六、报价明细表

（投标人根据采购清单内容进行报价）

序号	内容	单位	数量	单价（元）	总计（元）	备注
一	**气泵房钢筋混凝土土建项目**					
1	**工程项目：**气泵房建筑工程 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**条形混凝土基础埋深 600mm，墙体为 200mm 厚钢筋混凝土，使用现浇钢筋混凝土楼板两面坡顶，含室外散水、屋面防水，室内为原土建墙体，地坪采用回填土面层 160mm 钢筋混凝土。	㎡	12.8	1890.00	24192.00	土方开挖、弃置、基础、墙体、地坪、散水、防水、模板、脚手架等
2	**工程项目：**外墙装饰工程 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**外墙抹灰+外墙腻子+真石漆	㎡	37.32	134.20	5008.34	扣除门窗
3	**工程项目：**外墙 GRC 线条面饰真石漆 **品牌：敏安** **产地：西藏工程具体部位及做法：**GRC 藏式线条+外墙腻子+真石漆	m	16.4	118.00	1935.20	女儿墙周边
4	**工程项目：**排烟防爆百叶窗 1218 **品牌：敏安** **产地：西藏**	㎡	2.7	350.00	945.00	窗洞 1.2*1.8 米 高

	工程具体部位及做法：防爆窗					
5	**工程项目：**防火门 FM1221 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**气泵间防火门	㎡	2.52	450.00	1134.00	门洞 1.2*2.1 米 高
二	**室内土建地坪、砌体隔墙、门等**					
1	**工程项目：**室外斜坡道+防滑槽 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**室外地面找平+基层碾压+钢筋网片+C25 混凝土 200 厚+表面刻防滑槽	㎡	44.5	382.00	16999.00	地坪 C25 混凝土+表面刻槽
2	**工程项目：**200mm 土建加气块隔墙 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**喷漆实训室、打磨实训室、工具间、气泵间、教室之间半边到顶隔墙，土建植筋+加砌块砖 M10 水泥砂浆砌筑	㎡	35.868	377.00	13522.24	加气块砖水泥砂浆隔墙
3	**工程项目：**普通水泥砂浆抹灰 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**气瓶存放间、工具间、增设教室之间隔墙双面抹灰	㎡	358.68	60.00	21520.80	挂钢丝网、水泥浆、冲筋
4	**工程项目：**开门洞 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**开门洞 1.2*2.1，增设过梁，土建抹灰恢复	个	1	490.00	490.00	门洞 1.2*2.1 米

三	**电器实训间装饰工程**					
1	**工程项目：**环氧树脂耐磨地坪 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**界面剂+环氧树脂底漆+中间漆+面漆	㎡	44.59	158.00	7045.22	界面、底漆、中间漆、面漆
2	**工程项目：**墙面防水环氧树脂漆 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**墙面打磨+界面剂+环氧树脂底漆+深色 900mm 高上部 2400mm 高	㎡	70.875	160.00	11340.00	界面处理、底漆、面漆
3	**工程项目：**木质窗帘盒 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**木工板基层吊板 1600mm 高+石膏板面层+乳机涂料面层	米	4.4	215.00	946.00	基层、面层、底漆、面漆
4	**工程项目：**矿棉板吊顶 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**吊筋+主龙骨+边龙骨+铝合金 T 型龙骨+600*600 矿棉板	㎡	44.59	190.00	8472.10	吊筋、主龙骨、边龙骨、矿棉板
5	**工程项目：**格栅灯 600*600 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**金属软管 2 米+管内穿线+固定支架+600*600 格栅灯安装	套	12	350.00	4200.00	软管、穿线、灯具安装

6	**工程项目：**双联单控开关 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型开关面板	套	2	26.00	52.00	含底盒及面板
7	**工程项目：**五孔插座 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型插座面板	套	16	28.00	448.00	含底盒及面板
四	**发动机实训间装饰工程**					
1	**工程项目：**环氧树脂耐磨地坪 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**界面剂+环氧树脂底漆+中间漆+面漆	㎡	80.99	158.00	12796.42	界面、底漆、中间漆、面漆
2	**工程项目：**墙面防水环氧树脂漆 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**墙面打磨+界面剂+环氧树脂底漆+深色 900mm 高上部 2400mm 高	㎡	78.48	160.00	12556.80	界面处理、底漆、面漆
3	**工程项目：**木质窗帘盒 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**木工板基层吊板 1600mm 高+石膏面层板面层+无机涂料	米	4.4	215.00	946.00	基层、面层、底漆、面漆
4	**工程项目：**矿棉板吊顶 **品牌：敏安**	㎡	44.59	190.00	8472.10	吊筋、主龙骨、边龙骨、矿棉板

	产地：西藏 **工程具体部位及做法：**吊筋+主龙骨+边龙骨+铝合金 T 型龙骨+600*600 矿棉板金属软管 2 米+管					
5	**工程项目：**格栅灯 600*600 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**内穿线+固定支架+600*600 格栅灯安装	套	12	350.00	4200.00	软管、穿线、灯具安装
6	**工程项目：**双联单控开关 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型开关面板	套	2	26.00	52.00	含底盒及面板
7	**工程项目：**五孔插座 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型插座面板	套	16	28.00	448.00	含底盒及面板
五	**底盘实训间装饰工程**					
1	**工程项目：**环氧树脂耐磨地坪 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**界面剂+环氧树脂底漆+中间漆+面漆	㎡	80.99	158.00	12796.42	界面、底漆、中间漆、面漆
2	**工程项目：**墙面防水环氧树脂漆 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**墙面打磨+界面剂+环氧树脂底漆+深色 900mm 高上部 2400mm 高	㎡	78.48	160.00	12556.80	界面处理、底漆、面漆

3	**工程项目：**木质窗帘盒 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**木工板基层吊板 1600mm 高+石膏板面层+无机涂料面层	米	4.4	215.00	946.00	基层、面层、底漆、面漆
4	**工程项目：**矿棉板吊顶 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**吊筋+主龙骨+边龙骨+铝合金 T 型龙骨+600*600 矿棉板	㎡	44.59	190.00	8472.10	吊筋、主龙骨、边龙骨、矿棉板
5	**工程项目：**格栅灯 600*600 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**金属软管 2 米+管内穿线+固定支架+600*600 格栅灯安装	套	12	350.00	4200.00	软管、穿线、灯具安装
6	**工程项目：**双联单控开关 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型开关面板	套	2	26.00	52.00	含底盒及面板
7	**工程项目：**五孔插座 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型插座面板	套	16	28.00	448.00	含底盒及面板
六	**美容实训装饰工程**					
1	**工程项目：**环氧树脂耐磨地坪	㎡	64.61	158.00	10208.38	界面、底漆、中间漆、

77955d964ae642fd97cd1f6...-20260514230644700

	品牌：敏安 **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**界面剂+环氧树脂底漆+中间漆+面漆					面漆
2	**工程项目：**墙面防水环氧树脂漆 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**墙面打磨+界面剂+环氧树脂底漆+深色 900mm 高上部 2400mm 高	㎡	48.975	160.00	7836.00	界面处理、底漆、面漆
3	**工程项目：**木质窗帘盒 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**木工板基层吊板 1600mm 高+石膏板面层+无机涂料面层	米	8.2	215.00	1763.00	基层、面层、底漆、面漆
4	**工程项目：**无机涂料顶面喷黑 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**黑色无机涂料喷黑	㎡	92.078	60.00	5524.68	黑色无机涂料顶面喷黑
5	**工程项目：**铝合金格栅吊顶 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**吊筋+主龙骨+边龙骨+铝合金格栅（200mm 方格，格栅宽度 20mm）	㎡	64.61	210.00	13568.10	吊筋、主龙骨、边龙骨、格栅
6	**工程项目：**环形造型灯箱 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**金属软管 2 米+管内穿线+造型灯箱盒+支架+	套	1	745.00	745.00	软管、穿线、定制灯具安装

77955d944ae642fd97cd7f...-20260514236644700

	灯带安装+灯片安装					
7	**工程项目：**双联单控开关 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型开关面板	套	2	26.00	52.00	含底盒及面板
8	**工程项目：**五孔插座 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型插座面板	套	16	28.00	448.00	含底盒及面板
七	**打磨、喷烤区装饰工程**					
1	**工程项目：**环氧树脂耐磨地坪（扣除打磨、喷烤漆房等三间地面） **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**界面剂+环氧树脂底漆+中间漆+面漆	㎡	105.99	158.00	16746.42	界面、底漆、中间漆、面漆
2	**工程项目：**墙面防水环氧树脂漆 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**墙面打磨+界面剂+环氧树脂底漆+深色 900mm 高上部 2400mm 高	㎡	20.04	160.00	3206.40	界面处理、底漆、面漆
3	**工程项目：**墙面无机涂料（三个库房背后） **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**墙面腻子打磨+分色无机涂料	㎡	59.7	78.00	4656.60	黑色无机涂料顶面喷黑
4	**工程项目：**木质窗帘盒 **品牌：敏安**	米	8.2	215.00	1763.00	基层、面层、底漆、面漆

	产地：西藏 **工程具体部位及做法：**木工板基层吊板 1600mm 高+石膏板面层+无机涂料面层					
5	**工程项目：**无机涂料顶面喷黑 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**黑色无机涂料喷黑	㎡	265.406	60.00	15924.36	黑色无机涂料顶面喷黑
6	**工程项目：**铝合金格栅吊顶 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**吊筋+主龙骨+边龙骨+铝合金格栅（200mm 方格，格栅宽度 20mm）	㎡	43.2	210.00	9072.00	吊筋、主龙骨、边龙骨、格栅
7	**工程项目：**明装筒灯 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**金属软管 2 米+管内穿线+固定支架+筒灯安装	套	16	150.00	2400.00	软管、穿线、灯具安装
8	**工程项目：**五孔插座 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型插座面板	套	16	28.00	448.00	含底盒及面板
八	**钣金实训、车辆通道、大梁校正仪区域装饰工程**					
1	**工程项目：**环氧树脂耐磨地坪 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**界面剂+环氧树脂底漆+中间漆+面漆	㎡	240.3	158.00	37967.40	界面、底漆、中间漆、面漆

2	**工程项目：**无机涂料顶面喷黑 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**黑色无机涂料喷黑	㎡	240.3	60.00	14418.00	黑色无机涂料顶面喷黑
3	**工程项目：**铝合金格栅吊顶 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**吊筋+主龙骨+边龙骨+铝合金格栅（200mm 方格，格栅宽度 20mm）	㎡	240.3	210.00	50463.00	吊筋、主龙骨、边龙骨、格栅
4	**工程项目：**环形造型灯箱 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**金属软管 2 米+管内穿线+造型灯箱盒+支架+灯带安装+灯片安装	套	2	745.00	1490.00	软管、穿线、定制灯具安装
5	**工程项目：**明装筒灯 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**金属软管 2 米+管内穿线+固定支架+筒灯安装	套	20	150.00	3000.00	软管、穿线、灯具安装
6	**工程项目：**双联单控开关 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型开关面板	套	6	26.00	156.00	含底盒及面板
7	**工程项目：**五孔插座 **品牌：敏安** **产地：西藏工程具体部位及做法：**86 型插座面板	套	16	28.00	448.00	含底盒及面板

