缘磨砂倒角，防划伤 包装：50 片 / 盒 用途：植物切片、土壤样本、病虫孢子、微生物涂片承载 盖玻片 规格：18×18mm，厚度 0.13 - 0.17mm 材质：高透薄玻璃，无气泡、透光性好 包装：100 片 / 盒 用途：覆盖样本，配合显微镜油镜观察，防止污染、保护镜头优质玻璃材质，磨砂边载玻片50片/盒，盖玻片100片/盒	套	50			耗材，按需补充
83	解剖针/镊子/刀片	解剖镊子 规格：12.5cm，尖头直镊 材质：304 不锈钢，弹性好、夹持牢固 用途：夹取叶片、种子、虫卵、土壤微生物样本 解剖刀片（手术 / 植物切片专用） 规格：11 号手术刀片，配刀柄 材质：高碳钢，刀刃锋利 用途：植物切片、根系切割、样本解剖、制作临时装片不锈钢材质，尖头解剖针、弯头镊子	套	60			学生分组使用
84	标本盒（小号）	尺寸：26×18×2.5cm 小号标本盒 • 材质：纸质硬盒 + 透明亚克力盖 / 木质翻盖 • 内部：带防虫软木底 / 泡沫底板，可插昆虫针固定标本 • 配置：配套昆虫针、分隔格。功能：存放临时装片标本。	个	50			存放临时装片标本

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
85	标本采集工具箱	1. 折叠手锯、剪枝剪、芽接刀、多用采集刀 2. 不锈钢斧头、双用刮树挠、拉拔式捕虫网、吸虫管 3. 昆虫盒、指形管、采集瓶、三角纸袋 4. 16cm 尖头直镊、不锈钢剪刀、解剖刀、解剖针 5. 2m 测树围尺、500g 袖珍电子秤、充电手电筒 6. 签字笔、记号笔、采集记录本、样品收纳工具。工具：学生野外采集使用。	套	5			学生野外采集使用
86	昆虫针	职教标本耗材专用 材质：优质不锈钢，防锈、硬度高、不易弯折 常用规格：1#、2#、3#、4#、5#（全套常用尺寸） 长度：约38mm，针尖锋利，针帽圆润 包装：100 支 / 盒，分类盒装 功能：制作昆虫标本。	套	20			制作昆虫标本
87	展翅板	实木调节式展翅板 材质、不变形、防潮材质：优质实木打磨抛光，不变形、不开裂、无毛刺 结构：中间凹槽 + 两侧可调节滑板，间距可调，适配大小昆虫 尺寸：35×20cm，加厚实木底板 配套：软木凹槽，昆虫针可直接插入固定 设计：防滑、易清洁，耐用性强，适合长期教学实训 功能：制作昆虫标本。	块	20			制作昆虫标本
88	标本干燥箱	内胆：镀锌 / 不锈钢可选 25×25×25cm • 控温：RT+5～250℃，数显控温、鼓风循环。 功能：快速干燥标本，防止霉变，标本制作、学生实训。	台	1			快速干燥标本，防止霉变，标本制作、学生实训

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
89	标本保存液	成分：改良福尔马林混合保存液，防腐固定、防霉变、防虫蛀 规格：2.5L /桶，实验室标准包装 性状：无色透明液体，气味温和，稳定性强 保存：常温避光储存，保质期 2 年 适配：指形管、标本瓶，配合标本工具箱使用 功能：浸泡保存软体昆虫、植物病组织。	桶	6			浸泡保存软体昆虫、植物病组织
90	玻璃标本瓶	材质：高硼硅加厚透明玻璃，耐酸碱、密封性好 常用规格：120mL（广口磨砂瓶盖） 瓶口：广口设计，方便放入昆虫、幼虫、植物病害样本 功能：小型害虫、杂草叶片、作物局部病害标本。	个	50			小型害虫、杂草叶片、作物局部病害标本
91	玻璃标本瓶	材质：高硼硅加厚透明玻璃，耐酸碱、密封性好 常用规格：250mL（广口磨砂瓶盖） 瓶口：广口设计，方便放入昆虫、幼虫、植物病害样本 功能：整株小苗、幼虫、根茎类小型标本。	个	50			整株小苗、幼虫、根茎类小型标本
92	玻璃标本瓶	材质：高硼硅加厚透明玻璃，耐酸碱、密封性好 常用规格：500mL（广口磨砂瓶盖） 瓶口：广口设计，方便放入昆虫、幼虫、植物病害样本 功能：整株小苗、幼虫、根茎类小型标本	个	50			整株小苗、幼虫、根茎类小型标本

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
93	木质标本展示柜	整体尺寸：≥1800mm×800mm×350mm（高 × 宽 × 深） 柜体材质：E1 级实木多层生态板，环保无味，不变形 柜门：钢化玻璃对开门，带安全锁，防尘防灰 内部结构：5 层可调实木层板，可放标本盒、浸泡标本瓶 背板：防潮背板，柜体整体封边，防虫防潮 颜色：浅木色 / 灰白色，适配实训室整体风格 功能：防尘、避光、防潮、防虫，适合针插标本、腊叶标本、浸泡标本统一展示展示腊叶标本、昆虫针插标本。	台	2			防尘、避光、防潮、防虫，适合针插标本、腊叶标本、浸泡标本统一展示展示腊叶标本、昆虫针插标本
94	植物腊叶标本	规格：A3 标准尺寸，卡纸装订、带标签、密封防腐处理 • 品类：粮食作物、经济作物、蔬菜、果树、田间杂草、园林绿植 • 数量：60 种 / 套 包装：独立透明密封盒装，标签标注名称、科属、危害、发生时期，便于教学识别、教学展示。	套	1			成品标本，供教学展示
95	昆虫针插标本	类型：农林害虫 + 园林昆虫 + 天敌昆虫 组合套装 • 装帧：标准针插固定、专业标本盒分装、含中文名 / 学名 / 科属标签 • 规格：统一盒装、防潮防腐、长期陈列不发霉 • 数量：50 种 / 套 完整套装 独立透明密封盒装，标签标注名称、科属、危害、发生时期，便于教学识别，教学展示。	套	1			成品标本，供教学展示
96	设施农业专用种子展示柜	外形尺寸：≥1800mm×800mm×350mm（高 × 宽 × 深） 柜体材质：E1 级实木多层生态板，环保防潮、结实耐用 柜门：钢化玻璃对开门，带安全锁，防尘、避光、防潮，保护种子不霉变 内部结构：5 层可调隔板，可摆放种子瓶、种子标本盒、标签牌 细节：整体封边工艺，防虫防潮，浅木色简约外观，适配实训室环境 核心展示设备，可分层展示不同科属、不同设施栽培类型的种子标本，防尘防潮	台	2			核心展示设备，可分层展示不同科属、不同设施栽培类型的种子标本，防尘防潮

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
97	高硼硅玻璃密封标本瓶（大号）	材质：加厚高硼硅玻璃，耐酸碱、耐高温、透明度高 规格：500mL 广口磨砂密封盖，大号款 结构：广口设计，方便放入整株植物、大型虫体、病害组织；磨砂口密封性强，不漏液、防挥发 功能： 植物浸制标本、病虫标本、种子、果实、根系标本保存展示，适配种子展示柜、标本室陈列	个	30			植物浸制标本、病虫标本、种子、果实、根系标本保存展示，适配种子展示柜、标本室陈列
98	高硼硅玻璃密封标本瓶（中号）	材质：加厚高硼硅玻璃，耐酸碱、耐高温、透明度高。规格：250mL 广口磨砂密封盖，大号款。结构：广口设计，方便放入整株植物、大型虫体、病害组织；磨砂口密封性强，不漏液、防挥发。	个	40			植物标本、病虫标本、种子小样、小型器官标本收纳展示
99	高硼硅玻璃密封标本瓶（小号）	材质：加厚高硼硅玻璃，耐酸碱、耐高温、透明度高。规格：125mL 广口磨砂密封盖，大号款。结构：广口设计，方便放入整株植物、大型虫体、病害组织；磨砂口密封性强，不漏液、防挥发。功能：用于贮存设施栽培叶菜类小颗粒种子，适配教学中不同粒径种子的对比观察，便于学生区分不同作物种子形态差异。	个	50			用于贮存设施栽培叶菜类小颗粒种子，适配教学中不同粒径种子的对比观察，便于学生区分不同作物种子形态差异
100	标本盒（带分层）	中号 20×15cm 带分层（通用款）材质：加厚高透亚克力，防刮耐磨、防尘防潮、防虫防腐结构：内置可拆卸分层隔板、卡扣密封、带合页翻盖，密封性强。功能：昆虫针插标本、小型植物标本、种子标本、病虫标本分类陈列存放。	个	15			昆虫针插标本、小型植物标本、种子标本、病虫标本分类陈列存放

