

## 第三章 采购需求

### 一、项目概况

- 1、 采购单位：洋浦经济开发区高级技工学校
- 2、 项目名称：洋浦经济开发区高级技工学校 2023 年实训设备采购项目（二次招标）
- 3、 采购方式：公开招标
- 4、 包组编号：B 包：（化工专业基础化学实训室设备采购项目）  
C 包：（物流专业物流实训设备采购项目）
- 5、 采购预算：B 包：人民币 646,400.00 元  
C 包：人民币 275,800.00 元
- 6、 交付地点：采购人指定地点
- 7、 交货时间：合同签订之日起 40 日历天内完成所有安装调试并交付使用
- 8、 验收标准：按招标文件及响应文件技术参数和国家行业标准进行验收
- 9、 付款方式：依据海南省财政厅关于《进一步优化政府采购营商环境的通知》（琼财采[2022]68 号）要求，按以下结算方式支付合同款项：
  - 1) 预付款：合同签订十五个工作日内，中标人提交合同总价 30%金额的发票，采购人支付中标人合同总价的 30%项目款项；
  - 2) 验收款：中标人将设备运送至采购人指定地点，设备安装调试完成并通过采购人验收合格后，中标人提交合同总价 70%金额的发票，①采购人支付中标人合同总价的 67%款项；或②中标人提供由国内金融机构开立合同总价 3%的等额质量保函原件或电子保单，采购人支付给中标人剩余合同总价 70%项目款项；
  - 3) 质保金：质保期满 1 年后，①中标人提交合同总价 3%金额的收据，采购人支付中标人

合同总价的 3%质保金；或②采购人退还中标人国内金融机构开立合同金额 3%的质量保函或电子保单。

## 二、采购品目清单及技术参数要求

### B 包：化工专业基础化学实训室设备采购项目

序号	产品名称	B 包规格技术参数要求	数量	单位
1.	中央台	1.0 厚冷轧钢板，宽 1500*高 850，含层板	20	米
2.	边台	1.0 厚冷轧钢板，含层板，10100*750*850	10.1	米
3.		1.0 厚冷轧钢板，含层板，3800*750*850	3.8	米
4.		1.0 厚冷轧钢板，含层板，2100*750*850	2.1	米
5.	实验室层板	配中央台	20	米
6.		配边台	3.8	米
7.		配边台	10.1	米
8.		配边台	2.1	米
9.	试剂架	全钢结构，宽试剂架，配中央台，4400*400*500	17.6	米
10.		全钢结构，窄试剂架，配边台，3800*300*500	3.8	米
11.		全钢结构，窄试剂架，配边台，9000*300*500	9.1	米
12.	小水槽	台雄，每个台面开 2 个	8	个
13.	洗手池	水盆、管路，柜台	9	套
14.	水龙头	单口、每个水槽安装四个。实验室专用水龙头，阀芯采用国际通用的瓷阀芯，表面经环氧树脂粉末喷涂处理。	32	个
15.	水龙头	三口，含滴水架。实验室专用水龙头，阀芯采用国际通用的瓷阀芯，表面经环氧树脂粉末喷涂处理。	9	个
16.	滴水架	材质：高密度 PP，滴水棒材质采用高密度 PP 聚丙烯，背板采用优质耐腐蚀理化板加工而成，底部托盘中间设有排水孔，配备排水透明软胶管，方便使用。	9	个
17.	水管含三	洗手池及小水槽	10	米

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
	通			
18.	洗眼器	每个水池安装一个。主体采用加厚铜质，高密度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射；喷淋头采用软性橡胶，出水经缓压处理呈泡状水柱，防止冲伤眼睛；防尘盖采用 ABS 材质，使用时自动被水冲开；金属环扣扣住把手，控水阀采用精铸挤压阀，其闭门可自动关闭；供水软管长度 1.5 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网；最大耐水压为 1.8MPa。	9	台
19.	紧急喷淋器	不锈钢材质，外层高亮度环氧树脂涂层，冲淋器 SUS304 不锈钢入水管、不锈钢球阀开关、不锈钢拉杆和不锈钢冲淋头，不锈钢洗眼盘，高密度 PP 洗眼喷头，内置不锈钢过滤网，可过滤水中杂物，带接水测试。	2	个
20.	电源十孔	含线盒，常规	55	个
21.	实验凳	常规	42	把
22.	辅材	常规	1	套
23.	五金配件	常规	1	套
24.	三节万象排气罩	试验台上安装	29	台
25.	万象罩手动调节阀	试验台上安装	29	个
26.	通风柜	1.0 厚冷轧钢板。12.7 厚实心理化板台面	1	台
27.	通风柜控制系统	智能系统，控制风量、照明等	1	台
28.	风量调节阀	常规	1	个
29.	风管	∅160mm 防腐蚀	80	米
30.		∅200mm 防腐蚀	65	米
31.		∅315mm 防腐蚀	50	米