九	**实训理论课堂装饰工程**					
1	**工程项目：**环氧树脂耐磨地坪 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**界面剂+环氧树脂底漆+中间漆+面漆	㎡	63.9	158.00	10096.20	界面、底漆、中间漆、面漆
2	**工程项目：**墙面防水环氧树脂漆 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**墙面打磨+界面剂+环氧树脂底漆+深色 900mm 高上部 2400mm 高	㎡	40.38	160.00	6460.80	界面处理、底漆、面漆
3	**工程项目：**木质窗帘盒 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**木工板基层吊板 1600mm 高+石膏板面层+无机涂料面层	米	9	215.00	1935.00	基层、面层、底漆、面漆
4	**工程项目：**矿棉板吊顶 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**吊筋+主龙骨+边龙骨+铝合金 T 型龙骨+600*600 矿棉板	㎡	63.9	190.00	12141.00	吊筋、主龙骨、边龙骨、矿棉板
5	**工程项目：**格栅灯 600*600 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**金属软管 2 米+管内穿线+固定支架+600*600 格栅灯安装	套	12	350.00	4200.00	软管、穿线、灯具安装

6	**工程项目：**双联单控开关 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型开关面板	套	2	26.00	52.00	含底盒及面板
7	**工程项目：**五孔插座 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型插座面板	套	16	28.00	448.00	含底盒及面板
十	**走道装饰工程**					
1	**工程项目：**环氧树脂耐磨地坪 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**界面剂+环氧树脂底漆+中间漆+面漆	㎡	142.4	158.00	22499.20	界面、底漆、中间漆、面漆
2	**工程项目：**墙面防水环氧树脂漆 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**墙面打磨+界面剂+环氧树脂底漆+深色 900mm 高上部 2400mm 高	㎡	136.95	160.00	21912.00	界面处理、底漆、面漆
3	**工程项目：**无机涂料顶面喷黑 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**黑色无机涂料喷黑	㎡	260.84	60.00	15650.40	黑色无机涂料顶面喷黑
4	**工程项目：**铝合金格栅吊顶 **品牌：敏安** **产地：西藏**	㎡	142.4	210.00	29904.00	吊筋、主龙骨、边龙骨、格栅

77955d964ae6421997cd7f

	工程具体部位及做法：吊筋+主龙骨+边龙骨+铝合金格栅（200mm 方格，格栅宽度 20mm）					
5	**工程项目：**明装筒灯 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**金属软管 2 米+管内穿线+固定支架+筒灯安装	套	20	150.00	3000.00	软管、穿线、灯具安装
6	**工程项目：**双联双控开关 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型开关面板	套	2	26.00	52.00	含底盒及面板
7	**工程项目：**五孔插座 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**86 型插座面板	套	8	28.00	224.00	含底盒及面板
十一	**工程项目：**水电安装 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**水管预埋，电路排管布线，埋设线盒（一层教室+办公室+室外气泵房）	㎡	994.29	100.00	99429.00	水电线路改造
十二	**工程项目：**气路改造 **品牌：敏安** **产地：西藏** **工程具体部位及做法：**设备安装所需气路改造	批	1	29900.00	29900.00	气路改造
十三	**采购设备**					

1	**采购设备：**人员安全防护套装 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XFH-01** **产地：中国广州** **技术参数：**1、绝缘手套：天然橡胶制成，耐压≥1kV； 2、耐磨手套：可清洗； 3、绝缘鞋：防砸电绝缘； 4、护目镜：防冲击物，如打磨，研磨等； 5、安全帽：绝缘、防撞减震，优选 ABS 材质。 6、绝缘服：承受电压≥1kV，具备阻燃、绝缘性能。	套	2	2900.00	5800.00	
2	**采购设备：**工位安全防护套装 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XGW-01** **产地：中国广州** **技术参数：**1、警示牌：绝缘材质，表面喷涂"危险，请勿靠近"字样与带电符号； 2、隔离带套装：对操作空间进行隔离；长度≥5m；可伸缩，每套至少 6 根围成一个工位； 3、绝缘防护垫（材质：橡胶、厚度：≥5mm）：最高耐压≥10kV。	套	2	3200.00	6400.00	
3	**采购设备：**比亚迪秦动力电池一体化检测实训台 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XDC-01** **产地：中国广州** **技术参数：**一、产品描述： 采用真实比亚迪 E5 新能源汽车(1.车身结构：4 门 5 座三厢紧凑型车；2.长*宽*高(mm）≥4680*1765*1500；轴距(mm)：≥2660、前轮	台	1	113200.00	113200.00	

	距(mm)：1525、后轮距(mm)：1520;3.动力类型：纯电动； 4.电动机类型：永磁同步电机；5.电动机总功率(Kw)：≥160KW；6.最大扭矩(N·m)：310；7.总重量约:1595KG;8.电池类型：磷酸铁锂电池，容量(新车官方）：≥43kWh；9.变速箱：1 挡固定齿比变速箱；10.综合工况(新车官方）：纯电续航里程(km)：≥305)的电池组总成实物部件为基础，包括动力电池、电池管理系统、电池充电管理系统等，可真实展示电动汽车锂电池的组成结构和工作原理。 二、功能特点： 1、配备电池动力源，零部件按照原车位置布置，可以运行模拟动力电池系统工作过程； 2、把整个电池组外壳解剖，再用高档绝缘透明板保护好电池电路，使学生能清楚的观察电池内部结果； 4、电池管理及充电管理模块与电动机控制模块连接后，系统高压电源经高压配电箱（主接触器）送至电机，控制器接收油门踏板、刹车开关、倒车开关、档位开关等信号，控制电机转速快慢及正反转，原车仪表显示当前各种实时参数，可以观察系统能量传递路线。 三、安全工艺标准：（为保证设备工艺质量及学员的有效人身安全，必须满足以下安全工艺标准工艺）整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，严格按照欧盟 CE 电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性，电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光喷描而成（10 年不变色），边框采用铝合金边框压紧镶嵌，美观大方。台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 四、教学功能：技能实训项目：					

	1、动力电池安全操作实训 2、动力电池结构认识实训 3、动力电池 BMS 结构认识实训 4、动力电池密封条拆装实训 5、动力电池电池组更换实训检测教学项目 1、动力电池安全检测项目 2、动力电池密封性检测项目 3、动力电池电压检测项目 4、动力电池温度检测项目实验项目： 1、动力电池容量测试、容量数据分析实验。 2、动力电池放电电流、充电电流数据分析。 3、动力电池温度测试、温度过高保护实验。 4、BMS 数据诊断、数据分析、数据监控实验。 5、锂电池电池充放电实验配套新能源工学一体化实训教学移动学习工作站 1.总体技术要求： 新能源工学一体化实训教学移动学习工作站套件由移动学习工作站与工学一体化混合式教学软件系统集成。 2.移动学习工作站内置工学一体化课程混合式教学软件系统 （1）内置即时互动教学系统进行混合式教学互动 ①信息窗口：在线发送会话内容或学习工作页、H5 课件、课程资源、交互课程、个人云空间中的单个资源；在线预览各资源内容与完成数字学习工作页、H5 课件或交互课件的作答与提交。 ②任务窗口：班组对应班课的快速入口，老师可快速查看班课中设置好的学习任务，并进行任务推送；老师查看学生对任务中的数字学习工作页、H5 课件、交互课件的完成情况与作答情况；学生查看老师					

	设置的学习任务，完成任务内容的学习与提交。 （2）内置班课管理系统行班课教学 ①班课备课功能：支持自定义设置课程目录，在各目录下可针对性配置翻转课堂学习任务，涵盖课前、课中、课后环节。配置学习任务内容时，可选择数字学习工作页、H5 课件、课程资源、交互课程、个人云空间资源等多元素材。 ②班课学习任务推送：教师可将配置完成的学习任务推送至即时互动系统，学生可在对应即时互动班组内查看学习任务详情，自主完成任务学习。 3.配置 Windows 客户端的工学一体化混合式教学软件系统： （1）数字学习工作页系统 ①工作页编辑功能：工作页编辑画布可根据实际应用需求自定义设置尺寸，适配手机、平板等不同终端场景的使用需求。编辑过程中支持对画布进行缩放调节，满足不同电脑设备编辑时的画面大小适配需求，提升操作便捷性。 ②工作页模板功能：可直接调用平台内置的标准模板，同时支持将自行设计制作的工作页保存为自定义模板，便于后续创建同类工作页时直接调用，提高制作效率。 ③工作页多场景应用：已完成创建的工作页，可下发至同一平台即时互动教学系统的班组群内，学员通过该系统可快速查阅并填写内容；也可在班课系统的学习任务中关联引用，或直接通过即时互动系统推送数字学习工作页，成员接收后可直接打开查阅并完成填写操作。 ④数据管理功能：教师可实时查看学生对数字学习工作页的学习整体概况及提交数据详情，同时支持对学生提交的学习工作页执行在线评分操作，实现教学过程闭环管理。 （3）个人云空间具备功能：					

	文件分享功能：支持对云空间内文件发起分享操作，分享过程中可自定义设置分享有效期、访问授权码；提供链接分享与二维码分享两种模式，接收方可通过分享链接或扫描二维码查看文件，同时支持将分享文件下载至本地设备，或直接保存至个人云空间；分享人可实时查看文件分享记录，并可根据需求随时取消分享权限。 ②资源自定义编辑调整：依托云盘内置的数字学习工作页及 H5 课件新建入口，教师可直接创建全新的数字工作页与 H5 课件资源。 ③云空间资源应用：经自定义编辑优化后的交互式数字资源，可下发至同一平台的即时沟通系统，供学生在线学习；也可在班课系统的学习任务中关联引用，完成学习任务的配置与下发。同一平台的即时互动系统中发送给学生学习，也可以在班课系统任务中引用设置学习任务。 3.2Windows 客户端即时互动教学系统技术支撑要求： 信息窗口功能：支持在线发送会话内容，亦可推送数字学习工作页、H5 课件、课程资源、交互课程及个人云空间中的单个资源；可在线预览各类资源详情，同时支持完成数字学习工作页、H5 课件及交互课件的在线作答与提交操作。 3.3Windows 客户端班课管理系统技术要求 ①班课创建功能：支持教师创建班课，可通过推送班课链接或二维码的方式邀请成员加入。 ②班课备课功能：支持自定义设置课程目录，在各目录下可针对性配置翻转课堂学习任务，涵盖课前、课中、课后环节。配置学习任务内容时，可选择数字学习工作页、H5 课件、课程资源、交互课程、个人云空间资源等多元素材。 ③班课学习任务推送：教师可将配置完成的学习任务推送至即时互动系统，学生可在对应即时互动班组内查看学习任务详情，自主完成任					