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
101	硅胶干燥剂 (小包)	规格：50g / 包，变色硅胶（蓝粉指示），颗粒状。功能：标本展示柜、种子展示柜、亚克力标本盒、玻璃标本瓶、腊叶 / 昆虫标本防潮除湿，防止发霉、返潮、虫蛀。	包	100			标本展示柜、种子展示柜、亚克力标本盒、玻璃标本瓶、腊叶 / 昆虫标本防潮除湿，防止发霉、返潮、虫蛀
102	种子标签 (可书写)	规格：加厚铜版纸 / 防水不干胶，空白可手写、耐撕耐潮。功能：适配所有种子标本，标注清晰，便于教师讲解、学生识别，贴合设施农业教学中种子识别、品种特性讲解需求。	张	200			适配所有种子标本，标注清晰，便于教师讲解、学生识别，贴合设施农业教学中种子识别、品种特性讲解需求
103	分类收纳托盘	材质：加厚 PP 塑料，耐磨抗摔、耐腐蚀、易清洗 结构：多格固定分区，大小方格组合，分类不混乱 尺寸：常规 32×22cm 特点：防滑加厚边缘，堆叠方便，防潮耐酸碱 用途：解剖针、镊子、刀片、载盖玻片、小型标本管、实验配件分类摆放 功能：用于展示柜内物品整理，分类收纳各类贮存器具及配件，保持展示柜整洁，便于教学中快速取用种子标本	个	6			用于展示柜内物品整理，分类收纳各类贮存器具及配件，保持展示柜整洁，便于教学中快速取用种子标本

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
104	低温保存盒 (小型)	规格：公称 20L；外尺寸约 420×290×300mm，内尺寸约 360×220×240mm 材质：食品级 PE 外壳，PU 加厚发泡层（6 面保温），硅胶密封胶条，带卡扣与加固提手，配数显温度计温度性能：冷藏 2~8℃（保冷 72h+）、冷冻 -15~-22℃（配高级冰盒）；适配种子、昆虫标本、植物材料短期低温存放	个	2			用于贮存珍贵、稀缺的设施栽培种子标本，模拟专业种质保存环境，辅助讲解种子保存技术，贴合设施农业种质资源保护教学
105	设施农业种子标本	规格：100 个品种独立分装，风干干燥防虫防腐处理，附带可书写标签、分类目录卡包含品类 1. 设施蔬菜类：茄果类、瓜类、叶菜类、根茎类、葱姜蒜类 2. 瓜果类：设施专用瓜果、小浆果、特色蔬果 3. 粮食作物类：主粮、杂粮、豆类 4. 经济作物、花卉、药用植物、牧草及绿化常用品种配套：独立密封包装，可直接存放于 250ml/500ml 高硼硅标本瓶、亚克力标本盒、设施农业种子展示柜内，数量：100 种独立封装标本，每种带标签（名称、科属、用途、栽培要点） 包装：透明密封瓶 / 盒 功能：用于贮存珍贵、稀缺的设施栽培种子标本，模拟专业种质保存环境，辅助讲解种子保存技术，贴合设施农业种质资源保护教学。	套	1			设施农业、园艺、种植专业教学，种子形态识别、品种认知、种质资源展示、实训课堂教学使用
106	设备工具柜	规格：常规双门加厚钢制，尺寸：≥1800mm×900mm×400mm 材质：优质冷轧钢板，静电喷塑防锈防腐；加厚柜体，承重强结构：双开门带安全锁，内置多层可调隔板，底部加固；分区收纳设计。功能：防尘、防潮、防腐蚀，分类存放实训工具、小型仪器、耗材、维修配件、标本辅助用具。功能：防尘、防潮、防腐蚀，分类存放实训工具、小型仪器、耗材、维修配件、标本辅助用具。	台	4			防尘、防潮、防腐蚀，分类存放实训工具、小型仪器、耗材、维修配件、标本辅助用具
107	安全防护套装	1. 复合式紧急冲淋洗眼器（立式全自动，防腐防锈，化工 / 农艺实训室专用） 2. 应急喷淋一体化装置，耐酸碱防腐蚀，一键快速启动 3. 国标合格手提式干粉灭火器、应急防护配套辅材。功能：针对农药、试剂、酸碱液体飞溅、火情等突发情况应急处置，符合校园实训室安全验收标准。	套	1			针对农药、试剂、酸碱液体飞溅、火情等突发情况应急处置，符合校园实训室安全验收标准

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
108	实训废液回收处理装置	设备名称：小型教学款实训废液回收处理装置 主体材质：加厚PP 耐酸碱塑料 + 防腐机架，抗腐蚀、抗老化、防渗漏 处理类型：酸性废液、碱性废液、有机废液、生物标本废液 4 类分类处理 处理方式：分类收集→中和调节→活性炭吸附→沉淀过滤→密封暂存 外形尺寸：≥650mm×550mm×1100mm，落地小型一体式，适配实训室摆放 电源：220V/50Hz，低功率安全设计，教学使用无高压风险 安全配置：防倾倒设计、密封盖、废气过滤、液位报警、防腐管路 包括：1. 废液处理主机（一体式） 含中和反应仓、过滤仓、暂存仓、控制面板 1 台 2. 废液分类收集桶 4 个，PP 耐酸碱，带密封盖、标签标识 4 个 3. 中和药剂套装 酸碱中和剂、pH 调节粉剂、消毒粉剂，教学专用安全配方 1 套 4 . 活性炭过滤组件 可拆卸式，用于废液脱色、除异味、吸附有害物质 2 套 5. 废液输送漏斗 + 导流管 防溅漏斗、耐酸碱软管，防止倾倒泄漏 1 套 6. 便携式 pH 监测仪 用于实时检测废液酸碱度，教学实训使用 1 台 7. 安全防护套装 耐酸碱手套、护目镜、防护围裙、应急吸附棉 1 套 8. 废液标签与台账记录册 分类标识标签、废液处理登记本 1 套 9 . 备用耗材包 备用滤芯、密封圈、导流配件 1 包 功能：集中回收实验试剂残留、农药调配废液、酸碱实训废液，环保合规，杜绝污染，符合实训室安全环保验收标准。	套	1			集中回收实验试剂残留、农药调配废液、酸碱实训废液，环保合规，杜绝污染，符合实训室安全环保验收标准