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
32.	变径	PP	75	个
33.	弯头	ø200mm PP	35	个
34.		ø315mm PP	25	个
35.	三通	PP	40	个
36.	软接	PP	25	米
37.	卡箍	PP	35	个
38.	排风百叶	PP	1	个
39.	离心风机	PP	1	台
40.	活性炭吸附箱	灰色抗UV, 抗氧化高档PP板材, 双层抽屉式优质活性炭(碘值 $\geq$ 500)过滤, 含碳量约50KG	1	台
41.	止回风阀	PP	1	个
42.	聚四氟乙烯滴定管	25ML	100	支
43.	移液管	25mL (10支/盒)	5	盒
44.		1mL (10支/盒)	3	盒
45.		2mL (10支/盒)	3	盒
46.	吸量管	10mL	50	支
47.	量筒	5mL	100	个
48.		10mL	100	个
49.		25mL	100	个
50.		50mL	100	个
51.		100mL	100	个
52.		500mL	100	个
53.		1000mL	50	个
54.	锥形瓶	50mL (带塞)	200	个
55.		300mL (不带塞)	200	个

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
56.		250ml 磨口	100	个
57.	烧杯	100mL (12 只/盒)	10	盒
58.		500mL (8 只/盒)	10	盒
59.		1000mL (6 只/盒)	10	盒
60.		3000mL	20	个
61.	吸耳球	小号 30mL	30	个
62.		中号 60mL	100	个
63.	洗瓶	红头 500mL	60	个
64.	玻璃棒	直颈 6mm 长 15cm	100	根
65.	HDPE 塑料 放水桶下 口瓶	20L 配龙头	6	个
66.	温度计	高精度红水 0-100℃	50	支
67.		高精度水银 0-100℃	25	支
68.	玻璃试剂 瓶	250mL 白色细口	100	个
69.		500mL 白色细口	100	个
70.		250mL 棕色细口	100	个
71.		500mL 棕色细口	100	个
72.		1000mL 棕色广口	10	个
73.	毛刷	小号 10mm×130mm	1	袋
74.		(毛刷长 25mm) 100 把/袋	1	袋
75.	毛巾	25mm×25mm	50	条
76.	称量瓶	60mm×30mm	50	只
77.		25mm×25mm	50	只
78.		40mm×25mm	50	只
79.		30mm×60mm	50	只

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
80.	废液桶	50L 带盖	6	个
81.	移液管架	耐酸碱塑料吸管架 双面梯形吸管架 单面吸管架 塑料移液管架 20孔	30	个
82.	试管架	2ML、5ML 各 25 个	50	个
83.	冷凝管	球形	20	个
84.	瓷坩埚	30-50mL	50	个
85.	蒸馏烧瓶	250mL	50	个
86.	容量瓶	250mL	200	个
87.		500mL	100	个
88.	分液漏斗	250mL 活塞式	50	个
89.	干燥器	直径 240-300mm, 普通干燥器	6	个
90.	铁架台	常规	45	台
91.	酒精灯	常规	45	个
92.	带导管的塞子	常规	45	个
93.	导管	L 型	45	条
94.	药匙	不锈钢	45	个
95.	尖嘴管	常规	45	个
96.	脱脂棉	常规	1	斤
97.	单孔橡皮塞	常规	45	个
98.	PH 试纸	常规	20	包
99.	表面皿	90mm	45	个
100.	电子天平	最大称量 (g): 220; 可读性 (mg): 0.1; 重复性 ( $\leq$ mg) : $\pm 0.1$ ; 线性 ( $\leq$ mg) : $\pm 0.2$ ; 秤盘尺寸 (mm) : $\Phi 90$ ; 净重 (kg) : $\leq 6$ ; 具备内校功能	10	台