77955906ae692fd97c67f6[illegible]0d-20260514230644700

	务学习。 ④学习任务反馈数据管理：教师可实时查看学生对任务中数字学习工作页、H5 课件、交互课件的完成进度及具体作答内容，精准掌握学生学习反馈情况。 3.4Windows 客户端交互学习课程资源共享共建设管理系统技术要求 ①课程资源共建功能：支持共建课程的创建及共建成员的添加配置。经机构管理员授权参与共建的用户，可对课程资源包内的数字学习工作页执行二次编辑操作，实现资源的优化迭代，打造契合本校教学需求的交互式学习资源。 ②课程资源管理功能：平台授权机构端可对课程资源包进行发布，同时可对已发布的课程包进行使用权限授权管理。获得授权的用户，可在混合式教学软件中调用该课程包内的数字学习工作页、H5 课件等各类数字资源，适配教学活动开展需求。					
4	**采购设备：**比亚迪秦驱动系统一体化检测实训台 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XQD-02** **产地：中国广州** **技术参数：**一、产品要求 本实训台采用比亚迪 E5 新能源汽车(1.车身结构：4 门 5 座三厢紧凑型车；2.长*宽*高(mm）≥4680*1765*1500；轴距(mm)：≥2660、前轮距(mm)：1525、后轮距(mm)：1520;3.动力类型：纯电动；4.电动机类型：永磁同步电机；5.电动机总功率(Kw)：≥160KW；6.最大扭矩(N·m)：310；7.总重量约:1595KG;8.电池类型：磷酸铁锂电池，容量(新车官方）：≥43kWh；9.变速箱：1 挡固定齿比变速箱；10.综合工况(新车官方）：纯电续航里程(km)：≥305)的驱动系统实物为基础，包括检测控制面板、电机驱动系统、档位开关、加速控制装	台	1	105800.00	105800.00	

	置、直流接触器，可真实展示电动汽车驱动系统的组成结构和工作过程。 二、功能要求 1、真实可运行的新能源汽车驱动系统，与动力电池管理系统和电机控制系统连接后，完成新能源汽车驱动系统的组成结构和工作过程。 2、实训台面板采用 4mm 厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色电路图，表面喷涂光油；学员可直观对照电路图和电动汽车驱动系统实物，认识和分析控制系统的工作原理。 3、实训台面板上安装有检测端子、可直接在面板上检测各控制单元管脚的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 三、安全工艺标准：（为保证设备工艺质量及学员的有效人身安全，必须满足以下安全工艺标准工艺）整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，严格按照欧盟 CE 电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性，电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光喷描而成（10 年不变色），边框采用铝合金边框压紧镶嵌，美观大方。台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 四、教学功能：技能实训项目： 1、电动机总成的分解和组装实训项目； 2、机械传动总成的分解和组装实训项目； 3、熟悉各零部件的名称、结构和原理；检测教学项目：1、驱动系统工作信号电压检测教学项目 2、驱动电机工作转速信号检测教学项目					

7955d964ae6[illegible]-20260514230644700

	3、驱动系统故障诊断、检测教学项目 4、驱动电机温度信号检测教学项目 五、配备智能化故障设置系统 V1.0： 该系统以安卓(Android)系统与无线网络(WIFI)为基础，将智能化故障设置和考核系统设计成可在任意安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑上运行的 APP 软件，利用手机或平板电脑拥有的 WIFI 组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯，具有如下功能：智能故障考核系统；主要有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。 产品特点： 1.WiFi 连接： 每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。 2.密码管理: 教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障名称、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。 3. 故障名称编辑： 教师用移动教学终端的故障点名称支持在线修改，可根据教学需求进					

	行编辑，便于学生识别。 4. 考核时间设置： 教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。并告诉学生答对了多少道题。 5. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定；一块控制板支持 16 个信号的设置，可以多块控制板组合使用。 6. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。 7. 单人/多人考核模式功能 单人模式：适用于期末实训考试或考证场景，即当学生答题完成并提交后，答题正确的故障项恢复正常，答题错误的故障项保持故障状态；点击清除或退出时复位；多人模式：适用多人同时考核场景，即当学生答题完成并提交后，故障项不会恢复正常（多人考核时同一考题有多种答案）。 8. 故障恢复测试功能： 当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改。也可直接退出不进行故障恢复测试。					

5	**采购设备：**比亚迪秦控制系统一体化检测实训台 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XKZ-03** **产地：中国广州** **技术参数：**一、产品要求 本实训台采用比亚迪 E5 新能源汽车(1.车身结构：4 门 5 座三厢紧凑型车；2.长*宽*高(mm）≥4680*1765*1500；轴距(mm)：≥2660、前轮距(mm)：1525、后轮距(mm)：1520;3.动力类型：纯电动；4.电动机类型：永磁同步电机；5.电动机总功率(Kw)：≥160KW；6.最大扭矩(N·m)：310；7.总重量约:1595KG;8.电池类型：磷酸铁锂电池，容量(新车官方）：≥43kWh；9.变速箱：1 挡固定齿比变速箱；10.综合工况(新车官方）：纯电续航里程(km)：≥305)的控制系统实物为基础，包括检测控制面板、变频电机控制.DC-DC 转换、充电等控制，可真实展示新能源汽车控制系统的组成结构和工作过程。 二、功能要求 1、真实可运行的新能源汽车控制系统，与电池管理系统和驱动系统连接后，完成新能源汽车控制系统的组成结构和工作过程。 2、实训台面板采用 4mm 厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色电路图，表面喷涂光油；学员可直观对照电路图和电动汽车驱动系统实物，认识和分析控制系统的工作原理。 3、实训台面板上安装有检测端子、可直接在面板上检测各控制单元管脚的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 三、安全工艺标准：（为保证设备工艺质量及学员的有效人身安全，必须满足以下安全工艺标准工艺）整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，严格按照欧盟 CE 电气认证标准实施制		台	1	113000.00	113000.00	

	造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性，电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光喷描而成（10 年不变色），边框采用铝合金边框压紧镶嵌，美观大方。台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 四、教学功能：技能实训项目： 1、控制系统与动力电池与驱动系统线束连接运行实训项目					
6	**采购设备：**比亚迪秦整车电气一体化检测系统 **品牌：联丰** **规格型号：**LF-XCS-04 **产地：中国广州** **技术参数：**一、产品简介要求： 该系统采用比亚迪 E5 新能源汽车的结构为承载式、纯电动的新能源汽车整车车身电器系统实物为基础，对车身进行剖切处理充分展示汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、电动后视镜、音响系统等的组成结构和工作过程，且提供学员电路终端检测功能。适用于中高等职业技术院校、普通教育类学院和培训机构对汽车车身电器系统理论和维修实训的教学需要。 二、功能特点： 1、真实可运行的汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、电动后视镜、音响系统等的组成结构。 2、操纵各种电器开关、按钮，真实演示汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、音响系统等的工作过程。 3、实训系统每个电器元件线路终端装有检测插头，可直接检测汽车	台	1	86000.00	86000.00	

	车身电器系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 4、车身外观：右侧的翼子板与车门、电动后视镜、后尾箱盖均采用局部剖开，能看到悬挂、电动后视镜、电动车窗、中控门锁等的运行工作状况；电器系统要求能全面展示汽车电器的内部结构，局部切割剖面处理，能清楚的看到汽车电器内部结构、展示汽车电器的工作过程、各部件的构造和安装；舒适系统：把左边前后车门、左电动后视镜、左前左后子板进行局剖剖开，能观察到玻璃升降电机的工作过程、中控门锁、电动后视镜的工作过程以及相关线路的走向；发动机窗和后尾箱：把发动机盖和后尾箱盖进行半剖，展现其结构，解剖位均按安全程度喷汽车油漆。 三、技能实训项目： 灯光系统拆解与组装实训项目 中控门锁、车窗拆解与组装实训项目 喷水雨刮拆解与组装实训项目 汽车音响系统拆解与组装实训项目 电动后视镜拆解与组装实训项目 整车电器线路布置与控制原理认识 四、检测教学项目 前照灯检测教学项目 后尾灯检测教学项目 中控门锁检测教学项目 喷水雨刮检测教学项目 音响检测教学项目 电动后视镜检测教学项目 车身 CAN-BUS 信号检测教学项目					

77955d964ae642fd97cd7f

7	**采购设备：**比亚迪秦空调系统一体化检测实训平台 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XKT-05** **产地：中国广州** **技术参数：**采用比亚迪 E5 新能源汽车的空调制作。 一、产品要求 选用新能源汽车空调系统，包括电动压缩机、空调控制器总成、冷凝器总成、蒸发箱总成、控制面板、高低压管路膨胀阀总成等，并结合示教板实现电动汽车空调系统的检查与维护，诊断与测量，实训台上安装有检测端子，可直接在面板上检测空调系统各电路元件的电信号。 二、功能要求 1、本实训台与电池管理系统实训台连接后，演示电动暖风的加热原理和控制方式。 2、演示电动空调及压缩机工作原理和控制过程。 3、实现空调的制冷强度调节、风速控制、送风口控制、内外循环控制。 4、实现空调系统管路压力查看与检测； 5、通过示教板了解空调系统运行特点与诊断方法； 6、实现系统的故障设置与诊断分析； 7、掌握电动高压空调维修时安全作业规范。 三、安全工艺标准：（为保证设备工艺质量及学员的有效人身安全，必须满足以下安全工艺标准工艺）整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，严格按照欧盟 CE 电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性，电路图板具有电路分析功	台	1	86000.00	86000.00	

	能、图形线路采用进口铝塑板激光喷描而成（10 年不变色），边框采用铝合金边框压紧镶嵌，美观大方。台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。安装紧固件采用德国欧梯克名厂部件，线路分布合理，电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 四、教学功能： 技能实训项目： 1、掌握电动汽车空调系统的结构原理及工作原理 2、空调管路的拆解与组装实训项目 3、空调压缩机的拆解与组装实训项目 4、空调冷媒抽空与加注实训项目 检测教学项目： 1、空调压缩机工作电压检测教学 2、空调控制单元数据、信号检测教学 3、空调系统制冷与加热控制信号检测教学 4、空调系统故障诊断、检测教学					
8	**采购设备：**手持示波器 **品牌：百思泰** **规格型号：**UTD1102C **产地：中国深圳** **技术参数：**1、双输入数字示波器。 2、实时采样率：500MS/s，带宽：100MHz 3、存储深度：每通道 7.5kpts 4、垂直灵敏度：5mV/div-50V/div 5、触发类型：脉宽、视频、边沿、交替 6、精细的视窗扩展功能，精确分析波形细节与概貌。	台	1	4000.00	4000.00	

	7、屏幕拷贝功能 8、U 盘升级功能 9、7000mAh 锂电池供电，工作时间不低于 7 个小时 10、工业级 5.7 英寸 TFTLCD，可黑白显示					
9	**采购设备：**万用表 **品牌：百思泰** **规格型号：UT61E+** **产地：中国深圳** **技术参数：**1.可测试真 1000V 直流/交流电压测量。 2.具有 20A 交流/直流电流测试：交流电压档在线频率测量（高电压）。 3.交流电流档在线频率测量 220mF。 4.大电容测量：ACV+DCV 测量。 5.三极管测试峰值。 6.LoZV（低阻抗/LPF（低通滤波）。 7.具有 220MΩ电阻测量 NCV 测量。 8.声光报警、大电流过热报警、USB 传输。	台	2	1500.00	3000.00	
10	**采购设备：**绝缘测试仪 **品牌：百思泰** **规格型号：UT505B** **产地：中国深圳** **技术参数：**1.采用大规模集成电路和数字电路相结合，完成绝缘电阻、直流电压，交流电压，CONTINUITY，通用电阻和电容等参数测量。 2.单位显示：具有功能、电量单位符号显示。 3.工作条件：0℃-40℃/相对湿度≤90%。 4.具有 0.1MΩ至 10GΩ的绝缘测试，绝缘测试电压 250V、500V 和	台	2	3300.00	6600.00	