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
109	安全警示标识+应急箱	安全警示标识全套：1. 材质：高清反光铝板 / PVC 耐磨材质，防水防晒、不易褪色；2. 包含：禁止烟火、当心腐蚀、小心化学品、废液处理区、应急通道、必须佩戴防护用品、设备操作规程、安全制度牌、警示线、区域划分标识；3. 尺寸：制度牌 $\geq 40\text{cm} \times 60\text{cm}$，小标识 $\geq 20\text{cm} \times 30\text{cm}$，警示地贴；4. 内容符合职业院校实训室安全规范 综合应急箱（实训室专用）：1. 箱体：加厚 ABS 工程塑料，防水抗压；配置：①耐酸碱防护套装：护目镜、防化手套、防腐蚀围裙、防护服；②应急处理：洗眼液、碘伏、纱布、止血带、创可贴、应急毯；③泄漏处置：吸附棉、吸液枕、防泄漏沙袋、中和粉剂；④工具：应急手电、安全剪刀、急救手册；适配标本保存液、废液泄漏、化学品接触应急处理 5. $\geq 500\text{mm} \times 400\text{mm} \times 220\text{mm}$（长 × 宽 × 高） 功能：实训室安全警示、区域划分、规范操作提醒；突发意外时应急救护、现场临时处置，满足校园实训室安全标准化验收要求。	套	1			实训室安全警示、区域划分、规范操作提醒；突发意外时应急救护、现场临时处置，满足校园实训室安全标准化验收要求
110	器皿柜	全钢器皿柜（中职实验室首选），板材： $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧加厚钢板；工艺：静电环氧树脂喷涂，耐酸碱耐腐蚀，坚固耐用、易清洁；尺寸： $\geq 900\text{mm} \times 450\text{mm} \times 1800\text{mm}$	组	5			
111	文化建设	材料：PVC+亚克力，厚度1.4cm，面积：50平方米	m ²	50			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
112	植保无人机	一、飞行器整机 最大起飞重量：≥66 kg 最大载重：喷洒有效载重≥30kg，播撒载重≥40kg 轴距：≥2000 mm 展开：≥2400mm×2400mm×680mm 折叠：≤1250mm×850mm×800mm 悬停精度（RTK）：水平 ±10 cm；垂直 ±10 cm 抗风能力：≥5 m/s 最大飞行半径：≥5000 m（视距内） 防护等级：IP67（整机防水防尘） 二、动力系统电机：6 轴无刷电机，螺旋桨：≥50 英寸折叠桨，电池（标配）×2，单电池快充≤15min 三、喷洒系统（标准套装） 药箱≥30L；≥8个电磁阀控制喷头；流量≥7.2L/min；雾化 80 - 500 μm 可调；喷幅≥8m；效率≥200 亩 / 小时。 四、播撒系统（选配，不含在标准套装）料箱：≥40 L（载重 ≥40 kg） 播撒流量：≥60 kg/min适用物料：0.5 - 5 mm 颗粒（肥 / 种） 五、感知与避障 雷达：避障雷达（水平 360° ）视觉：前后双 FPV 摄像头（实时监控） 定位：高精度定位（GPS / 北斗 / GLONASS等） 六、标准套装包含 飞行器（≥30L 喷洒系统） ≥智能电池 ×2 ≥全能变频充电站（7000W） 智能遥控器（图传，5km） 备用桨叶、工具包、说明书	台	2			
113	旋耕机	旋耕机；配套功率≥40马力；工作幅宽≥160cm；连接形式：悬挂式。	台	1			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
114	播种机	外形尺寸（长*宽*高mm） $\geq 2750\text{mm} \times \text{宽} \geq 1950\text{mm} \times \text{高} \geq 1600\text{mm}$ ；配套动力 $\geq 37\text{kW}$ ；行距400-700mm作业行数2行；作业速度6-8Km/h；种箱容积 $\geq 30\text{L} \times 2$ ；肥箱容积 $\geq 360\text{L}$ ；排种器驱动方式链条传动。	台	1			
115	微耕机	动力：四冲程汽油发动机，排量 $\geq 196\text{cc}$ ，额定功率 ≥ 5.5 马力；配置：含旋耕刀、行走轮、除草装置、开沟装置、维修工具、产品使用说明书	台	1			
116	圆盘耙	耕幅：2.0m 耙片数量：18 片（缺口锰钢耙片） 耙片直径： $\geq 460\text{mm}$ 最大耕深： $\geq 14\text{cm}$ 挂接方式：三点悬挂	台	1			
117	铧式犁	外形尺寸（长 × 宽 × 高）： $\geq 1150\text{mm} \times 850\text{mm} \times 1400\text{mm}$ 配套动力：30 - 40 马力（22.1 - 29.4 kW） 挂接方式：三点悬挂（一类悬挂） 犁体数量 / 单铧幅宽：3 铧 / 200 mm 总耕幅： $\geq 600\text{ mm}$ （0.6 m） 最大耕深： $\geq 18\text{ cm}$	台	1			
118	套筒扳手组合	80 件，6.3mm $\times$ 12.5mm 系列综合组套；组成：6.3mm（1/4"）小飞 + 12.5mm（1/2"）大飞套筒、棘轮扳手、接杆、万向节、旋具套筒、六角 / 花形套筒等；尺寸（长 × 宽 × 高）： $\leq 410 \times 280 \times 100$ ；重量：6.0~6.2kg；材质：铬钒钢，表面镀铬；塑料工具箱	套	3			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
119	十字/一字 螺丝刀	系列：穿心可敲击型 组成：6 把一字 + 6 把十字，共 12 把 材质：刀杆 S2 合金钢，整体淬火；手柄 PP+TPR 软胶 特性：穿心可敲击（尾部可锤击）、强磁刀头 规格明细（一字 ×6 把）： 6×100mm 6×150mm 8×150mm 8×200mm 8×250mm 6.5×100mm 规格明细（十字 ×6 把）： #2×100mm #2×150mm #3×150mm #3×200mm #3×250mm #2×100mm	套	2			
120	活动扳手	沾塑欧式活动扳手，规格：6 寸（最大开口≥19mm）、8 寸（≥24mm）、10 寸（≥29mm）、12 寸（≥34mm）、15 寸（≥43mm）；材质铬钒钢，表面防锈处理，手柄沾塑防滑。	把	6			
121	直角联动扳手	90 度锂电棘轮扳手（角向电动扳手），规格：1/4 寸方头（10.8V）、3/8 寸方头（14.4V）、1/2 寸方头（14.4V）；最大扭矩≥57/80/100Nm，带 LED 照明、正反转调节。	把	2			
122	卷尺	钢卷尺，规格：5m×19mm；I 级精度，自锁 + 制动功能，包胶防摔外壳，双面耐磨刻度。	把	6			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
123	胎压计	量程 0-12Bar (0-174PSI)，满足农机 / 拖拉机胎压范围；精度 0.25 级 (±0.25%)，最小读数 0.01Bar/0.1PSI，低压测量精准；支持 PSI/BAR/KPA 三单位切换；具备充气、放气、测压三合一功能；铸铝机身带减震保护套，软管带金属弹簧护套防缠绕。	把	2			
124	维修工作台	尺寸：长 1500mm× 宽 700mm× 高 850mm (误差 ±5mm) 材质：冷轧钢板 (框架 1.5-2.0mm，台面 2.0-3.0mm)，静电粉末喷涂 (防锈耐磨) 抽屉配置：常规3-5 抽 (单轨 / 三节静音滑轨，单抽承重≥50kg)，带锁 承重：桌面均布承重800-1000kg，适配合钳 / 重型维修 台面：钢板 / 防静电胶板 / 实木多层板可选，厚度≥40mm 桌腿：50×50mm 方管，配可调地脚 (±20mm)，防晃动	张	6			
125	工具柜	尺寸：770mm×550mm×980mm (长 × 宽 × 高) (误差 ±5mm) 抽屉：2 抽屉 (三节滑轨，单抽承重40kg，100% 拉出) 柜体：双门内空 + 1 块固定隔板；4 寸万向轮 (2 刹车) 台面：加厚钢板，可装台钳；整体承重≥300kg	个	6			
126	安全防护用品	1. 安全帽：V 顶结构；材质 ABS (带透气孔) / PE (经济款)；符合国标 GB2811；防砸抗冲击；多色可选 2. 防滑手套：掌浸乳胶耐磨款：9 寸，掌面乳胶浸胶，防滑耐磨，手背透气 3. 防护服：PU 防滑款：13 针尼龙芯，PU 涂掌，轻薄灵敏，适合精细作业 4. 护目镜：防雾访客型；工业防冲击型，镜片防雾防刮。	套	6			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
127	千斤顶	额定载荷：3 吨 升降范围：135 - 510mm；最低135mm、最高510mm 安全结构：过载保护 + 安全锁止阀，带保险支撑 材质：加厚钢板 + 液压高强钢，双泵快速升降 净重：约36kg；带万向轮 + 长手柄	台	3			
128	电动扳手	20V电动扳手（双电池，含钻头、批头、万向软轴、4-12套筒、工具箱等）	套	2			
129	电动扳手	20V电动扳手（双电池，含钻头、批头、万向软轴、4-12套筒、工具箱等）	套	2			
130	冷暖风幕风帘机	1.5米，无线/按钮遥控，金属风鼓，一体金属外观、冷暖双用，滚珠轴承电机，高效阻隔，风速两档调节，功率三挡，随意切冷热风，蚊虫、灰尘、异味高效阻隔，冷暖气流，隔热保温，四季皆宜，核心电机整机常规质保。包安装及辅材。	台	4			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
131	学生心理健康测评平台	区级平台基础功能 一、区级平台设置 1. 需支持对角色进行管理，需支持添加区级心理管理员，区级管理员可 以添加相应级别的心理管理员；需支持删除区级心理管理员，区级管理 员可以删除相应级别的心理管理员； 2. 需支持角色组权限设置，需支持添加区级心理教研员，区级心理管理员可以添加相应级别的心理教研员；需支持删除区级心理教研员，区级 心理管理员可以删除相应级别的心理教研员； 3. 需支持文件导出记录，需支持查看文件导出记录，提供历史导出文件 的记录及下载； 心育测评 心育测评（区级）模块 一、量表列表 1. 系统需可以查看量表推荐，包含心理普查、心理发展两大模块的量表， 心理健康量表需至少包含常见的心理健康测评量表；心理发展类需 涵盖社会与适应、升学择业、情绪发展、人际交往、学会学习及认识自 我六大方面； 2. ★需支持创建任务，需支持单量表独立发布和创建多量表组合任务2 种发布方式，任务类型至少支持心理普查和心理发展两个主题的选择， 单量表独立发布需能够自动填充任务名称、任务类型和测评量表；同时 能够根据筛查场景进行量表组合的推荐，教师可根据推荐量表适用的学 段、测评的主题选择合适的量表进行快捷发布。； 3. 需支持筛选量表，支持对量表按类型、学段，进行筛选； 二、任务管理-列表 1. 需支持筛选任务列表，需支持对任务的状态进行区分，可分为未开始、 进行中及已结束的任务；需支持对心理普查和心理发展两类任务进行筛 选； 2. 需支持对任务名称、任务简介、未开始任务的开始时间和结束时间进 行修改，可删除未开始的任務； 三、任务管理-任务详情 1. ★需支持查看任务概况，需支持按作答统计、预警信息和团体报告模块查看任务详情数据；； 2. 作答统计需要支持查看任务进度，需要分为任务概况、任务进度，可以按校进行查看； 3. 需支持涉及到任务的数据导出，导出文件支持按sheet表呈现不同量表的数据； 4. ★需支持能够按照预警划分规则和是否包含无效数据两个维度进行预警数据的统计规则设定，预警划分规则能够支持按照总分预警和维度预警两种方式进行预警的划分统计； 5. ★需支持查看整体预警情况，按照量表、预警维度、预警等级、是否有效、预警划分规则等统计情况； 6. 需支持查看区县/学校预警详情，可按任务中区县/学校查看预警情况； 7. 需支持导出预警数据，需支持预警数据的表单下载； 8. 需支持导出量表预警详情，需支持按量表导出预警数据，并可以下载； 9. 需支持生成团体报告，可以任务结束后，自动生成团体报告；	套	1			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
131	学生心理健康测评平台	10. 需支持生成团体报告，可以任务结束后，自动生成团体报告； 11. 需支持下载团体报告； 12. 需支持在线查看团体报告； 心育工作台 一、心育工作台 1. ★需支持展示区域心理测评情况，区域心理测评的数据统计需包括： 员可以添加相应级别的心理教研员；需支持删除区级心理教研员，区级心理管理员可以删除相应级别的心理教研员； 3. 需支持文件导出记录，需支持查看文件导出记录，提供历史导出文件的记录及下载； 心育测评 心育测评（区级）模块 一、量表列表 1. 系统需可以查看量表推荐，包含心理普查、心理发展两大模块的量表，心理健康量表需至少包含常见的心理健康测评量表；心理发展类需涵盖社会与适应、升学择业、情绪发展、人际交往、学会学习及认识自我六大方面； 2. ★需支持创建任务，需支持单量表独立发布和创建多量表组合任务2种发布方式，任务类型至少支持心理普查和心理发展两个主题的选择，单量表独立发布需能够自动填充任务名称、任务类型和测评量表；同时能够根据筛查场景进行量表组合的推荐，教师可根据推荐量表适用的学段、测评的主题选择合适的量表进行快捷发布。； 3. 需支持筛选量表，支持对量表按类型、学段，进行筛选； 二、任务管理-列表 1. 需支持筛选任务列表，需支持对任务的状态进行区分，可分为未开始、进行中及已结束的任务；需支持对心理普查和心理发展两类任务进行筛选； 2. 需支持对任务名称、任务简介、未开始任务的开始时间和结束时间进行修改，可删除未开始的任務；心育测评（校级）模块 一、身份校验 1. 需支持二次身份校验，为保证信息的保密性，教师登录心育测评时，需要进行密码的二次校验； 二、量表列表 1. 系统需包含心理普查、心理发展两大模块的量表，心理健康量表需至少包含常见的心理健康测评量表，如心理健康诊断测验、症状自评量表、PHQ-9抑郁筛查量表等；心理发展类需涵盖社会与适应、升学择业、情绪发展、人际交往、学会学习及认识自我六大方面，小初高3个学段，适配小、初、高全学段，覆盖足量心理普查、心理发展类量表，满足各学段教学测评需求； 2. ★需支持单量表独立发布和创建多量表组合任务2种发布方式，任务类型至少支持心理普查和心理发展两个主题的选择，单量表独立发布需能够自动填充任务名称、任务类型和测评量表；同时能够根据筛查场景进行量表组合的推荐，教师可根据推荐量表适用的学段、测评的主题选择合适的量表进行快捷发布； 3. 需支持筛选量表，支持对量表按类型、学段，进行筛选；					