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
101.	玻璃仪器 气流烘干机	功率(W):800; 风管长度(mm): 170/200 风管数量: 12/20/30; 温度(°C): 40/120 机型尺寸(mm): 400×400(±10)	6	台
102.	pH计	仪器级别: 0.02级; 测量参数: pH值、mV(ORP)、温度值 测量范围: pH(0.00~14.00); 分辨率: 0.01pH	6	台
103.	电导率仪	仪器级别 1.5级; 测量范围: 0.000 μS/cm~100mS/cm; 温度范围: 0~60°C; 最小分辨率: 0.01 μS/cm	3	台
104.	电热恒温 水浴锅	孔数: 6孔; 加热功率/W: 1500; 电源电压: 220V 50Hz; 控温范围: 常温-99.9	2	台
105.	台秤	称量范围(g): 0.1-600g; 准确度级别:11级; 最小称量值 g: 0.1; 分度值(g): 0.1; 称量盘规格: 140X190mm(±5)	6	台
106.	纯水机	进水水压:0.1-0.5MPa;造水速度:10L/h;取水速度:1.5-2.5L/min; 纯水电阻率: ≥0.2MQ.cm 规格: 优于三级水; 超纯水电阻率: ≥18.25MQ.cm; 规格: 优于一级水	1	台
107.	烘干箱	内胆尺寸(mm)(高×宽×深): 400*370*350(±10); 功率KW: 1.2; 控温范围°C: 50~200; 精确度°C: ±1	1	台
108.	电热恒温 烘箱	内胆尺寸(mm)(高×宽×深): 370×370×315(±10); 功率KW: 1.4; 控温范围°C: 50~200; 精确度°C: ±1	1	台
109.	加热炉	电炉单联 1Kw	10	台
110.	86吋智慧 黑板及智 慧教学软 件	<b>一、86吋智慧黑板</b> 1) 整体外观尺寸宽≥4200mm, 高≥1200mm, 厚≤95mm。整机采用三拼接平面一体化设计, 无推拉式结构及外露连接线, 外观简洁。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 有效屏蔽内部电路器件辐射 2) 主屏支持普通粉笔直接书写 3) 整机两侧副屏可支持以下媒介(普通粉笔、液体粉笔、成膜笔)	1	套

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
		<p>进行板书书写。</p> <p>4) 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。</p> <p>5) 整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率<math>\geq 3840*2160</math>。</p> <p>6) ▲音频功能要求（提供 CNAS 资质认可的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）：</p> <p>① 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。</p> <p>② 整机支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段 125Hz~1KHz，高频段 2KHz~16KHz 分别有-12dB~12dB 范围的调节功能。</p> <p>③ 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口涉及，不大于 5.8mm；</p> <p>④ 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 12m</math>；</p> <p>7) ▲教学便捷性功能要求（提供 CNAS 资质认可的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）：</p> <p>① 嵌入式系统版本不低于 Android 11，内存<math>\geq 2GB</math>，存储空间<math>\geq 8GB</math>。</p> <p>② 设备支持自定义前置“设置”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。</p>		



序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
		<p>③ 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 标准</p> <p>④ Wi-Fi 制式支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax; 支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>8) ▲屏体性能要求（提供 CNAS 资质认可的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）：</p> <p>① 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1.5</math></p> <p>② 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<math>&lt; 50\%</math>，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。</p> <p>③ 整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>9) 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头视场角<math>\geq 135</math>度，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于 4 米，左右最边缘深度大于等于 2.3 米范围内，并且可以 AI 识别人像。（提供 CNAS 资质认可的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>10) ▲整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。（提供 CNAS 资质认可的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>11) ▲整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>12) 文件管理：整机设备教学桌面中的文件管理，支持同时显示本地磁盘、移动类存储设备、学校资源库、教师个人云空间的文</p>		

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
		<p>件资源。</p> <p>13) 电脑配置及要求：模块化电脑方案，配备 Intel I5 CPU，8G DDR4 内存及 256G 固态硬盘。</p> <p>14) ▲参数确认函及售后服务：须由厂家提供参数确认函和售后服务承诺函原件。</p> <p><b>二、智慧教学软件</b></p> <p><b>(一) 备授课软件</b></p> <p>1) 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面 根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。</p> <p>2) 支持老师个人账号注册登录使用，也可通过USB key进行身份快速识别登录。登录成功后，无需使用U盘等存储设备，课件上的所有修改、操作均可实时同步至云端，无需单独保存上传，确保多终端调用同个课件均为最新版本。</p> <p>3) 支持元素云储存，可将多媒体存储在云端资料夹中，支持通过右键将课件中的多媒体格式文件存储在云端，兼容以下格式： rm\rmvb\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif方便老师随时进行调用。</p> <p>4) 支持一对一、一对多分享云课件，分享方式可选择目标用户账户分享、课件链接分享、二维码分享等，接收方只需登录软件即可获取课件。</p> <p>5) 支持用户在软件中打开pptx格式文件，且用户可在软件中自由编辑原文件中的图片、文字、表格等元素，并支持修改原文件中的动画。方便老师利用软件互动功能在原有PPT基础上修改课件。</p> <p><b>(二) 备课模式</b></p> <p>1) 课件背景：提供不少于26种背景模板供老师选择，支持自定义背景。</p>		