	1000V，短路电流约 2mA，绝缘等级 CATⅢ600V。 5.具有 PI 极化指数测量，设置任意两点时间，自动测量电阻比率。 6.COMP 比较功能：可以设置绝缘电阻上下值，并有超差提示。					
11	**采购设备：**接地电阻测试仪 **品牌：百思泰** **规格型号：UT521** **产地：中国深圳** **技术参数：**1.采用数字及微处理技术，具有抗干扰能力和环境适应能力。 2.具有背光和电池检测功能、数据保存和储存功能、自动关机省电功能。可作三线式测量，也可做二线式测量。 3.双重绝缘或强化绝缘安全构造。 4.产品尺寸（长*宽*高）：约 160*70.5*100mm。 5.绝缘阻抗：测量电路与外壳绝缘阻抗≥20MΩ。 6.接地电压测量:平均值响应。接地电阻测量:测试信号频率约 820Hz，电流 20Ω档、约 3.2mA。	台	2	2100.00	4200.00	
12	**采购设备：**万用接线盒 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XJC-08** **产地：中国广州** **技术参数：**一、产品概述 包含各种规格的“T”型线，能满足竞赛整车系统的所有保险丝、继电器、元器件插接测量之用，要有足够的通流能力和可重复插接使用能力。 二、产品规格包含： 1）黑色护套夹子延长线;L=2M(黑色)	套	2	2100.00	4200.00	

	2）红色护套夹子延长线;L=2M(红色) 3）端子对全包式鳄鱼夹;L=220mm(红色) 4）端子对全包式鳄鱼夹;L=220mm(黑色) 5）热缩套管端子对全包式鳄鱼夹;L=220mm(红色) 6）热缩套管端子对全包式鳄鱼夹;L=220mm(黑色) 7）红色全包式⌀ 2.0 测试探针 8）黑色全包式⌀ 2.0 测试探针					
13	**采购设备：**直流低电阻测试仪 **品牌：百思泰** **规格型号：UT620A** **产地：中国深圳** **技术参数：**1、可用于测量各种线圈电阻、检测各类分流器电阻。 2、测量开关及接插件、继电器等电器元件的接触电阻。 3、低电阻测试范围 0.5mΩ-6kΩ,最小分辨率 10μΩ,测量电流 5A。	台	2	4000.00	8000.00	
14	**采购设备：**钳形万用表 **品牌：百思泰** **规格型号：UT204+** **产地：中国深圳** **技术参数：**1.类型；35/6 自动钳型数字表。 2.款式；手持式。 3.安全等级；IEC1010CATIV600V。 4.测试功能；直流电压/交流电压，直流电流 2000uA/交流电流 1000A，电阻/电容/二极管/通断（6）测试，自动/有效值测量。 5.自动量程；自动。 6.直流电压量程约；600mV/6V/60V/600V/1000V。 7.交流电压量程约；600mV/6V/60V/600V/7500V。	台	2	1300.00	2600.00	

	8.直流电流量程约；600uA/6000uA。 9.交流电流量程约；600uA/6000uA/60mA/600mA/1000A。 10.电容量程约；10nF-60mF。 11.最大显示约；5999。 12.其他功能：通断蜂鸣测试/二极管测试/数据保持/自动关机。					
15	**采购设备：**兆欧表 **品牌：百思泰** **规格型号：UT501A** **产地：中国深圳** **技术参数：**1.显示：90×48mmLCD 显示，最大显示“1999” 2.超量程指示：超上限时仅最高位显示“1”。 3.测量方式：双积分式 A/D 转换。 4.采样速率：约每秒 3 次。 5.供电约：5#电池 LR6（1.5V）×8（可外接电源适配器）电压不足时具有欠压指示。具备自动关机功能（开机后约 15 分钟）。 6.功耗：测试空载时耗电<300mw。 7.使用环境：温度 0℃-40℃,湿度 30%RH-85%RH.	台	2	1200.00	2400.00	
16	**采购设备：**电驱动总成装调与检修工作平台 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XDJCZ-03** **产地：中国广州** **技术参数：**一、产品基本要求 电驱动总成装调与检修工作平台应以新能源汽车原车驱动电机及其控制系统为核心，需同时配套电机控制器及动力电源系统、故障设置系统。在实现驱动电机与减速器拆装、驱动电机总成拆装、减速器总成拆装的同时，又可通过电控系统和直流电源实现永磁同步电机运行	套	1	204525.00	204525.00	

7e55d964ae642fd97cd7f421bba10d-20260514230644700

	的状态演示，包含点火、档位、加速、制动的运行测试，同时也可通过故障设置系统对驱动控制系统进行设故、数据检测等原理教学。整体可实现新能源汽车电驱动总成装调、检修、教学、考核的功能。能够培养学生关于电驱动总成分解和装配能力、电驱动总成检查和修理能力、电驱动总成绝缘测试及气密性测试等能力。 二、产品配置要求 本产品应主要由电驱动总成装调与检修工作平台金属台体、驱动电机、驱动电机合装机、减速器、减速器翻转机构、永磁同步电机控制器、高配电脑主机及显示器、故障盒、减速器壳体工装、减速器齿轮组工装、高精度测量平台、故障设置、直流电源、桌面开关、驱动电机控制器上位机系统（软件）等组成。 （1）电驱动总成装调与检修工作平 台金属台体（单位：毫米）设备整体设计尺寸：≥1650*820*1600mm（长*宽*高） （2）永磁同步电机 整体尺寸：≥400*370*320mm（长*宽*高） 驱动电压：≤80VDC 额定功率：≥80KW 额定转速：≥5100r/min 最大输出扭矩：≥300N.m 极对数：≥4 绝缘等级：H 冷却方式：液冷 重量：≥50Kg （3）驱动电机合装机 整体尺寸：≥1050*340*325mm（长*宽*高）					

77955d964ae642fd97cd7f

	丝杠螺母机构：≥2 路 丝杠有效行程：≥800mm 顶针中心高度：≤285mm 手摇轮：≥2 个 （4）减速器 整体尺寸：≥470*320*210mm（长*宽*高） 类型：固定齿比变速器 （5）减速器翻转机构 整体尺寸：≥575*75*250mm（长*宽*高） 配套减速机： 减速比：≥40 输入轴：≥10mm 输出孔：≥14mm 手摇轮外径：≥100mm （6）永磁同步电机驱动器 整体尺寸：≥255*240*130mm（长*宽*高） 额定电压：80VDC 额定电流：≥53A 控制电压：10.5-30VDC 额定功率：≤12KW 通讯方式：CAN 冷却方式：自然冷却 （7）电脑主机 工作电压：220VAC 系统：Windows 显卡：RTX2060 及以上					

77955d964ae642fd97cd7f

	内存：≥16G 硬盘：≥256G 处理器：≥i5 十代 （8）显示器 整体尺寸：≥535*315*35mm（长*宽*厚） 显示屏规格：≥23 英寸 分辨率：≥1920*1080 刷新率：≥75HZ 面板类型：IPS 硬屏 屏幕比例：16：9 （9）故障盒 整体尺寸：≥560*355*110mm（长*宽*高） 可满足故障设计线路数：≥16 路 面板数据测量孔：≥40 个 点火开关：≥1 个 档位开关：≥1 个 制动开关：≥1 个 加速开关：≥1 个 （10）高精度测量平台 整体尺寸：≥530*145mm（长*宽） 精度等级：≥国标 00 级 抗压强度：≥240-245N/M 吸水率：＜0.13% （11）直流电源 输入功率：≥2.2KW 输入电压：220VAC					

77955d964ae642fd97cd7f

	输出电压：0-345VDC 电压显示精度：0.1V 电流显示精度：0.1A 三、产品功能要求 电驱动总成装调与检修工作平台应主要由电机装调区、故障检测区、零件收纳区、动态测试区、减速器装调区、工具收纳区六大功能区组成。 平台主体采用整体结构设计，主体外壳采用≥1.5mm 厚冷轧板，严格按照钣金加工工艺操作，酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。 （1）电机装调区 电机装调区应由电机合装机、驱动电机、电机控制器、减速器、减速器翻转机构、手摇轮等部件组成，可用于驱动电机总成拆装、检修、调试作业，减速器装调、检修、测量作业。 驱动电机应选用新能源汽车原车驱动电机，应主要包含转子总成、定子总成、三相转接板、三相接线柱、后端盖、温度传感器、旋变传感器等，配和合装机能够满足用户对驱动电机的拆装调试需求。 驱动电机合装机应包含长顶针、短顶针、定子固定板、丝杠螺母机构、锁止滑块、手摇轮合装机底座等部件。合装机控制方式应采用手摇控制，通过配置的手摇轮控制电机拆装过程中的部件移动，以达到合理合装分离电机定子总成与转子总成的目的，同时在拆装过程中应满足转子磁感应强度、三相绕组冷态直流电阻、三相绕组对温度传感器绝缘电阻等数据的测量。合装机主体结构为铝型材切割加工，丝杠模组严格按照丝杠加工工艺操作，通过冷拔、滚花、车螺纹、校正、切断、倒角等一系列加工工艺制作而成，经电镀表面处理可防锈防腐。					

	（2）故障检测区 故障盒应由盒体机加工铝制组件、支撑杆、磁吸、机械锁、橡胶脚垫、合页、UV 转印铝制测量面板、测量电路板、测量电路板护板、故障设置面板、故障设置板内衬、故障设置电路板、故障设置电路板垫板、点火开关、档位开关、制动开关、加速开关等部件组成。 测量面板应采用印制铝氧化，同时外覆绝缘膜处理，在保证绝缘的基础上同时保护印制电路图，防止划伤、刮增。通过测量面板电路原理图也可进行故障诊断及数据测量，测量电路板应焊有 2mm 测量端子（带绝缘套），可与万用表表笔配套测量。 故障设置板及数据测量板应采用一体化电路板设计，并采用机械贴片焊接，设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，故障设置板设计最大路数不少于 16 路，并设有口字型故障设置区域、及 12V 正负极电源线路接口，可通过故障设置模块与故障设置线束以及短路插件、断路插件设置断路、短路、虚接、交叉故障。 故障盒配套故障设置模块，种类规格应不少于短接模块、60Ω电阻、100Ω电阻、500Ω电阻、1K 电位计、5K 电位计、10K 电位计；同时应搭配故障设置线束，红色，黑色各不少于 3 根，以及短路插件不少于 5 个和断路插件不少于 8 个，用以设置驱动系统线路故障，故障类型包含断路、短路、虚接、交叉故障。 故障盒搭配驱动电机使用，可对驱动系统电源线路、控制器启动线路、开关控制线路、旋变传感器线路、温度传感器线路等进行故障设置与测量，可允许故障设置路数不少于 16 路，测量孔数据不少于 40 组。 （3）零件收纳区 零件收纳区应满足临时收纳拆装时的螺栓、线束、插头及工具，需配置超大双挂钩、超大单挂钩、研磨机拖、小挂钩等红色挂件，便于零					