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
131	学生心理健康测评平台	三、任务管理-列表1. 需支持筛选任务列表，需支持对任务的状态进行区分，可分为未开始、进行中及已结束的任务；需支持对心理普查和心理发展两类任务进行筛选； 2. 需支持对任务名称、任务简介、未开始任务的开始时间和结束时间进行修改； 3. 需支持删除未开始的任務，不能对上级任务进行相关的修改和删除操作； 四、任务管理-任务详情 1. ★需支持分为作答统计、学生报告、预警信息和团体报告四个模块查看任务详情数据，作答统计分为任务概况、任务进度、未完成人员名单和无效作答人员名单，未完成人员名单支持查看未完成的量表清单，无效作答人员名单支持查看无效量表及无效原因； 2. 需支持涉及到任务的数据导出，如答题情况、测评完成情况、无效作答名单、未完成人员名单、任务预警数据、量表预警详情等内容，导出文件支持按sheet表呈现不同量表的数据； 3. ★需支持能够按照预警划分规则和是否包含无效数据两个维度进行预警数据的统计规则设定，预警划分规则能够支持按照总分预警和维度预警两种方式进行预警的划分统计； 4. ★需支持查看整体预警情况、查看量表预警详情、查看班级预警详情、导出预警数据、导出量表预警详情； 5. 需支持生成及导出测评数据，包括：生成团体报告、下载团体报告、查看团体报告、导出答题详情、查看未完成人员名单、导出未完成人员名单、导出无效作答名单、导出班级预警数据、查看任务预警人员名单、查看量表预警人员名单、导出任务预警人员名单、导出量表预警人员名单、查看学生报告、下载学生报告，且可以批量下载班级学生报告； 五、预警关注 1. 需支持测评完成后筛选预警关注学生名单，需支持测评完成后对学生的测评结果进行危机预警，并按照预警处理状态，待处理、处理中、已完成进行筛选； 2. ★需支持填写预警处理，需支持对未进行预警处理的学生进行预警处理，记录干预方式和干预记录； 3. 需支持取消预警，可以对学生取消预警； 4. 需支持添加关注记录，可以对学生添加关注记录；需支持查看关注记录，可以查看学生的历史关注记录；需支持导出预警关注列表，可以导出预警关注名单； 5. 需支持班主任上报，班主任上报需要关注的学生，可对按班级对学生进行上报，可以查看上报记录、修改上报内容；					