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
		<p>2) 支持文本输入、多媒体导入等基础功能，多媒体文件兼容以下格式：rm\rmvb\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3 \wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif</p> <p>3) 图形绘画：支持直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本图形绘制；且支持对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形绘制，同时支持自定义绘制复杂的任意多边形及曲边图形。</p> <p>4) 动画效果：支持至少10种触发动画设置，可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发，部分动画可自定义展现时间和动作方向；支持任意对象自定义路径动画设置，可绘制任意移动轨迹并让对象沿着轨迹路径进行移动，可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发。</p> <p>5) 快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成PNG格式。</p> <p>6) 音频播放：支持音频文件导入到白板软件中进行播放，并可设置多种播放方式，包括单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等，适合不同教学场景。可设置音频播放到指定页面自动停止；支持对音频、视频文件进行打点，方便老师快速定位关键教学内容。</p> <p>7) 智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。</p> <p>8) 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于3种难度、</p>		

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
		<p>10种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。</p> <p>9) 数学函数图像绘制：</p> <p>① 包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等，覆盖小学、初中、高中的常见函数类型。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>② 支持输入函数表达式后，即时生成对应的函数图像，软件自带专业函数输入键盘，包含数学学科常用的各类函数符号，如sin、cos、tan、log、ln、e、<math>\pi</math>、根号、绝对值符号等。</p> <p>③ 支持同时绘制6个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。</p> <p><b>(三) 授课模式</b></p> <p>1) 书写：支持多笔同时书写，可自由选择笔颜色及粗细，支持手势擦除。</p> <p>2) 图章笔：提供不少于15种图案样式，方便老师选取合适的图章便捷标注，生动课堂形式。</p> <p>3) 提供放大镜、板中板、汉字工具、拼音工具、美术画板、英汉字典、尺规工具等多种工具辅助教师教学，提高课堂教学效率。</p> <p>4) 3D星球模型：提供3D立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星、木星、金星、土星、海王星、天王星，支持360°自由旋转、缩放展示。</p> <p>5) 地球教学工具：提供立体地球教学工具，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。</p> <p>6) 微课程视频：</p> <p>① 提供超过2000个微课程视频，涵盖小学、初中、高中，每个学段不少于三个主要学科。</p>		

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
		<p>② 提供在线流媒体播放、一键下载至课件两种使用方式，方便老师在备课或课堂中随时插入生动有趣的知识点讲解。</p> <p>③ 支持老师在视频任意时间点打点，播放过程中可一键跳转到打点位置。同时也可一键截图至课件。</p> <p>7) 文件导入导出：支持授课时本地导入并打开图片、音频、视频等多媒体文件，如设备插入U盘，则系统会自动优先显示U盘中的内容供用户选择导入；支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出</p> <p><b>(四) 学生行为评价系统</b></p> <p>1) 老师可通过移动端、PC端及网页端对学生、小组及班级进行行为评价打分，也可通过随机抽取功能随机选择课堂互动对象，活跃班级气氛。</p> <p>2) 支持查看所有班级、小组、学生的评价得分，界面及头像均采用卡通化方式，提升课堂趣味性。</p> <p>3) 软件预设的头像类型不少于12种，并支持老师自定义符合自身教学需求的学生头像。</p> <p>4) 软件预设的评价类型不少于9种，并支持老师自定义符合自身教学需求的评价类型，可设置对应的图标、名称和分数。</p> <p>5) 支持桌面光荣榜功能，可显示班级得分前列的学生信息、多重小组榜单，可设置隐藏。</p> <p>6) 支持查看课堂表现评价统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人的评价情况，并可具体查看到每一条评价的原因、对象、分值，便于老师做统计分析。报表数据支持导出成excel文件。</p> <p>7) 支持老师发送公告、作业给其他老师或家长,公告、作业支持超过200字的文本、图片、语音、外部链接输入。</p> <p>8) 支持成绩报告功能：</p>		

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
		<p>① 支持按EXCEL模板填写上传考试成绩，可自动生成班级成绩单，包括学生排名、学生姓名、学生总分，并可查看每个学生的每科得分情况。</p> <p>② 支持将学生的成绩报告发送给对应的家长。</p> <p>③ 支持等第制分数输入。</p>		
111.	壁挂视频展台	<p>1) 壁挂式安装，防盗防破坏。</p> <p>2) 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。</p> <p>3) 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸<math>\geq</math>A4面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。</p> <p>4) 采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>5) 采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅。</p> <p>6) 解析度：中间1600线，四周1400线。</p> <p>7) ▲展台可实现启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。</p> <p>8) 整机自带均光罩LED补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。</p> <p>9) 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>10) ▲具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>11) ▲支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>12) 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的</p>	1	台

序号	产品名称	B包规格技术参数要求	数量	单位
		链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。		
112.	壁挂音箱	1) 采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2) 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3) 输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸≥5寸。 4) 端口：220V电源接口*1、Line in*1、USB*1。 5) 麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 6) 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。	1	套
113.	无线麦克风	1) 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2) ▲麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 3) ▲支持智能红外对码及UHF对码，可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。 4) 采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电10分钟，实现80分钟续航。 5) 麦克风距离音箱最大有效工作距离≥10米，保证全教室覆盖。	1	个
114.	水电改造及装修	给水改造：122平米；排水改造：122平米；电路改造：插座50个；电线（4平方）200米；线槽100米；墙面粉刷：234平米；场地地面清理及成品保护	1	项
<p>注：以上产品需求中的技术参数及其性能(配置)仅起参考作用，主要目的是为了满足不同用户工作的基本要求，投标人可选用其他产品替代，但替代的产品中技术参数应最大限度满足或优于招标文件的要求。</p>				