	件临时收纳取用。 （4）动态测试区 动态测试区应配有不小于 23 英寸高清显示器，并与设备下方的教学主机相连接，教学主机内配套设备用户手册、电驱动维修手册、减速器维修手册等资源，可满足师生教学使用需求。显示器应与电脑主机相连，主机应满足十代 I5 处理器及以上，显卡应满足 RTX2060 及以上，可流畅运行。 （5）减速器装调区 减速器装调区应配有减速器壳体工装与减速器齿轮组工装，用于变速箱壳体与齿轮组件的清洁、测量、维修等作业，同时需配套有高精度测量平台，用于学生测量齿轮等零部件。高精度测量平台精度应达到 00 级，不易产生凸纹、毛刺、且稳定不易变形；能够耐酸、耐碱、耐腐蚀、抗磁、不会受潮生锈，使用维护方便。 （6）工具收纳区 设备下半部分应设有自吸抽屉且根据零部件开模的内衬卡槽。应配备收纳盒、键盘、鼠标、月牙扳手、合装机顶针、输入轴油封安装工具、合装机顶针支架、差速器油封安装工具、电驱动反电动势测试装置、滚花高头螺栓，用于驱动电机的辅助拆装、测量、调试。同时配备空白内衬，用于用户收纳零配件使用。 四、实训项目 转子总成拆装 定子总成拆装 后端盖拆装 三相接线柱拆装 驱动电机转子磁通量测量旋变总成拆装、测量 温度传感器拆装、测量高低压线束拆装、测量					

77955d964ae642109...-20260514230644700

	定子绕组对机壳绝缘电阻测量 驱动电机定子绕组冷态直流电阻测 量定子绕组对温度传感器绝缘电阻 测量电机径向间隙测量 电机轴向间隙测量 轴伸径向圆跳动测量冷却系统气密性检测电机反电动势测量 电机与减速器总成拆装减速器前后壳体拆装 减速器组件清洁 减速器输入轴拆装、测量 减速器中间轴拆装、测量 减速器差速器拆装、测量减速器油封拆装、测量 电机控制器旋变自学习电驱动总成档位测试 电驱动总成加速测试 电驱动总成制动测试辅助电源故障检修 IG 信号故障检修 直流电源故障检修 三相高压线故障检修温度传感器故障检修档位开关故障检修 制动开关故障检修加速开关故障检修励磁线圈故障检修正弦线圈故 障检修余弦线圈故障检修诊断总线故障检修					
17	**采购设备：**充电设备装配与调试智能实训台 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XCD-004** **产地：中国广州** **技术参数：**一、产品简介： 选用新国标 7KW 交流柜式充电桩和充电桩专用测试负载箱组成，充电桩具有可反复拆卸装配功能，所有配件可进行快速定位、组装、调	套	1	31900.00	31900.00	

77955d964ae642f1d9cd7f6218ba10d-20260514230644700

	试，操作简单、效率高、充电桩和充电桩负载装置配合使用，具备充电测试功能，可自动检验装配的正确性，对装配性能进行有效的测试检查，充电桩底部经过强化加固增强稳定，通过充电桩的装配调试练习，掌握交流充电桩核心零部件之间的连接控制关系；培养对交流充电桩的装配调试能力以及故障分析和处理能力。 二、充电桩功能要求： 1、充电桩采用柜式结构，下面支架进行加固。 2、充电桩均采用厂家配件及电源导线，可保证反复拆装及连线使用。 3、充电桩配有详细的装配与检修操作细则。 4、充电桩配有详细的电路原理图，便于器件连线及查找故障。 5、充电桩完成连线及调试后，充电桩插头连接自身的国标交流充电插座车辆端，即可验证接线的正确性。 6、充电桩有完善的安全保护功能，具有输入侧过压、欠压保护，输出侧过压、过流保护，过温、短路、漏电、防雷等保护。 7、充电桩正面的人机界面可动态显示实时的充电电压、充电电流、充电电量、充电时间等信息。 8、具有充电、急停按钮开关、连接确认检测、充电开门检测、充电枪锁止、充电温度检测等功能，全方位保证充电安全。 三、充电桩技术参数要求： 1.外形尺寸（mm）：≥750*500*1600（长*宽*高充电桩）+≥600*750*960（长*宽*高负载箱） 2.输入电源：AC220V±15%50Hz3.系统支持：在线更新 4.输出额定电压：AC220V±15%50Hz；5.过压保护：≥264Vac6.欠压保护：≥76Vac7.漏电保护动作电流：≥30mA8.电能表：≥2.0 级多功能交流电能表 9.工作环境：温度：-20℃~+50℃;相对湿度：5%～95%；海拔高度≤1000m10.防护等级：≥IP5411.寿命：≥10000 次					

7955e90fae642fd9cd7[illegible]-20260514230644700

	12.充电方式：刷卡/APP13.通讯方式：以太网/4G 模块。 四、充电桩基本配置：充电桩桩体，漏电保护开关，交流接触器、电源板、控制板组件、LED 灯板、急停开关、LCD 显示屏、计量电表、刷卡模块、以太网模块或 4G 模块（选配）以及充电枪等。 五、汽车教学考试平台： （一）概述：汽车教学考试平台适用于汽车类专业教师教学、学生电子化阅读学习、考试与练习，汽车专业资料存放。 （二）功能特点 1、有教师管理、学生管理、题库管理、试卷组成、考试管理、历史查询、分数查阅、考试统计等功能。 2、学员登录考试界面答题内容不分先后顺序，可以随意的操作、每项的成绩互不影响。 3、考试管理模块包括新建考试、查看和修改考试、密码设置（密码分配后自动按学号形成表格，不能进行修改）、查看密码、随机选题、分发试卷、开始考试、结束考试、成绩统计和考试结果管理以及考生答卷详情。 4、学生答卷的每个典型流程中的每一个答题参数，都能完整记录，由系统完成自动打分；系统根据各个试题按照要求自动换算为百分制；有随机抽取考试，抽取的数量和机制有管理员自由设置。 5、后台具有用户管理、基础信息管理、试题管理、试卷管理、考试管理、个人信息管理、在线用户管理、控制考试等功能。 6、该系统在同一网络环境下运行，学员不需要下载 APP 或安装软件，通过教师端发送的网页链接或二维码扫码链接就可以进入该系统学习或考试。 7、平台可以批量上传录入学员信息、试题、课件、电子版教材；批量导出学生成绩等功能。					

	8、平台内放置不少于 1000 道新能源汽车试题。 9、不少于 10 个车型维修手册电子版。 10、不少于 50 个新能源汽车相关教学视频。 11、平台里电子教材、实训指导书、工作页、视频、动画等教师可以批量上传与更新。					
18	**采购设备：**充电桩负载装置 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XCDFZ-005** **产地：中国广州** **技术参数：**充电桩负载装置：用于检测充电设备装配与调试智能实训台的装配性能是否达到技术要求，检验装配是否正确，能否到达不同等级的充电功率状态，适用于充电设备装配与调试智能实训台技术操作的各种检测要求。 充电桩负载装置技术参数：额定输入电压 AC220V±15%；功率分档：1A,2A,2A,5A,8A,16A（共 6 档，可任意组合使用）；使用情况：最小负载档位为 1A，可实现 1A 到 34A 之间以 1A 为步进值的分段式连续可调；负载精度±5；显式方式显示电压、电流、功率等电参数；工作电源：单相 AC220V±15%/50HZ；接线方式：充电枪头可直接插至负载箱使用,枪座安装面板上；控制方式：面板手动控制（分档设定加载使用空气开关加载选施耐德的）；防护等级≥IP20(适合室内使用）；风扇噪音：≤70 分贝；冷却方式：强制风冷；工作方式：可以连续工作；保护功能：过温报警；过温保护：蜂鸣提示等；机箱尺寸约：宽 600*深 750*高 986mm；适用环境温度：-10℃~+50℃。	台	1	16600.00	16600.00	
19	**采购设备：**电池均衡仪 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XJHY-01**	套	1	10580.00	10580.00	

	产地：中国广州 **技术参数：**便携式电池组均衡维护仪采用模块化设计，即一个具有完备功能的充放电模块对应一个单体电池组成。并采用专有的均衡充放电控制技术，保证各单体电池均能达到自身的最大容量且电压一致性好，确保动力锂电池组的不均衡度控制在容许的范围内，从而提高动力锂电池组的循环使用寿命。 均衡维护仪支持并充维护、并放维护和均衡维护的三种维护模式，支撑均衡单元的独立工作和串联工作。对每个单体电池电压的实时检测和监控，充电或放电能量的自动测算，并支持测试数据自动保存和导出。 均衡维护仪采用多重保护，确保电池及充电机本身的安全。 均衡维护仪为受控模式，适用于磷酸铁锂系、三元锂系、钛酸锂系等锂电池；设备由 3 个独立维护单元，最大支持 24 串维护通道同时工作。维护仪的每个单元最大支持 12 串电池，最小支持 1 串电池的充电。3 单元可串联或独立使用；充/放电恒流电流 2.5/5A 可设；市电输入为 220Vac。 （1）功能特点： 采用独有的并充放控制技术，确保各通道充放电效果的高度一致；支持维护末段的去极化处理，提升维护效果； 采用全面的故障侦测和完善的多级别的保护机制，确保设备高安全性；采用通道模块化和单元化设计，采用独立的完备功能的充放电模块；支持通道选通、电压截止、容量截止等功能； 支持并充维护、并放维护和均衡维护的三种工作模式； 支持均衡单元的独立和串联工作模式； 支持多重保护和冗余设计，抗滥用性强，可靠性高； 体积小，重量轻、配备铝合金拉杆箱，携带方便；					

779550d1a6421d97cd7f...80d-20260514230644700

	支持均衡通道的单点工作模式及维护线束正序和倒序选择； 支持各通道维护数据的本地存储或云端储存功能； 支持手机终端监控及后台远程管理； 支持扩展多种外部通讯接口及 MES 系统接入； 采用傻瓜式设计、操作简单、易上手；					
20	**采购设备：**电控汽油发动机拆装实训台 **品牌：联丰** **规格型号：**LF-AFDJCZ-KLL **产地：中国广州** **技术参数：**1.1 产品的概述： 发动机翻转架采用丰田 1ZR 发动机总成(易于拆装)，组装在专用发动机拆装翻转架上。 采用减速翻转机构，可使发动机任意角度旋转，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。拆装翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。 1.2 产品的组成： 发动机总成、翻转摇轮、拆取接油盆、移动脚轮、翻转架体 1.3 产品的功能： 用于学员自主拆装发动机总成，将发动机总成加装至翻转架体，可以轻松自由前后旋转，方便拆装操作。老师可用于讲解发动机结构及部件构造，学员动手拆装加深理解学习。 1.4 成品规格： 台架尺寸（参考）：930*650*1050mm(长×宽×高)； 接油盆（参考）：720mm*600mm*35mm	套	2	17000.00	34000.00	