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
131	学生心理健康测评平台	六、报告管理 1. 需支持筛选学生报告，按学生个体汇总历次测评的数据，并支持查看、导出学生的测评报告，报告需分为基本信息、量表简介、结果与建议等内容；2. ★需支持查看学生报告，需支持学生测评量表信息及报告脱敏化处理，即学生看到的量表名称、测评简介及对应的报告中的量表维度等量表核心内容需进行心理健康敏感词处理； 3. 需支持导出学生报告，支持按学生导出学生报告； 心育档案 一、心育档案 1. 需支持新增学生信息，可以增加学生基本信息，包括家庭情况、父亲情况等； 2. 需支持上传学生信息，可以使用表格批量上传学生基本信息； 3. ★需支持查看学生心理档案，查看学生的心理档案、预警记录、心理咨询和自助减压，包含基本情况、预警情况、自我关注度、压力源与压力源； 员可以添加相应级别的心理教研员；需支持删除区级心理教研员，区级心理管理员可以删除相应级别的心理教研员； 3. 需支持文件导出记录，需支持查看文件导出记录，提供历史导出文件的记录及下载； 心育测评 心育测评（区级）模块 一、量表列表 1. 系统需可以查看量表推荐，包含心理普查、心理发展两大模块的量表，心理健康量表需至少包含常见的心理健康测评量表；心理发展类需 涵盖社会与适应、升学择业、情绪发展、人际交往、学会学习及认识自我六大方面； 2. ★需支持创建任务，需支持单量表独立发布和创建多量表组合任务2 种发布方式，任务类型至少支持心理普查和心理发展两个主题的选择， 单量表独立发布需能够自动填充任务名称、任务类型和测评量表；同时 能够根据筛查场景进行量表组合的推荐，教师可根据推荐量表适用的学 段、测评的主题选择合适的量表进行快捷发布。； 3. 需支持筛选量表，支持对量表按类型、学段，进行筛选； 二、任务管理-列表 1. 需支持筛选任务列表，需支持对任务的状态进行区分，可分为未开始、进行中及已结束的任务；需支持对心理普查和心理发展两类任务进行筛选； 2. 需支持对任务名称、任务简介、未开始任务的开始时间和结束时间进行修改，可删除未开始的任務； 3. 需支持心理老师线上创建咨询记录、添加咨询记录、查看咨询记录、查看学生咨询评价； 4. 需支持心理老师查看咨询表单工具、下载咨询表单工具； 5. ★需支持多维度展示，不同年级和班级的学生心理整体发展情况，同时展示预警需要主动辅导的列表。需支持选择测评量表、查看测评动态；					

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
131	学生心理健康测评平台	教师成长课程 一、教师成长课程 1. 针对于班主任的培训课程，需包含师德师风、班级管理、家校共育、教师自我管理主题，课程数量不少于10节； 2. 针对于心理教师课程，需包含学校心育工作流程与规范、心育课程教学技能、心理咨询与辅导、学生心理危机识别与应对、心理测评相关技能主题，课程数量不少于20节； 3. 针对于家庭教育的课程，需包含学会学习、情绪发展、人际交往、升学择业、社会与适应主题，课程数量不少于20节； 心育工作台； 一、心育工作台 1. ★需支持查看学校心理测评，心理测评的数据统计包括：学校预警情况、学校预警分布； 2. 需支持查看智慧心育建设情况，智慧心育建设情况包括：覆盖学生人数、教师心理工作开展情况、学生心理情况分析； 3. ★需支持查看学生自助减压，学生自助减压情况统计包括：学生测评情况分布、学生心理素养分析；					

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
132	智慧考试阅卷平台及评价系统	答题卡制作： 1. 须支持答题卡在线制作，生成本地文件可直接打印或印刷； 2. 须支持PDF文件本地文件导出，支持A3、A4、B3、B4等常规考试纸张大小打印； 3. 须支持答题卡模板的编辑、下载、模板复用及分享； 4. 须支持单科多张答题卡、A/B卷答题卡的制作；支持单双面打印考生信息自动填充； 5. 须支持多种题型添加及格式生成：单选题、多选题、判断题、填空题、解答题、选做题、作文题；支持客观题题号横排、竖排等混排； 6. 须支持答题卡图片及公式格式文件导入及自由排版； 7. 须支持在线阅卷及手批阅卷两种类型答题卡生成；支持单栏、双栏、多栏类型答题卡生成； 考试角色权限管理： 1. 须支持设置考试管理中管理员，扫描员，巡考员，学科组长等多种类型的角色； 2. 须支持角色权限细分不同操作权限及学校，科目的查看权限； 3. 须支持全平台管理人员设置及单场考试管理人员独立设置； 4. 须支持管理人员权限下放时间设置：指定时间自动取消授权； 考试管理： 1. 须支持自主创建考试及自定义考试科目； 2. 须支持「先扫后阅」、「先阅后扫」、「分班评阅」等多种考试模式； 3. 须支持分层走班，支持新高考模式下的考试与在线阅卷； 4. 须支持考生信息直接通过Excel复制后在线粘贴导入考生信息，无需文件上传； 5. 须支持智能排考场，按照历史考试成绩班级姓名等规则生成考号；支持直接导出按照考场/班级维度的Excel文件； 6. 须支持在考试评阅结束后若存在考生信息错误的情况下快速修改和更新考生信息； 7. 须支持考试设置参数快速复用，避免重复工作； 8. 须支持指定公网IP的客户端访问阅卷，保障阅卷安全； 9. 须支持在线阅卷下阅卷教师可查看权限设置（查看整卷/查看整体进度/手机评阅等）及高低分预警提示； 10. 须支持考试各科试卷/答案内容的上传归档； 11. 须支持考试多科目成绩合并至单科目（物/化/生合并至理综）；支持但科目成绩拆分（理综按小题拆分至物/化/生）；支持不同答卷考生成绩合并汇总（平行班成绩与重点班成绩合并）；支持单科成绩按照总分或者小提分进行导入或补录； 12. 须支持含附加题考生答卷成绩的计算与统计；支持考生答卷得分统一按比例折算；	套	1			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
132	智慧考试阅卷平台及评价系统	13. 须支持单科结束阅卷立即发布成绩或暂不发布成绩数据采集/识别： 1. 须支持全部主流品牌高速扫描仪的正常连接及答卷图像数据采集； 2. 须支持答题卡无定位点的情况下进行答卷图像批量定位调整及歪斜矫正；对扫描试卷长度无限制，试卷总长度可大于2米，可应用于常态化考试； 3. 须支持扫描过程中离线扫描数据断点续传； 4. 须支持答卷彩色扫描；支持扫描图像亮度和对比度自行调整； 5. 系统支持A3、A4、B3、B4 及多种规则答卷尺寸扫描识别；支持单面、双面、多页、混合及左右颠倒扫描；支持自动纠斜、折角检测、亮度检测、纠偏、去黑边、图像旋转等图像处理功能； 6. 须支持单科目单张答题卡或多张答题卡的混扫及识别； 7. 须支持按考场、班级、学校等单位进行分批次扫描；支持扫描人、扫描批次快速筛选操作； 8. 须支持对扫描过程中的扫描进度及扫描数量进行实时查看； 9. 须支持按照学科维度或考生维度进行答卷查缺；支持excel文件导出； 10. 须扫描识别过程中可同时开启阅卷；支持在线阅卷过程中答卷补扫并追加生成对应阅卷任务； 11. ★须支持传统考号涂点、BarCode（条形码）形式考生信息识别，同时支持异常情况下人工辅助录入校对； 12. 须支持客观题涂点作答形式的识别；支持客观题手写ABCD字母形式的识别；支持客观题识别完成后快速校对；支持在未发布成绩前导出客观题作答分析报表；支持客观题多选题； 13. 型识别后设置多种得分方式； 14. 须支持不同板式的客观题排版（AB卷）统一混扫后区分识别；支持异常识别数据统计及批量校对； 15. 须支持识别卷面教师手写评分数据，识别精度可达小数点后 1 位；针对识别失败、未给分答卷，支持批量校对、人工复核补录，可快速指派教师线上补评给分。；支持异常识别数据统计及批量校对；支持识别未给分答卷并支持快速设置评阅教师通过线上给分形式完成评分； 阅卷设置： 1. 须支持通过excel 复制粘贴功能一键快速批量设置评阅及仲裁教师； 2. 须支持主观题选做题涂点识别并可区分题目分配对应阅卷任务； 3. 须支持教师阅卷过程中快速调整单个题组的可见区域； 4. 须支持单评，双评，部分双评，多评等评阅模式；支持阅卷任务量固定或动态分配；支持联（统）考按校应考考生，实际答卷，自定义3种方式快速设置对应比例任务量； 5. 须支持智能识别：英语客观题，英语作文等主观题作答，未识别作答再由教师评阅，以减少教师日常考试阅卷工作压力；					