## 2、技术参数指标参照执行标准：

- 1) 家具及其配套水电安装位置应满足业主提供的有关文件和设计图要求。

- 2) 实验室家具及其配套水电安装施工应符合以下标准的要求:
- 3) 《实验室家具通用技术条件》GB24820-2009;
- 4) 《科学实验建筑设计规范》JGJ/T91-93;
- 5) 《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003;
- 6) 《供配电系统设计规范》GB50052-95;
- 7) 《低压配电设计规范》GB50054-95;
- 8) 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-1993;
- 9) 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008;
- 10) 《民用建筑电线电缆防火设计规范》DGJ08-93-2002;
- 11) 《建筑设计防火规范》GB50016-2006;
- 12) 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2002;
- 13) 《采暖通风和空气调节设计规范》GBJ50019-2003;
- 14) 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002;
- 15) 《环境空气质量标准》GB3095-1996;
- 16) 《实验室建筑设备(二)》07J901-1;

### 3、主要设备材料、结构及技术要求

- 1) **▲台面:** 整体台面为 12.7mm 双面实芯理化板, 外缘为双层双面实芯理化板加厚双向弧型倒角, 反面开有防漏液凹槽符合 EPA 要求, 起到保护柜体作用, 可抵抗 105 中酸、碱、强氧化剂等腐蚀剂, 耐强酸碱、防腐蚀。
- 2) **▲柜体板材:** 柜体为 1.0mm 防火优质冷轧无花镀锌层钢板构造, 柜体采用全焊接, 非铆结构使其拥有更长的使用时间。内外部喷涂前经酸洗磷化处理覆有环氧和聚酯混合耐防化无铅图层, 保持高光洁度并最大限度的降低腐蚀和湿气及紫外线的影响, 使用寿命十年以上。
- 3) **▲门面板、抽屉面板:** 柜门为双层 1.0mm 防火优质冷轧无花镀锌层钢板构造, 两层钢板之间间隔 20mm, 内填特种防火材料, 柜门采用全焊接, 非铆结构使其拥有更长的使用时间。内外部喷涂前经酸洗磷化处理覆有环氧和聚酯混合耐防化无铅图层, 保持高光洁度并最大限度的降低腐蚀和湿气及紫外线的影响, 使用寿命十年以上。
- 4) **滑轨:** 特制三节承重静音滑轨。
- 5) **铰链:** 进口阻尼液压不锈钢铰链。
- 6) **拉手:** 不锈钢一字拉手



- 7) **抽屉:** 抽屉面板为双层 1.0mm 防火优质冷轧无花镀锌层钢板构造, 两层钢板之间间隔 20mm, 内填特种防火材料, 抽屉面板采用全焊接, 非铆结构使其拥有更长的使用时间。内外部喷涂前经酸洗磷化处理覆有环氧和聚酯混合耐防化无铅图层, 保持高光洁度并最大限度的降低腐蚀和湿气及紫外线的影响, 使用寿命十年以上。
- 8) **层板:** 可调节式层板, 取用方便, 每20mm可自由上下调节高度, 层板由四个钢制层板扣支撑, 层板承重为 $\geq 150\text{KG}$ , 独有的镀锌层板防腐蚀性更强。
- 9) **可调脚:** 调整脚采用塑钢模具成型橡胶防滑减震, 可依现场地面调整水平, 高度可调 0-50mm。
- 10) **通用配件**
- ① **水盆:** 采用高密度 PP 或环氧树脂材质, 耐强腐蚀, 壁厚大于等于 7mm, 平整不变形, 耐刻刮, 与大部分台面板表面纹理一致, 颜色为黑色)
- ② **插座:** 功率: 220V 10A 十孔多功能实验室专用, 配备 4 平方铜芯电源线、插头
- 11) ▲中央台、边台等实验台须符合 GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》、2016-SEFA8M 实验室等级金属柜体检测标准要求, 并提供 CMA 资质认可的检测机构出具的本年度检测报告为证。
- 12) ▲通风柜须符合 QB/T 5589-2021 《实验室家具 通风柜》、GB24820-2009 《实验室家具通用技术条件》、2016-SEFA8M 实验室等级金属柜体检测标准要求, 并提供 CMA 资质认可的检测机构出具的本年度检测报告为证。