7795...-...-...-...-...-2026051423064700

21	**采购设备：**手动变速箱解剖展示台 **品牌：联丰** **规格型号：**LF-CSDCZ-01 **产地：中国广州** **技术参数：**1.产品简介：该设备采用原厂丰田海狮手动变速器总成为基础，可用于变速器的拆卸、解体、组装、零件的检验和分类、变速器主要零部件结构和相互装配关系等实训项目。 2.结构组成：手动变速器总成、手动涡轮涡杆转动手柄、支架、固定插销及螺栓.不锈钢接油盘、万向移动脚轮 3.功能：拆装中变速器可做轴向 360 度翻转和自锁静止。万向脚轮台架，便于移动教学，台架附有底部托盘，方便拆装实习 4 成品规格：1000mm(长)650mm(宽)850mm(高)	台	3	8330.00	24990.00	
22	**采购设备：**离合解剖展示台 **品牌：联丰** **规格型号：**LF-CLHJP-021 **产地：中国广州** **技术参数：**产品简介：该设备采用丰田汽车液压式离合器全裸露实物为基础，各部件齐全，布局合理，可全面展示清晰展现离合器的内部结构和部件运行时的每一个动作情况，适合于离合器理论和实践操作的教学需要。 2.组成结构：离合器总成、离合器踏板、离合器油管、离合器分泵、液压油壶、手摇机构、变速器输入轴、移动底座等。 3、功能特点：采用真实的汽车离合器部件，充分展示汽车液压式离合器的的内外结构。手摇输入轴，模拟发动机飞轮转动，踏下离合器踏板，可真实演示汽车离合器的工作过程。 4.产品规格：台架尺寸：500mm*800mm*500mm	台	3	5700.00	17100.00	

23	**采购设备：**差速器解剖展示台 **品牌：联丰** **规格型号：**LF-CCSQJP-013 **产地：中国广州** **技术参数：**一、产品简介：利用该设备可以实地了解单级后驱差速器机械系统的组成、各元件的外形和彼此之间的连接关系，加深学生对差速器机械系统组成和工作原理的了解，帮助学生理解抽象的控制理论。 二、结构组成：单级后驱差速器总成、涡轮蜗杆机构、单边支架、固定插销及螺栓.大面积接油盘、万向移动脚轮 三、功能：差速器总成的拆解和组装；差速器各个系统部件的测量、分析和更换。拆装中差速器可做轴向 360 度翻转和自锁静止。万向脚轮台架，便于移动教学。台架附有底部托盘，方便拆装实习。 四、工艺： 1）差速器各个部位清洗干净，外部按照原车要求用银粉喷涂，经烤漆房烘干至 60 度。 2）差速器外部连接部件、螺丝紧固件按照原厂要求进行电镀处理。 3）差速器拆装用翻转架采用优质国标钢材制作，安全可靠，差速器翻转架框架焊接后用手砂轮打磨，任何地方不得使用腻子涂抹，采用喷塑工艺，外表平整光滑，坚硬持久，耐磕耐碰，喷涂厚度 0.3mm。 4）减速机构采用铜制涡轮蜗杆制成，结实耐用，翻转架可以在任意工作角度锁止，方便拆装； 5)台架整体质量稳定，能支撑起差速器重量和振动； 6）规格：1000mm(长)650mm(宽)850mm(高)	台	3	4000.00	12000.00	
24	**采购设备：**比亚迪汽车系统虚拟仿真软件（VR） **品牌：联丰**	套	1	166000.00	166000.00	

	规格型号：LF-RDDSN-VR **产地：中国广州** **技术参数：**按照 BYDe5 新能源系列汽车打造的一款 VR 虚拟现实软件，其中包括动力电池实训、管理系统、驱动电机、空调实训等模块整车教学模块 系统要求：1.软件采用 C/S 架构和 MVVM 技术框架，保证软件运行的稳定性。2.本软件结合人工智能技术，能够识别用户语音及语义，并通过系统内 NPC 角色进行反馈；3.软件采用 unity3D 专业引擎，能够保证仿真效果，实现沉浸式全实境游戏级操作环境，提高教学质量，激发学习兴趣；4.软件结合专业虚拟现实硬件平台使用，能够兼容 HTCViveX 和 LenovoExplorer 头戴式虚拟现实设备等；5.系统 VR 课程资源以 BYDe5 车型为参考模型，根据 BYD-E5 维修手册开发，360 度全沉浸式虚拟实操环境，高度还原真实车辆维修环境场景与操作。源内容以 BYDe5 为参考模型开发； 功能要求：1.具有完善的视角控制功能，场景内模型可无死角自由转换，实现身临其境的真实体验，能将听讲式被动教学模式转化为沉浸式、交互式、主动探索式新型教学体验；2.支持自由移动与主动交互式传送两种移动方式，用户可在场景中自由选择移动方式进行移动操作；3.支持危险操作错误惩罚反馈功能，由于新能源汽车部分零件带有高压电，操作不当会触电伤亡事故，因此本软件系统支持危险操作错误惩罚反馈功能，操作者误碰高压部件会有震动效果以及触电特效动画效果反馈，通过感官刺激与肌肉记忆来加深操作者对高压安全作业认识，以及相关内容的规范操作； 动力电池实训教学模块 1、能源系统 VR 实训模块 1.1、动力电池系统结构认知，要求能完整展现动力电池内部结构，					

	同时支持用户查看单节电池内部结构； 1.2、动力电池系统原理讲解，包括： 1.2.1、直流充电模式，支持动态交互式原理动画展示功能，对直流充电模式进行原理讲解以及电流全流程路径流经特效，要求有智能 AI 系统，充电口能识别充电枪类型，非直流充电枪无法触发直流充电特效。 1.2.2、交流充电模式，支持动态交互式原理动画展示功能，对交流充电模式进行原理讲解以及电流全流程路径流经特效，要求有智能 AI 系统，充电口能识别充电枪类型，非交流充电枪无法触发交流充电特效。 1.2.3、放电模式，支持动态交互式动画展示功能。 1.2.4、电池管理，支持动态交互式动画展示功能，要求能展示电池管理系统的四个主要功能模块的原理动画。 1.3、动力电池系统故障检测，该模块是虚拟实训模块，包括动力系统中动力电池组的拆卸以及动力电池组系统常见故障检测与维修。在该模块要求有动力电池组从车体上拆卸以及不少于三道基本故障排查实训。 1.3.1、动力电池拆卸功能，要求严格按照拆卸规范和操作流程，支持 AI 操作步骤提示，确保拆卸符合规范，全流程不少于 8 步交互操作。 1.3.2、车载充电器故障判定，包括交流充电口端口各个端子说明等内容； 1.3.3、交流充电枪故障判定，包括开关按下和弹起指引、电阻检测及判断等交互操作； 1.3.4、动力电池漏电检测实操，包括正负电极如何串联电阻测试，如何计算及判断是否漏电等交互操作。					

	驱动电机实训教学模块 1、驱动系统电机/变速器结构认知，支持爆炸图展示功能，将电机/变速器组成的主要元件分开，同时每个主要元件可以交互； 2、电机/变速器原理讲解，包括驱动加速、制动能量回收、电机工作原理四项原理讲解功能。 3、驱动电机与变速器拆卸维修实训模块，要求严格按照故障诊断流程，确保操作符合规范，包含电机定子/转子拆卸、旋变传感器拆卸等，全流程不少于 10 个步骤； 汽车空调实训教学模块 1、制冷剂添加实训模块，要求严格按照故障诊断流程，支持 AI 操作步骤提示，确保操作符合规范，整个操作流程包括工具整备、安全防护、制冷剂回收、抽真空、加注制冷剂五大步骤： 整个实训环节要求用户要先进行工具整备，将所需要使用的工具连接，包括连接汽车冷媒回收加注机端软管、打开压力表箱、连接压力表软管、连接压力表与真空泵等操作； 当用户完成上诉操作，再进行安全防护操作，包括佩戴护目镜、佩戴安全帽、穿戴绝缘靴、穿戴绝缘手套、拉起隔离栏等安全防护操作。 如果用户没有进行安全防护操作，则无法进行后续操作； 当用户进行制冷剂回收操作时，系统严格要求用户按照顺序进行操作，正确的操作步骤为： 拧开高低压检修口保护帽、放置高低压检修口保护帽、连接冷媒回收加注机低压软管、连接冷媒回收加注机高压软管、选择制冷剂回收功能、拆卸加注机低压软管、拆卸加注机高压软管；在抽真空实训操作中，系统将提示用户使用压力表和真空泵完成抽真空操作，包括压力表的连接、高低压手动阀的开启和关闭、真空泵的开启和关闭、压力表的数值查看等，与真实工具的使用一致；在加注制冷剂操作步骤中，					

	包含超过 20 步操作内容，系统将真实还原 4S 店加注制冷剂的真实操作，包括手动阀开关细节、副仪表盘显示细节、压力表数值变化细节等内容。 2、空调无暖气故障诊断及处理实训模块，要求严格按照故障诊断流程，支持 AI 操作步骤提示，确保操作符合规范，整个操作流程包括实训准备、安全防护、故障检测、故障排除四大步骤，超过 60 项具体操作内容。 在进行实训之前，要求操作者先进行工具检测，确保工具齐全完备，实训需要使用到的工具包括：VDS 工具箱、万用表、延长线、绝缘螺丝刀、棘轮 10MM 扳手； 当用户完成工具检测操作后，再进行安全防护操作，包括佩戴护目镜、佩戴安全帽、穿戴绝缘靴、穿戴绝缘手套、拉起隔离栏等安全防护操作。如果用户没有进行安全防护操作，则无法进行后续操作； 当用户进行故障检测环节时，要求用户能够正确使用对应工具，完成包括空调副水箱液位检查、空调水泵保险是电阻检测、空调水泵继电器检测、ECU 模块数据读取、PTC 低压接插件主要通信端子电压测量等操作。通过完成故障现象涉及到的可疑故障部位检测，找出正确的故障点，制定对应的故障排除方案。在故障排除环节，系统支持用户对故障部件的拆卸和更换操作，由于是高压部件带电操作，因此系统将严格要求用户在做好安全防护的基础上再进行相关操作。同时当用户完成故障部件的更换后，系统还将要求用户对汽车重新启动，确保对应故障点已维修完毕，故障现象完全解除。 电控总成实训教学模块 3.1、高压总成系统的高压配电箱结构认知，支持 AI 主动呼出式交互操作，通过主动切换不同的功能模式，显示高压配电箱内部结构、端口以及低压接插件端子；					