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
132	智慧考试阅卷平台及评价系统	在线阅卷： 1. 须支持PC端及手机端等终端进行在线阅卷； 2. 须支持「评分版给分」「加/减步长」等多种给分方式；支持小数分值（精确至2位小数）；支持加减分步长给分水印保存及管理人员查看； 3. 须支持阅卷教师实时查看阅卷的总体进度、各题进度、个人进度等； 4. 须支持教师实时查看个人已评阅记录并重新回评给分； 5. 须支持教师评阅过程中实时查看试题题干及答案； 6. 须支持试卷对应题块可标记为典型错误、优秀卷、疑难卷，并且优秀、典型错误卷可按题块查看； 7. 须支持对考生答卷的批注：对，错，半对、文字、划线、擦除； 阅卷质量管理： 1. 须支持按照题组，教师，学校（联考）维度实时查看各教师评阅进度；支持查看教师在线/离线状态；支持评阅过程中实时调整教师阅卷任务量； 2. 须支持在评阅过程中实时统计教师评分质量统计及分析（均分，最高分，最低分，进入仲裁数量等）；支持快速抽查评阅卷卷及教师给分情况；支持抽查过程中打回答卷； 3. 须支持抽查统计，可实时查看抽查人员抽查率及打回率； 4. 须支持手机端进度质量管理，监管老师可实时操作管理； 5. 须支持管理员直接修改给分，修改给分后支持记录记录查看并支持一键恢复 系统要求： 1. 须采用B/S结构云端服务器部署，能够随时随地的使用网络阅卷系统进行评阅、成绩分析等操作； 2. 须系统容错性好。系统可支持主流浏览器及IE10以上浏览器的正常访问及操作； 3. 须校考/联考不同规模考试不区分系统，功能统一，便于学习上手； 4. 须系统交互简洁明了，支持在线问题反馈及问题人员远程协作处理； 快速考试： ★须支持答题卡模板快速导入；支持多种答题卡模板导入方式，包含：历史模板、本地图片 / PDF模板、线上资源模板、自定义存量模板等 须满足快速考试涉及的工作自动化处理，包含： 1. ★答题卡信息批量入库； 2. ★答题卡自动进行涂点识别； 3. ★自动进行评分识别；					

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
132	智慧考试阅卷平台及评价系统	4. ★自动生成阅卷任务； ★答题卡若仅存在客观题和评分识别的内容，须自动出分及考试分析报告； Ai 题库组卷 1. ★需满足在线题库涵盖小学、初中、高中全学段教材以及试题，人教版、北师大版、苏教版、北师大版、沪教版、浙教版等主要教材版本，并根据各教材版本进行试题库编目管理，每道题均有题型、难易程度等标签，并配套试题解析； 2. ★需满足涵盖全学段精品试卷，具有包含地区（省、市、县、校、用户）、年份、省份、考试类型、考试年级等属性信息，提供配套答案及详细解析，支持下载打印； 3. ★需满足题库资源海量，持续动态更新，满足全学段教学组卷需求； 4. ★需支持按教材选题、知识点选题、专项选题、智能组卷、；支持汇总使用者的组卷记录、收藏记录； 5. ★需支持按照所教授学科的教材版本及章节内容进行题目选择，完成试卷组建； 6. ★需支持按照所教授的学科科目知识点结构进行题目选择，完成试卷组建； 7. ★需支持选择知识点和章节，试题来源按月考试卷、期中试卷、期末试卷、单元测试、同步练习、中高考模拟等进行选择组卷； 8. ★需支持在线预览与编辑教师选好试题后，可直接预览试卷，并可以在线编辑试卷整个内容，包括标题、试题分数、增加删减试题等；					