## C 包: 物流专业物流实训设备采购项目

序号	产品名称	C 包规格技术参数要求	数量	单位
1	无线 RF 手持终端	1) CPU: $\geq$ Cortex™-A53 八核 1.8GHz 2) 操作系统: $\geq$ Android9.0, 3) RAM: $\geq$ 3GB 4) ROM: $\geq$ 16GB 5) Micro SD Card, 最大兼容 32G, 支持 USB2.0, HighSpeed, 支持 OTG 6) 键盘: 31 键, LED 透光 (主键盘按键带背光) 7) 显示屏幕: 4 英寸工业级耐低温电容式触摸屏, 支持戴手套/带水触摸 8) 电池: $\geq$ 5500 毫安, 可拆卸 3.7V 锂离子充电电池 9) 内置扬声器, 内置麦克风 10) 防水防尘工业等级: IP65 11) 最大分辨率: 3264 * 2448 (拍照), 1080P 60fps (摄像)	4	台

序号	产品名称	C包规格技术参数要求	数量	单位
		自动对焦 1300万像素 12) 通讯协议: IEEE 802.11a/b/g/n/ac (2.4G/5G 双频 WIFI) 13) 含备用电池及充电底座一套		
2	流利货架	1) 规格: 约 1500×1000×1900mm 2) 层数: 三层横梁 3) 材质: 优质钢材+静电喷塑 4) 承重: ≥50kg 5) 适用容器尺寸: 380*277*145mm 左右 6) 每层三排流利链; 倾斜角度可调整, 标准为 5 度左右。前端可安装电子标签辅助拣货设备	2	组
3	托盘货架	1) 规格: 约 2480*800*4200mm 2) 层数: 3 层 (地面一层+三层横梁) 3) 材质: 优质钢材+静电喷塑+酸洗+磷化处理 4) 单元承重: ≥1 吨 5) 适用托盘尺寸: 1200×1000×160mm 左右	4	组
4	电子标签	技术参数: 1) 具体设备: 1 套控制器、完成器、和显示器, 12 片电子标签以及配套辅助材料等 2) 设备参数: (1) 5 位数 7 段式 LED 显示; 至少 1 个确认按钮及 1 个功能键, 含指示灯 (2) 电压 / 电流: DC12V / 100mA (3) 工作温度: 0℃~4 0℃	1	套
5	无动力辊筒链	1) 辊筒支架: 金属方管及铝型材表面烤漆制造; 2) 辊筒: 采用直径 φ60mm, 长度 550mm 不锈钢辊筒; 3) 整体尺寸: 3000×500×750mm 左右; 4) 用途: 用于同电子标签人工拣选货架配合进行货物分拣。	1	组
6	周转箱	1) 尺寸: 约 600mm×400mm×280mm 2) 工程塑料, 带盖 3) 厚度 3MM	12	个

序号	产品名称	C包规格技术参数要求	数量	单位
7	物料盒	1) 材质：塑料 2) 尺寸：约 380*270*145MM 3) 用于流利货架补货，拣货和配送 4) 厚度 3MM	30	个
8	电瓶式叉车	1) 叉车形式：电动 2) 操作形式：座驾式 3) 额定载重量：≥1800kg 4) 额定载荷中心距：≤500mm 5) 自重：≤3150 kg 6) 门架前后倾角（前/后）：6/10（°） 7) 门架静止高度：≤1995mm 8) 自由提升高度：≥155mm 9) 标配门架起升高度：3000mm 10) 门架起升时最大高度：≥ 3955mm 11) 标配护顶架高度：2070mm 12) 货叉尺寸 s/e/l:35/100/920mm 13) 最小转弯半径：≤1900mm 14) 最大行驶速度（满载/空载）：≥16/17 km/h 15) 最大起升速度（满载/空载）：≥370/650 mm/s 16) 下降速度（满载/空载）：≥450/500 mm/s 17) 最大爬坡度（满载/空载）：≥19/20% 18) 标配蓄电池电压/容量：48/420 V/Ah 19) 特设功能：教学版遥控制动系统 20) ●匹配 1 个叉车动画资源（须在评审现场提供视频演示） (1) 动画的开始要有醒目的标题，标题要能够体现动画所表现的内容 (2) 采用 MP4 存储格式； (3) 文字要醒目，文字的字体、字号与内容协调 (4) 动画色彩造型应和谐，画面简洁清晰 (5) 动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性要强。 (6) 动画内容符合我国法律法规，尊重各民族的风俗习惯，版权不存在争议 (7) 叉车选择的考虑因素，动画介绍了在叉车选择上的考虑因	1	台