	3.2、电控系统故障检测，该模块是虚拟实训模块，包括高压配电箱的拆卸以及电控系统常见故障检测与维修。在该模块要求有高压配电箱从车体上拆卸以及不少于三道基本故障排查实训。 3.2.1、电控箱的拆卸，要求严格按照故障诊断流程，支持 AI 操作步骤提示，确保操作符合规范，包含关闭点火开关、断开低压蓄电池负极、断开高压维修开关、断开电控箱高低压接插件、取下电控箱固定螺丝等操作； 3.2.2、DC/DC 转换器故障诊断，要求严格按照故障诊断流程，支持 AI 操作步骤提示，确保操作符合规范，包含 12 伏蓄电池电压欠压故障判定、BMS 模块电池组当前电压数据判定以及驱动电机控制器电机母线电压数据判定，全流程不少于 6 个步骤； 3.2.3、高压维修开关的检测，要求严格按照故障诊断流程，支持 AI 操作步骤提示， 确保操作符合规范，包含关闭点火开关、断开低压蓄电池负极、断开高压维修开关、使用万用表测量维修开关阻值等操作；新能源汽车智慧 AI 及多人交互 VR 实训系统 4.1、随机故障考核系统，智慧 AI 系统根据当前汽车情况，随机生成故障点对操作者进行考核，考核操作者从故障现象中分析故障原因，并制定故障检测方案，确定故障点，然后制定维修方案从而排除汽车故障的全流程排障操作。包括： 4.1.1、防盗状态解除失败，要求严格按照故障诊断流程，支持 AI 操作步骤提示，确保操作符合规范，包含标准 VDS1000 故障检测仪安装与检测、故障码读取、汽车智能钥匙重新编程等步骤，全流程不少于 12 个步骤。 4.1.2、接触器故障引起高压不上电，要求严格按照故障诊断流程，支持 AI 操作步骤提示，确保操作符合规范，包含 VDS1000 故障检					

	测、标准电路图查阅流程、安防准备工作、多端口电压/电阻测量、电控总成更换等步骤，全流程不少于 20 个步骤。 4.1.3、高压互锁导致无法上 OK 电，要求严格按照故障诊断流程，支持 AI 操作步骤提示，确保操作符合规范，包含 VDS1000 故障检测、标准电路图查阅流程、安防准备工作、双通道示波器使用、多端口电阻测量、损坏端子更换等步骤，全流程不少于 20 个步骤。 4.1.4、蓄电池亏电导致无法上电，要求严格按照故障诊断流程，支持 AI 操作步骤提示，确保操作符合规范，包含 VDS1000 故障检测、安防准备工作、12V 蓄电池电压测量、使用跨接线进行故障排除等步骤，全流程不少于 15 个步骤。 4.2、智能 AI 导师工作指导，智慧 AI 系统教师 Sammy 自动采集和识别操作者语音/义、实训操作动作、实训当前步骤内容等多维度内容，为操作者提供当前步骤规范操作及详细内容； 4.3、AITLAS 行为分析系统，通过多维度反馈、自动规划、脑机对话、自动程序设计等内容，实现行为收集、分析评价、考核提升等内容； 4.4、多人协作交互功能，辅助学校充分利用虚拟现实课程资源，最大限度的提升整体教学效率与教学效果，让教师和学生在同一时间维度下，联动不同的空间维度，实现多人异地即时互动式创新教学体验。					
25	**采购设备：**VR 驱动硬件 **品牌：联丰** **规格型号：LF-RWFDC-VR** **产地：中国广州** **技术参数：**沉浸式虚拟现实操作系统包括：VR 图形工作站、VR 高清头盔（3 套） VR 图形工作站配置要求：	套	1	175500.00	175500.00	

	主体平台 Intel 平台后面接口 RJ4510/100/1000M CPU：≥i7-12 代及以上 内存：容量 16GB 显卡显示芯片≥306012G；显存容量独立， 硬盘容量：512GSSD+1T 机械 主板芯片组：前（侧）面接口 USB2 屏幕尺寸：27 英寸 二、VR 高清头盔配置要求： 1、3D 空间音频前所未有的存在感 2、通过更高的显示分辨率，易于使用的耳机和线缆设计以及改进的人体工程学设计，保持舒适的沉浸感 3、Chaperone 技术 4、屏幕：2 个 3.4 英寸屏幕 5、分辨率：单眼分辨率 1440x1700（双眼分辨率 2880x1700） 6、内置传感器：陀螺仪和 Gsensor 校正霍尔传感器，触摸传感器 7、传感器：G-sensor 校正陀螺仪瞳距校正 8、视场角：最大 110 度 9、刷新率：90Hz 10、人体工学设计：翻盖式面罩可调整瞳距可调式头带 11、音频输入：系统按钮 2 个应用程序按钮扳机，缓冲按钮，摇杆，抓握按钮 12、空间规模（Roomscale）：空间规模最小为 2 米 x1.5 米 13、连接口：USB-C3.0，DP1.2，					
26	**采购设备：**352 通用汽修工具车组套 **品牌：华丰巨箭** **规格型号：352**	套	3	6700.00	20100.00	

	产地：浙江杭州 **技术参数：**52 件 1/2 套筒工具组 1/2″DR.短套 6 角 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-21-22-24-27-30-32mm 1/2″DR.万向 1/2″DR.接杆 3-5-103/8″DR.万向火星 14-16mm 1/2″DR.弯柄棘轮扳手国际款 72T1/2″DR.长套筒 8-10-12-13-14-15-16-17-18-19-21-22-24mm 1/2″DR.压配套筒 100LT30、T40、T45、T50、H5、H6、H8、H10H12.H14 1/2″DR.L 杆 250MM1/2″DR.三通转换头 1/2 转 3/81/2″DR.预置式棘轮扳手 20-210N.m 182 件 1/4-3/8 套筒工具组 3/8″DR.套筒 6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-24mm3/8″DR.长套筒 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19mm 3/8″DR.压配 T10、T15、T20、T27、T30、T40、T50、H4、H5、H6、H8、PH1、PH2、M5、M6、M8、FD5.5、FD6.5 3/8″DR.E 型套筒 10-12-14-16-18-20mm3/8″DR.接杆 3-6-8″3/8″DR.三通 3/8″DR.万向转换头 3/8 转 1/21/4 转 3/83/8″DR.扣环对边 10MM3/8″DR.弯柄棘轮扳手国际款 72T 1/4″DR.短套筒 4-4.5-5-5.5-6-6.5-7-8-9-10-11-12-13-14mm 1/4″DR.长套筒 4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14mm 1/4″DR.压配 FD4-FD5.5-FD7-PH3-PH2-PH1-PZ1-PZ2-PZ3-H3-H4-H5-H6-H8-T10-T15-T20-T25-T30-T40 1/4″DR.E 型套筒 4-5-6-8-10mm1/4″DR.万向接头 1/4″DR.扣环					

77955d964a642fd97cd7f[illegible]8ba[illegible]0d-20260514230644700

	1/4″DR.L 杆 1/4″DR.滑杆 1/4″DR. 接杆 2-4-6 寸 1/4″DR.软接杆 1/4″DR.小方杆国际款 1/4″DR.弯柄棘轮扳手国际款 72T 38PC 批头组 30MMH4-5-6-7-8-10-12M5-6-8-10-12T20-25-30-40-45-50-5575MM 长 H4-5-6-7-8-10-12M5-6-8-10-12T20-25-30-40-45-50-5510PC1/425L 批头组 T8、T10、T15、T20、T25、T27、T30、T40、S0、S110PC1/425L 批头组 PH1、PH2、PH3、PZ1、PZ2、PZ3、M4、M5、M6、M8 47 件扳手工具组 加长两用扳手 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-24mm 梅花扳手 67、810、911、1214、1315、1417、1618、1719mm 油管扳手 810、1012、1314、1517mm 大开口活扳手 12 寸内六角 9PCT 型 内六角球头内六角 22 件钳子螺丝刀组 日式卡簧钳 CRV 轴直-轴弯-穴直-穴弯 7 寸钳类尖嘴钳 6 寸斜嘴 钳 6 寸 钢丝钳 8 寸圆口反打大力钳 CRV10 寸沾塑柄鲤鱼钳 8 寸国际款螺丝刀 638mm--+6100mm--+575mm--+穿心 柄 6*150mm 胶扣起子四件套迷你钩 64 件套专业汽保工具组 碗式滤清器扳手 14P65mm,14p67mm,14p75mm,15p79mm ,15p80mm,6P27mm,6P32mm,6p36m m 刹车分泵调整组 2-12mm 刹车片厚度尺 20pc 油底壳螺丝套筒 3/8″DR.滑杆刹车油检测笔					

77955d964ae642fd97cd7f2a3ba10d-20260514230644700

	风动短套筒 17-19-21-22mm 含氧套筒扁三爪油底壳螺丝套筒 125L 压配套筒 1/2*T52					
27	**采购设备：**228 件套钣金修复工具车组套 **品牌：华丰巨箭** **规格型号：228** **产地：浙江杭州** **技术参数：**131 件套筒工具组 1/2 短套 8-10-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21mm 3/8 短套 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19mm 1/4 短套 4-4.5-5-5.5-6-6.5-7-8-9-10-11-12-13-14mm1/4 压配 T10-15-20-25-30-40;H3-4-5-6-7-8;PH1-2-3;PZ1-2-3;FD4-5.5-7 3/8 长套 8-10-11-12-13-16-17-18-19mm 1/4 长套 4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14mm1/4*25L 批头组 1/4、3/8、1/2 金属曲线柄棘轮扳手 1/4 接杆 2”、4”3/8 接杆 6”1/2 接杆 10” 1/4、3/8、1/2 万向 3/8*1/4、 1/2*3/8 转换头 1/4 软管 1/4 扣环 1/4 国际款小方杆 9 件套加长球头内六角、9 件套加长梅花内六角 24 件扳手螺丝刀组 加长两用扳手：10-12-13-14-15-17-19mm 国际款螺丝刀：6*38-十；3*75-十；6*150-十； 国际款螺丝刀：穿心 8*200-十；穿心 8*300 十； T20*100;T25*100;T30*100 国际款胶扣起子 国际款 8 寸钢丝钳、8 寸尖嘴钳、6 寸斜嘴钳	套	1	4900.00	4900.00	

7955d964ae642fd97cd7f6218ba10d-20260514230644700

<table>
<tr>
<td>28</td>
<td>
采购设备：新能源汽车维修教学平台
品牌：联丰
规格型号：LF-RXWX004
产地：中国广州
技术参数：1、课程软件简介:
（一）本课程软件为适用于针对纯电动汽车理论教学开发，具有界面清新、操作简便、内容明了、无需专业培训即可轻松掌握。
附带：负责对专业课教师培训该软件的理实一体教学功能，达到教师能够独立操作的使用效果。
课程软件特点：本课程软件采用多级目录式设计开发，使用方便可快速定位所需知识点，极大的方便教师的教学。
课程软件内容：本课程软件内容资源丰富包含有系统教学课件、教学视频等内容，课程目录包含以下几个教学模块：1、概述：本课程软件为适用于针对纯电动汽车电池管理系统理论教学开发，具有界面清新、操作简便、内容明了、无需专业培训即可轻松掌握；2、课程软件特点本课程软件采用多级目录式设计开发，使用方便可快速定位所需知识点，极大的方便教师的教学；采用图文混排技术、flash 动画等不同形式展现纯电动汽车的教学内容，促使学员更容易理解吸收相关知识，达到辅助教学的目的。；3、课程软件概述：教学软件通过新能源汽车概述、新能源汽车技术和产业发展趋势和现状、电动汽车概述、电动汽车动力系统、电动汽车辅助系统、电动汽车的故障诊断与维修、电动汽车的基础设施、电动汽车概述等八个章节讲述纯电动汽车的基本教学内容。
主要内容包括：
<table>
<tr><th>序号</th><th>章节</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>1</td><td>新能源汽车定义与分类</td><td>新能源汽车定义与分类</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>31400.00</td>
<td>31400.00</td>
<td></td>
</tr>
</table>