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
133	工程设计创意搭建竞赛实训套装	一、基本参数 1. 主控器（1 台） 采用高性能主控芯片，核心主频$\geq 480\text{MHz}$；片内静态存储容量$\geq 864\text{KB}$，程序存储容量$\geq 2\text{MB}$。配备 3.2 英寸电容触摸屏，分辨率 240320，支持多点触控；内置固态存储单元，可用存储空间$\geq 120\text{MB}$，可存储程序及音频文件。集成音频播放单元与扬声器，支持 MP3、WAV 格式音频播放；内置麦克风、蜂鸣器、掉电存储单元；配备 2 路可编程独立按键。 外设接口：配置 8 路传感器通用接口，其中 2 路兼作串口功能；配置 8 路电机驱动接口，支持编码器信号采集；电机驱动分档输出电流：M1-M4 单路最大输出电流$\geq 1.5\text{A}$，M5-M8 单路最大输出电流$\geq 2.8\text{A}$。供电配置：内置 7.4V 锂电池，电池容量$\geq 2600\text{mAh}$；支持 5V/2A 常规充电、9V PD 快充协议。无线通信：集成蓝牙低功耗、Wi-Fi 双模无线模块。整机外形尺寸：$\leq 110\text{mm} \times 70\text{mm} \times 38.2\text{mm}$；外壳采用 ABS 材质。 2、电子部件 所有电子部件采用ABS一体化防护外壳，统一标配RJ11通用对接接口，插拔便捷、兼容性强，全套包含： （1）配套主控器≥ 2台、配套专用锂电池≥ 2块； （2）竞赛级光电传感器≥ 8个，适配智能识别、循迹、避障等实训场景； （3）AI视觉识别模块≥ 1个，支持机器视觉检测、识别、定位等实训应用，支持语音交互控制功能； （4）竞赛级减速电机≥ 4个，适配机器人行走、传动实训搭建； （5）配套竞赛专用轮胎≥ 2对，适配减速电机安装使用； （6）多功能拓展电机≥ 3个，满足多结构、多动作实训搭建需求； （7）RFID射频打卡识别模块≥ 2个，支持射频识别、智能打卡实训教学。 二、软件 1、基于Scratch3.0图形化编程软件等，支持积木式编程和Python代码编程。 2、提供多端支持：桌面端（支持Mac、 Windows系统、Linux系统及Chrome OS）、以及网页端。	套	2			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
134	无人驾驶智能车实训竞赛套装	(1) 主控板 1 块 支持图像识别、语音识别等人工智能算法，板载 I/O 接口兼容主流开源控制板标准，可直接适配通用传感器，无需修改驱动库文件；支持人工智能算法本地离线运行，无需依托外网。 处理器：双核架构，主频$\geq 1.2\text{GHz}$ 运行内存：$\geq 512\text{MB}$ 机身存储：$\geq 8\text{GB}$ eMMC 闪存 图形处理器：搭载高性能图形处理单元，集成硬件图形加速单元，图形处理性能满足本地图像算法运算需求 音频模块：集成立体声音频编解码单元 供电接口：支持 5V/1A 直流供电输入 操作系统：搭载 Linux 系统 (2) 无人车扩展板 1 块 配备 6 路 4Pin 接口、2 路 I2C 接口、1 路串口、2 路接线柱式电源输出接口（对应数字接口 D2、D3、D4、D5）；板载排针兼容通用开源控制板数字接口、模拟接口、电源接口规范。 (3) 视觉摄像模块 1 套 含摄像镜头、专用数据连接线： 核心处理器：处理器运算性能不低于同级别 A7 内核处理能力，主频$\geq 900\text{MHz}$ 运行内存：$\geq 64\text{MB}$ 摄像头分辨率：$\geq 1920 \times 1080$ (4) 车体结构件 1 套 含驱动马达、转向舵机、配套电池各 1 个；采用模块化拼装设计，包含前轮转向总成、后轮驱动总成，后轮配置独立差速器，具备弯道转向辅助功能；配套结构件收纳盒 1 个。 车体主要材质为金属与亚克力，组装便捷，舵机出厂预设角度，无需二次调校，适配教学使用；所有电路板均经过安全检测，符合安全使用标准。 (5) 其他配套配件 USB 数据线 1 条、电源适配器 1 个、供电线 1 条、红外传感器 2 个、超声波传感器 1 个、灰度传感器 2 个、蜂鸣器 1 个、蓝牙通讯模块 1 个、连接线 8 条；配套螺丝、螺母、螺柱及安装工具包 1 套。	套	2			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
135	创作套装	创作套装组成 套装包含 2 台 AI 学习主机、1 块专用扩展板、15 类多功能传感器；设备支持功能拓展，可依托配套平台完成人工智能、物联网相关案例实训，贴合教学课标要求，适用于课堂教学、社团活动、技能竞赛等多类场景。 主控核心参数 采用通用物联网主控芯片 处理器：32 位单核处理器 工作主频：最高时钟频率$\geq 240\text{MHz}$ 片内静态内存：$\geq 320\text{KB}$ 片内只读存储器：$\geq 128\text{KB}$ 实时时钟内存：$\geq 16\text{KB}$ 外置闪存：最大可扩展容量$\geq 1\text{GB}$ 通用输入输出引脚：≥ 43 路 板载集成元件 图像采集：配备高清摄像头，支持 1080P 视频采集，视场角水平$\geq 106^\circ$、垂直$\geq 57^\circ$、对角$\geq 126^\circ$ 音频单元：内置 $8\Omega/2\text{W}$ 扬声器、指向性驻极体麦克风 操控部件：配备 1 路可编程按键，可识别按键按下、松开状态；配备 1 路可编程旋钮，可识别旋转方向、旋转次数 环境检测：集成光线传感器，可感知环境光照变化 显示单元：搭载 5×7 白色 LED 点阵屏，共计 35 颗独立可控 LED，支持显示文字、数字及简易图标 姿态检测：集成六轴姿态传感器（加速度 + 陀螺仪），可识别六方位姿态变化 状态指示：配置红色电源指示灯 接口规格：标配 USB Type-C 接口 扩展能力 外设供电：预留 1 路 3.3V 鳄鱼夹输出接口，包含电源、接地端 拓展接口：配备金手指拓展接口，可对接配套扩展板	套	2			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
135	创作套装	数字接口：≥18 路数字 I/O，可配置不少于 9 路触摸输入、1 路 I2C、2 路串口、至多 8 路 PWM 输出 模拟采集：≥5 路 12 位精度模拟信号输入接口 通讯协议：兼容 I2C、UART、SPI 主通讯协议 其他能力 1) 供电电压：5V； 2) 工作电压：3.3V； 3) 最大工作电流：900mA 4) 工作温度：0~45℃ 5) 外壳材质：ABS/PC 6) 产品尺寸：≤57mm×36mm×63mm 7) 包装尺寸：≤122mm×115mm×51mm 8) 裸机重量：≤67g					
136	人工智能综合应用套装	人工智能创意应用主题项目课程是一个旨在培养学生创造性思维和应用人工智能技术解决实际问题的课程，帮助学生理解人工智能的基本原理、工具和技术，并鼓励他们将这些知识应用于创新项目中，培养学生对人工智能的兴趣和理解，教授学生如何应用人工智能技术来解决问题，通过协作完成综合项目培养团队合作和沟通技能。本课程中可使用小栗方搭配乐高创作出智能医疗、智能农业、智能交通、智慧生活等领域丰富多彩的AI应用案例，深入观察、发现、理解人工智能在生活场景中的应用。包含6个案例结构件： 1. 仓储物品分类 2. 仓库环境管理 3. 智慧病房 4. 智慧抢救室 5. 种植棚光控制系统 6. 积水预警系统	套	2			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
137	青少年三维创意设计软件	3D 创意建模教学软件技术参数： 软件授权：提供正版永久使用授权，无年度订阅收费模式，适配学校常态化教学使用。 触控适配：适配 Windows 系统，支持触屏白板设备触控操作，适配课堂教学交互场景。 基础建模功能：支持实体建模、草图绘制、参数化建模、三维模型编辑等常规 CAD 设计功能。 曲面变形设计：支持多点拟合曲面造型，可实现模型扭曲、折弯、锥度等多种自由形态变形编辑。 通用输出格式：支持导出 IGS、STL、OBJ、3MF 等主流三维通用格式，适配后期加工与二次设计。 浮雕建模功能：支持 JPG、PNG 等常见图片格式导入，自动生成三维浮雕模型。 模型布尔运算（★关键项）：支持 STL 模型与实体模型、STL 模型与 STL 模型之间的布尔运算，可生成全新可编辑三维模型。 模型拆分功能：支持对 STL、OBJ 多组件复合模型进行单体造型分离、拆解编辑。 双模式编程建模（★关键项）：软件内置图形化积木编程、代码编程双建模模式，支持两种编程逻辑相互兼容、切换复用，满足分层教学需求。 电子硬件适配设计（★关键项）：内置丰富主流电子硬件模型资源库，可基于硬件模型自动匹配生成适配结构、安装孔位，支持尺寸自定义修改，适配科创硬件融合教学。 图像矢量化草图（★关键项）：支持 JPG、PNG、GIF、BMP、TIF 等图片格式自动矢量化，快速生成可编辑二维草图轮廓。 3D 打印适配（★关键项）：自带模型切片处理功能，可输出标准 3D 打印文件；兼容市面主流 3D 打印设备切片工具，支持无缝对接、一键导入，无需格式二次转换。 三维展示场景：配备完整 3D 可视化场景，支持模型 360° 全方位多角度观察，展示效果直观逼真。 智能教学辅助（★关键项）：内置教学实训体系，支持边学边练实操模式，支持教师自主创建、编辑教学课件与学习资源，适配常态化课堂教学。 云端资源管理（★关键项）：支持联网云端资源生态，配备个人云空间、班级 / 校级云存储空间；支持软件内在线浏览、调取、下载公共模型资源，支持本地模型一键云端上传保存与共享。	套	2			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
138	电梯评测装置	压力测试套装： 测量主机： 1、蓝色背光数显屏；2、可充电使用；3、测量范围：500N；4、分辨率：0.1N；5、配件：电源适配器 测量平台： 1、400mm*400mm底座；2、不锈钢支架；3、电子秤1套；4、测量托盘：厚度5mm,面积30cm*30cm	套	1			
139	无人车智能竞速竞赛实训资源	配套无人车竞速实训赛事体系，支持多账号分组实训竞赛；配套不少于 6 节智能驾驶竞速专项实训课程，满足课堂教学、竞赛备赛训练需求。	套	1			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
140	高清LED电子屏（室外）	LED显示屏： 1. 点间距:3mm全彩、显示尺寸不小于：长7.68米高4.48米、外径尺寸长8.18米高4.98米、分辨率不低于：2496*1456 2. 点密度:不小于105625点/平米、单元板分辨率104*52 3. 模组尺寸：适配整屏拼接，无明显拼接缝隙 4. 管芯:SMD, 1R1G1B, 国产一线品牌 5. 亮度≥4500cd/m² 6. 颜色深度:16bit 7. 刷新频率：≥3840HZ 8. 开关电源工作电压:DC5V 9. 模组视角:水平视角140度, 垂直视角140度 10. 最大功率≤700W/m², 视频功率≤400W/m² 11. 冷轧钢板简易机箱 12. 面积：约34.4平方米 开关电源： 配置足量 5V40A 超薄开关电源，满足整屏供电负载 接收卡： 1. 带载像素：≥256X1040 2. RGB数据：≥24组 3. 支持逐点亮色度校正 4. 支持箱体温度、电压、工作状态监测 视频处理器： 1. 最大带载：≥390万像素 2. 输入：1路HDMI输入、1路DVI、 1路VGA 3. 输出：6路网口输出，同步拼接，2K带载；自动快速拼接，根据LED单元屏的尺寸和位置，自动计算并设置拼接参数；最高带载12800行，最宽带载17280点 安装结构架： φ473-8双立柱、φ273-2抗风柱、地基尺寸：地基基础施工按现场勘测标准施工，满足抗风承重要求 镀锌方管焊接、铝塑板包边，长8.18米高4.98米、面积40.74平方米 地基开挖、渣土运输、混凝土浇灌、吊车及其它工程机费用等 空调： 1. 5P空调、PLC自动化控制，温度高于30℃自动开启冷气、低于25℃自动关闭，包含铜管加长	m²	34.4			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
140	高清LED电子屏（室外）	配电柜：40KW交流配电柜 温控系统：安装两只带百叶换气扇、使用温度控制器在温度高于20℃时自动开启： 音响系统： 两只90W户外音柱、一台300W定压功放、音响线等 网络系统：接入校园网络，实现远程控制。 电缆线：ZC-YJV3*16+2*10铜芯电缆 电源线及网线：五类网线7根(实际使用6根、备用1根)，屏体内配电柜至显示屏电源线采用 国标 RVV2*2.5 纯铜阻燃电源线					