序号	产品名称	C包规格技术参数要求	数量	单位
		<p>素，如：作业环境、传动方式、动力、额定起重质量及品牌等，同时介绍了判断叉车质量的几方面因素。</p> <p>(8) 平衡重式叉车直角堆垛通道宽度计算，动画介绍了平衡重式叉车直角堆垛通道宽度计算时需要考虑的七个主要参数以及两种不同情况下的计算公式，并通过数据进行计算示例，不少于2分钟</p>		
9	纸箱	<p>1) 外径：190mm*370mm*270mm；共100个</p> <p>2) 外径：285mm*380mm*270mm；共100个</p> <p>3) 外径：320mm*480mm*200mm；共100个</p> <p>4) 外径：380mm*570mm*220mm；共50个</p> <p>5) 外径：350mm*350mm*245mm；共50个</p> <p>6) 外径：380mm*480mm*220mm；共50个</p> <p>7) 外径：300mm*580mm*200mm；共50个</p>	500	个
10	模拟货物	<p>货品种类大于15种。至少包含330ml可乐24瓶、抽纸1提、卷纸3卷、550ml纯净水24瓶、380ml纯净水24瓶、80g洗衣液12瓶、300ml可乐24瓶、330ml美年达24瓶、104g方便面24包、50ml墨水10瓶、85g硫磺皂10个、100ml洗发水12瓶、250ml纯牛奶24盒、12g薯片10包、468g饼干24包等</p>	1	批
11	仓储RF终端管理系统	<p>RF手持系统根据物流企业实际作业流程，分为仓储和运输两个模块，模拟了实际作业中的操作，如入库理货、搬运、上架，出库理货、下架、搬运、返库，移库、补货和盘点，实现了仓储、运输功能的全面展示。</p> <p><b>一、仓储功能</b></p> <p>1. 入库理货：系统具备对待理货的订单进行组托的操作；</p> <p>2. 入库搬运：系统具备入库搬运功能，扫描托盘标签号获取商品信息 and 需要搬运地点，按照信息要求完成入库搬运操作；</p> <p>3. 入库上架：系统具备入库上架功能，通过扫描托盘条码获取商品名称、规格、批号、数量和储位标签等信息，可根据提示的储位完成上架操作；</p> <p>4. 出库理货：系统具备出库理货功能，点击开始功能将电子拣选区和托盘货架区的作业指令下发，开始出库作业；</p> <p>5. ▲下架作业：系统具备下架作业功能，通过扫描储位标签、托盘标签等信息可进行出库货品的下架操作；</p>	4	点

序号	产品名称	C 包规格技术参数要求	数量	单位
		<p>6. 搬运作业：系统具备搬运作业功能，通过扫描托盘条码获取货品名称、数量和到达地点，按照信息要求完成搬运作业；</p> <p>7. 返库上架：系统具备返库上架功能，通过扫描托盘标签号获取返库上架货位，根据系统提示进行反馈操作；</p> <p>8. 电子拣选：系统具备电子拣选功能，扫描出库单条码和周转箱条码发送指令至电子标签，结合电子标签硬件设备显示内容完成电子拣选操作；</p> <p>9. ▲移库作业：系统具备下架作业功能，通过扫描托盘标签号获取商品信息，扫描源储位和目标储位实现在库货品的移库操作；</p> <p>10. 补货作业：系统具备补货作业功能，支持在库货品的补货操作，补货的信息包括货品条码、货品名称、目标储位和数量；</p> <p>11. 盘点作业：系统具备盘点作业功能，可以根据盘点的类型指令不同下发，盘点类型为明盘则点亮电子标签设备实现明盘操作，盘点类型为盲盘时可结合手持完成盘点操作；</p> <p><b>二、运输功能</b></p> <p>1. 取/派出站：系统具备取/派出站功能，支持对待出站的运单进行扫描和出站操作；</p> <p>2. 现场取货：系统具备现场取货功能，支持对待取货的订单进行现场取货操作；</p> <p>3. 取/派入站：系统具备取/派入站功能，支持对待入站的运单进行扫描和入站操作；</p> <p>4. 现场派货：系统具备现场派货功能，支持对待派货的订单进行送货和签收操作。</p> <p><b>三、其他功能</b></p> <p>▲能与现代物流综合作业系统相匹配：该系统需为成熟产品，具有《计算机软件著作权登记证书》。</p>		
12	电子标签辅助拣货系统	<p>电子拣选控制系统与 WMS 系统实现业务对接，通过网络实时监控 WMS 系统下达的指令。系统根据指令内容点亮相应的电子标签并将作业信息显示到 LED 显示屏上。现场人员根据电子标签显示内容进行作业，电子拣选控制系统监控作业人员灭灯动作并及时将作业结果反馈到 WMS 系统。</p>	1	套