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
141	高清LED电子屏（室内）	LED显示屏： 1. 点间距:1.53mm全彩、显示尺寸不小于：长4.48米，高2.56米、外径尺寸长4.58米高2.66米 2. 点密度:不小于422500点/平米、单元板分辨率不低于208*104 3. 模组尺寸:适配整屏拼接，无明显拼接缝隙 4. 管芯:SMD, 1R1G1B, 国产一线品牌 5. 亮度$\geq 450\text{cd/m}^2$ 6. 颜色深度:16bit 7. 刷新频率：$\geq 3840\text{HZ}$ 8. 开关电源工作电压:DC5V 9. 模组视角:水平视角140度, 垂直视角140度 10. 最大功率$\leq 700\text{W/m}^2$, 视频功率$\leq 400\text{W/m}^2$ 11. 面积：约11.47平方米 开关电源： 配置足量 5V40A 超薄开关电源，满足整屏供电负载。 接收卡： 1. 带载像素：$\geq 256 \times 1040$ 2. RGB数据：≥ 24组 3. 支持逐点亮度校正 4. 支持箱体温度、电压、工作状态监测 视频处理器： 1. 最大带载：≥ 390万像素 2. 输入：1路HDMI输入、1路DVI、 1路VGA 3. 输出：6路网口输出，同步拼接，2K带载；自动快速拼接，根据LED单元屏的尺寸和位置，自动计算并设置拼接参数；最高带载12800行，最宽带载17280点 安装结构架：镀锌方管焊接、不锈钢包边，外径长3.62米高2.02米、面积7.3平方米 网络系统：接入校园网络，实现远程控制。 电源线及网线：2.5MM2铜芯电缆、双绞五类网线6根(实际使用4根、备用1根)	m²	11.47			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
142	高清LED电子屏（阶梯教室使用）	LED显示屏： 1. 点间距:1.53mm全彩、显示尺寸不小于：长2.88米，高1.76米、外径尺寸长2.98米，高1.86米 2. 点密度:不小于422500点/平米、单元板分辨率不低于208*104 3. 模组尺寸:适配整屏拼接，无明显拼接缝隙 4. 管芯:SMD, 1R1G1B, 国产一线品牌 5. 亮度$\geq 450\text{cd/m}^2$ 6. 颜色深度:16bit 7. 刷新频率：$\geq 3840\text{HZ}$ 8. 开关电源工作电压:DC5V 9. 模组视角:水平视角140度, 垂直视角140度 10. 最大功率$\leq 700\text{W/m}^2$, 视频功率$\leq 400\text{W/m}^2$ 11. 面积：约5.07平方米 开关电源： 配置足量 5V40A 超薄开关电源，满足整屏供电负载。 接收卡： 1. 带载像素：$\geq 256 \times 1040$ 2. RGB数据：≥ 24组 3. 支持逐点亮色度校正 4. 支持箱体温度、电压、工作状态监测 视频处理器： 1. 最大带载：≥ 390万像素 2. 输入：1路HDMI输入、1路DVI、 1路VGA 3. 输出：6路网口输出，同步拼接，2K带载；自动快速拼接，根据LED单元屏的尺寸和位置，自动计算并设置拼接参数；最高带载12800行，最宽带载17280点 安装结构架：镀锌方管焊接、不锈钢包边，外径长2.9米高1.8米、面积5.22平方米 网络系统：接入校园网络，实现远程控制。 电源线及网线：2.5MM2铜芯电缆、双绞五类网线6根(实际使用4根、备用1根)	m²	5.07			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
143	监控摄像机	400 万（2560×1440），F1.0 大光圈 内置麦克风 + 扬声器，双向对讲 + 声光警戒 IP67防尘防水，后厨油烟环境可用 支持GB28181，可对接食药监明厨亮灶平台，兼容主流国标安防对接体系 焦距：2.8mm（广角）/4mm（标准）	台	18			
144	支架	壁装支架 外观白 适用范围适合枪型、筒型、一体型摄像机壁装 材料铝合金 调整角度水平：360°，垂直：-45°~45° 尺寸70mm×97.1mm×173.4mm	个	18			
145	电源适配器	12V/2A圆头、两端带线式，国标，输入线长500mm，输出线长1000mm	个	18			
146	接入交换机	24× 千兆 PoE+（单口 30W，总功率 370W）+ 4× 千兆 SFP 光口 监控优化：视频优先、端口隔离、风暴抑制、即插即用	台	1			
147	电源线	RVV2*1.5	米	400			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
148	网线	1、产品材质：395无氧铜线芯，中心十字骨架，高密度PE，环保阻燃PVC； 2、适用系统：六类非屏蔽系统，传输1000Mbps数据流量； 3、执行标准：ANSI/TIA 568 C.2，ISO/IEC 11801-2017； 4、特性阻抗：100Ω±15，电容阻抗：50pF/m； 5、使用温度：-20~75℃； 6、阻燃等级：UL1581,CM级； 7、导线尺寸：(n*n*AWG) 4×2×23AWG，线芯直径：约 0.57mm，公差符合 23AWG 国标规范； 8、质检要求：通过FLUKE 90米 Permanent Link 测试； 9、产品规格：305米/箱； 10、产品认证：通过信息产业数据通信产品质量监督检验中心认证；	箱	2			
149	线槽（管）及辅材	/	米	600			
150	硬盘录像机	接入：64 路，最大 800 万像素摄像头 编码：支持 Smart265/H.265/H.264，存储减半 输出：HDMI 4K + VGA 1080P，异源输出 解码：12 路 1080P（增强 16 路），同步回放 16 路 网络：2× 千兆网口，接入带宽 320Mbps 协议：GB28181/ONVIF/ 支持主流通用云服务对接	台	1			
151	摄像机维修维护	/	个	20			
152	安装实施费用	/	项	1			
153	灭火器更换	MSZ/6W食堂灭火器更换（6公斤水基灭火器）	具	24			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
154	灭火器更换	食堂灭火器更换（3公斤水基灭火器）	具	54			
155	消防水带	8-65-25	套	27			
156	新增推车式消防灭火器	MFTZ/ABC35（35公斤干粉）	具	3			
157	烟感更换温感	点型编码感温探测器，二总线，DC24V，符合 GB 4715。	个	14			
158	疏散指示牌更换	集中电源 36V 消防应急标志灯，单面，功率≤0.6W。	个	10			
159	应急照明灯具更换	集中电源 36V 消防应急照明灯，双头，功率≤3W。	个	15			
160	常闭防火门闭门器	常闭防火门闭门器，GA93-3C（B3 级，45 - 65kg）。	套	40			
161	挡烟垂壁电机更换	DC24V 管状电机，扭矩≥30N·m，转速 7r/min，配套控制箱。	台	4			
162	烟感部分不巡检需维修	/	个	20			
163	电动防火门闭门器更换	常开防火门电动闭门器，二总线，DC24V，适配防火门监控系统。	套	10			
164	应急电源电池更换	12V24AH 阀控式密封铅酸蓄电池，免维护。	块	3			
165	三层挡烟垂壁全部不通电检查	/	处	12			

序号	设备名称	规格、型号、核心参数	单位	数量	全费用综合单价 (元)	全费用综合合价 (元)	备注
166	应急照明配电装置故障检查	/	处	1			
167	消防设备安装及调试费	/	项	1			
168	微型消防站	1. 8m*1. 2m*400	套	1			
169		总计					