序号	产品名称	C包规格技术参数要求	数量	单位
		<p><b>一、功能要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 开始监控：系统需具备开始监控功能，可以监控 WMS 系统下达的作业指令；</li> <li>2. 结束监控：系统需具备结束监控功能，结束指令监控释放所有占用的资源；</li> <li>3. 配置：系统需具备配置功能，可对服务器接口、电子标签设备信息进行配置；</li> <li>4. 能够支持电子拣选、播种作业、货到人拣选、拣货台车等多种作业类型。</li> </ol> <p><b>二、其他要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统需具备与 WMS 系统进行无缝对接功能；</li> <li>2. 系统支持电子拣选、播种等多种作业方式；</li> <li>3. 系统支持多任务下达功能；</li> <li>4. 系统为成熟产品, 具有《计算机软件著作权登记证书》。</li> </ol>		
13	实训椅子	规格：标准；颜色：黑色；材质：优质网布面料，尼龙加纤维背架和塑料腰靠扶手，高密度海绵坐垫，黑色喷涂金属固定支架	50	张
14	集成项目设备服务及运维平台	<p>集成项目设备服务及运维平台</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运维系统支持微信扫码快速保修，支持拍照或者拍 60 秒以内视频进行辅助说明，以便于运维人员判断故障；</li> <li>2. 进度实时跟踪：工程师更新检修动态时，管理员会在微信端收到进度反馈通知，随时随地跟踪检修进度；</li> <li>3. 可视化数据看板：直观查看各设备状态，了解报修检修动态；</li> <li>4. 便捷工单分配：根据故障短视频快速分配工单给相应负责人；</li> <li>5. 提供清晰明了的统计报表。</li> </ol>	1	批
<p>注：以上产品需求中的技术参数及其性能(配置)仅起参考作用，主要目的是为了满足不同用户工作的基本要求，投标人可选用其他产品替代，但替代的产品中技术参数应最大限度满足或优于招标文件的要求。</p>				

### 三、报价要求

1. 投标报价方式：本项目每个包组预算额即为该包组投标报价的最高限额；本项目投标报价

采用总价报价方式，即投标人须对单个包组的所有品目内容进行报价，任何超出单个包组预算额的报价或只针对其中部分品目内容的报价，均视为无效报价；

**2. 所报单价要求：**根据儋州市财政局《关于印发〈儋州市行政事业单位国有资产管理办  
法〉的通知》（儋府办〔2022〕610号）及其相关文件规定，投标人针对所有投标品目产品所报单  
价，不得高于国有资产配置品目库规定的价格上限。否则采购人有权仍按国有资产配置品目  
库规定单价上限签订合同及支付款项。

## 四、售后服务要求

1. B包质保期不少于一年，自项目验收通过之日起计算。其中：硬件类产品质保期不少于一年或制造商承诺的期限（以长者为准），质保期内免费提供使用指导、技术咨询、维护维修及零配件等服务；软件类产品质保期不少于二年或制造商承诺的期限（以长者为准），质保期内免费提供使用指导、软件升级及维护等售后运维服务。质保期满后，承诺将根据采购人需求继续提供可靠的期后维保服务，所需的零配件及服务费用按市场优惠价计收；C包质保期不少于三年，自项目验收通过之日起计算。其中：硬件类产品质保期不少于三年或制造商承诺的期限（以长者为准），质保期内免费提供使用指导、技术咨询、维护维修及零配件等服务；软件类产品质保期不少于二年或制造商承诺的期限（以长者为准），质保期内免费提供使用指导、软件升级及维护等售后运维服务。质保期满后，承诺将根据采购人需求继续提供可靠的期后维保服务，所需的零配件及服务费用按市场优惠价计收；
2. 提供5×8小时上门保修；提供7×24小时技术支持和服务，2小时内作出实质性响应，对重大问题提供现场技术支持，6小时内到达指定现场。如在报修后24小时内无法修复，则提供（相同或更高规格档次的备用设备）冗余服务，直至故障设备修复，确保设备在24小时内恢复正常运行。

## 五、其他要求

1. 为避免出现投标人为达到中标目的而刻意削价竞争，可能影响产品质量或者不能诚信履约；如投标人报价低于预算金额的80%（含）或评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查的投标人报价的，则投标人应当在投标文件中或评标现场的合理时间内提供相关低价竞标的佐证依据，该等佐证文件将作为投标文件的组成部分，若投标人不按时提供或提供的佐证文件未能通过评标委员会评审，则按无效报价处理。
2. 项目实施过程中出现中标人不按投标文件或合同内容要求执行，无法满足于项目实施相关技术规范、标准要求，存在偷工减料、降低质量标准、超过工期等行为，采购人有权

终止合同，没收履约保证金(如有)，并报政府采购监管部门严肃处理。

3. 投标人必须根据所投产品的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标结果公示期间，采购人有权对中标候选人所投货物的技术指标、资质证书资料等进行任何形式的核查，如发现与其投标文件中的描述不一或所提供的材料为虚假材料，采购人有权取消其中标资格，没收其投标人保证金，并报政府采购监管部门严肃处理。