	2	新能源汽车的主要类型	新能源汽车的主要类型					
	3	混合动力汽车的分类	按照动力系统的结构形式分类					
			按照混合度划分					
			插电型混合动力汽车					
	4	代表型混合动力汽车概述	第二代					
	5	燃料电池汽车概述	第三代					
			插电型					
			第一代					
			第二代					
			混合动力汽车					
			混合动力汽车					
			电动汽车					
			电动汽车					
			燃料电动汽车概述					

2、新能源汽车技术和产业的发展趋势和现状：主要内容包括：

序号	章节	内容
1	新能源汽车发展的时代背景	时代回顾
2	新能源汽车发展的社会背景	新能源汽车发展的内在驱动力
		我国汽车产量
		已探明的石油储量区域分布
		石油产量与需求之间的矛盾
		人均石油消耗量分布
		原油价格历史走势

				原油贸易流向					
				能源的使用情况					
				石油对外依存度					
				汽车发展面临的环境问题					
		3	我国发展新能源汽车的意义	我国发展新能源汽车的意义					
		4	我国新能源汽车技术路线	“三纵三横”技术研发布局					
				“三大平台”公共技术与应用开发					
				“纯电驱动”主要技术路线					
				不同车用能源汽车优劣势比较					
		5	我国新能源汽车产业发展策略	新能源汽车发展目标					
				新能源汽车发展步骤					
				新能源汽车发展策略					
				新能源汽车发展路径					
		6	新能源汽车的技术水平	车辆电动与电动附件技术					
				车辆传统技术					
				整车集成技术					
		7	新能源汽车技术发展趋势	新能源汽车技术发展趋势					
		8	新能源汽车技术发展利好消息	新能源车购置税免征					
				充电桩建设加快					
				新能源公务车占比增加					
				充电接口标准统一					
				新能源汽车用动力电池类型					
				新能源汽车用对动力电池的					

	9	新能源汽车发展现状与趋势	基本要求				
			新能源汽车动力电池规划及发展重点				
			新能源汽车驱动电机类型				
			驱动电机技术发展现状与趋势				
			车用电控系统技术发展现状与趋势				

3、电动汽车概述：主要内容包括：

序号	章节	内容
1	纯电动汽车的概念	什么是纯电动汽车
		纯电动汽车的优势
2	纯电动汽车的系统组成	纯电动汽车的系统组成
		机械子系统
		电子电力子系统
		信息子系统
3	纯电动汽车的工作原理	电气控制系统工作原理
		传动系统的结构及工作原理
4	典型的电动汽车结构	改装式的纯电动汽车
		完全开发的纯电动汽车
		未来的纯电动汽车

4、电动汽车动力系统：主要内容包括：

序号	章节	内容
		整车控制器功能介绍
		整车状态的获取

1	整车控制器	驾驶员的意愿识别和控制
		整车故障的判别及处理
		整车控制器上下电控制
2	动力电池系统	动力电池的分类
		动力电池的工作要求
		铅酸蓄电池
		镍氢电池
		锂离子电池
		动力电池系统组成
		电池管理系统
		动力电池箱
		辅助元器件
		动力电池系统技术参数
		动力电池系统工作原理
3	驱动电机与电机控制器	电机驱动系统概述
		电机驱动系统构成
		电机与电机控制器参数
		驱动电机系统的工作原理
		旋变工作原理
		电机系统接口定义
		电机系统的控制策略

5、电动汽车辅助系统：主要内容包括：

序号	章节	内容
		电动汽车辅助系统概述
		电动转向系统介绍

	1	电动汽车辅助系统概述	电动制动系统介绍					
			电动空调系统介绍					
			电动冷却系统介绍					
	2	电动转向系统	电动转向系统的基本组成					
			扭矩传感器					
			电机					
			EPS 控制器					
			电动汽车助力转向系统工作机制					
			扭矩传感器的工作原理					
			扭矩传感器插件的端子定义					
			EPS 电机控制器插件的端子定义					
	3	电动制动系统	电控真空助力制动系统					
			制动系统基本组成					
			电控真空泵					
			真空罐					
			真空泵控制器					
			制动系统零部件安装位置					
			制动系统工作原理					
			电动空调系统概述					
			电动空调的特点					
			电动空调制冷系统工作原理					
			电动压缩机					
			电动压缩机结构					

4	电动空调系统	电动压缩机工作原理					
		电动压缩机性能参数					
		电动压缩机引脚定义					
		空调暖风系统简述					
		PTC 加热器					
		暖风系统结构示意图					
5	电动冷却系统	电动冷却系统的结构					
		典型车辆的冷却系统					
		电动冷却系统中的特殊问题					
6	辅助 DC/DC 变换器	辅助 DC/DC 变换器					
		降压变换					
		升压变换					
		升降压变换					

6、电动汽车的故障诊断与维修：主要内容包括：

序号	章节	内容
1	电动汽车故障诊断与维修的安全与风险	个人防护
		专用工具
		警示标志
		识别高压线束
		如何应对电动汽车火灾
2	充电系统故障诊断与维修	车载充电机故障信号
		车载充电机常见故障
3	整车控制器故障诊断与维修	故障诊断思想 OBD 口定义
		EV 专用故障诊断仪
		整车故障诊断及处理

20260514230644700

		故障码实例解析
		数据流实例解析
4	动力电池系统故障诊断与维修	电池故障在仪表上显示
		动力电池系统故障级别划分
		动力电池故障诊断仪
		动力电池常见故障
5	驱动电机系统故障诊断与维修	温度保护功能
		冷却系统的控制策略
		旋变故障描述
		故障诊断示意图
6	辅助系统的故障诊断与维修	故障诊断步骤
		故障诊断
		实例一：转向无助力
		实例二：左右助力轻重不一致
		实例三：转向沉重

7、电动汽车的基础设施：主要内容包括：

序号	章节	内容
1	车载充电系统的概述	载充电机
2	充电系统的高低压设计	充电系统的高低压设计
		充电系统的高压设计
		充电系统的低压设计
3	充电系统的控制策略	慢充系统
		电动汽车充电站建设现状
		国内电动汽车充电站建设现

	4	电动汽车充电站建设现状	状				
			国外电动汽车充电站建设现状				
	5	电动汽车充电站的功能	电动汽车充电站的功能				
	6	电动汽车充电站的运行模式	电动汽车充电站的运行模式				
			电池更换				
			电池充电				
			电池维护				
	7	电动汽车充电站的安全	电动汽车充电站的安全				
			充电机控制安全				
			保护措施				
	8、电动汽车概述：主要内容包括： 1、纯电动汽车概述 2、电气术语解释 3、电气系统整车概述 4、电气系统整车性能 5、电气系统整车配置 6、电气系统整车电控 7、电气系统电机电控 8、电气系统 VMS 9、电池系统 10、电池箱 11、BMS 主控模块 12、高压插件 13、高压零件 14、充电接口							

77955d964ae642fd97cd7f

15、充电机
16、车载充电机-DC/DC
17、整车充/供电系统
18、仪表显示
19、驾驶操作
20、充电维护与注意事项
21、正确的充电步骤
22、正确的行车步骤
23、实车讲解
9、《纯电动汽车构造与检修》课程包：
1.总体要求
《纯电动汽车构造与检修》介绍了纯电动汽车的基本结构认知、纯电动汽车操作安全防护用具以及使用、纯电动汽车各模块构造与检修等知识。涵盖 6 个教学项目，共计 21 个教学任务，满足职业院校汽车维修专业课程的教学，解决老师的易教问题。课程包由教材、PPT 课件、试题库和素材包组成，教材主要用于教师教学、学生学习参考，PPT 课件主要用于教师的课堂教学，试题库主要用于老师对学生知识点和技能点的综合考核。
2.产品组成
《纯电动汽车构造与检修》课程由 1 个课程标准、1 门教材、21 个教学设计、21 个 PPT 课件、21 个任务工单、2 套试题库和 1 个教学素材包组成。
3.教学任务要求

序号	项目单元	学习任务
		学习任务 1 纯电动汽车概述

77955d964ac642fd9...-20260514230644700

		1	项目一纯电动汽车概论	学习任务 2 纯电动汽车认知					
				学习任务 3 纯电动汽车安全作业防护与使用					
		2	项目二纯电动汽车电驱系统结构与检修	学习任务 1 纯电动汽车电驱系统维护与检测					
				学习任务 2 纯电动汽车驱动电机更换					
				学习任务 3 纯电动汽车电机控制器更换					
				学习任务 4 纯电动汽车电驱冷却系统检修					
		3	项目三动力电池系统的结构与检修	学习任务 1 动力电池系统的认知与更换					
				学习任务 2 动力电池模组的检修					
				学习任务 3 电池管理系统的检修					
		4	项目四充电系统的检测与维修	学习任务 1 直流充电桩的使用					
				学习任务 2 交流充电桩的使用					
				学习任务 3 快充充电系统的检测与维修					
				学习任务 4 慢充充电系统的检测与维修					

	5	项目五整车控制系统的检测与维修	学习任务 1 整车控制系统功能原理认知				
			学习任务 2 制动踏板位置传感器检修				
			学习任务 3 加速踏板位置传感器检修				
			学习任务 4 电子换挡器检修				
	6	项目六空调系统的检测与维修	学习任务 1 空调系统的认知				
			学习任务 2 制冷系统的检测与维修				
			学习任务 3 供暖系统的检测与维修				

4.技术要求

开发配套教材的 PPT 教学课件，包含动画、视频、微课等多种格式的信息化教学资源，方便教师进行知识点、技能点的知识讲解，解决教师的易教问题。

配套教学项目知识点与技能点开发的试题库，包括单选题、多选题、判断题、问答题四种题型，支持文本、图片试题形式。

教学内容标准包含内容的规范性、逻辑性、完成性。

教学内容标准

一级指标	二级指标	指标说明	
	教学	规范性	内容适当，无科学性、常识性错误，专业术语、符号、 单位等符合行业标准

		内容	逻辑性	内容严谨充实，主线清晰，重点突出，符合学习者的认知逻辑规律				
			逻辑性	教学内容需要相对完整				
29	**采购设备：**86 件套新能源工具车组套 **品牌：华丰巨箭** **规格型号：86 件套** **产地：浙江杭州** **技术参数：**注塑双色开口扳手：8-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-21-22-24mm 注塑双色绝缘内六角扳手： 3x130mm4x140mm5x170mm6x190mm 8x210mm10×230mm 注塑双色梅花扳手：8-10-12-13-14-15-16-17-18-19-21-22-24mm 注塑型双色绝缘剪刀 160mm 注塑型 双色绝缘活扳手 8 寸直刃电缆刀 多功能感应报警测电笔 12-250V 带灯测电笔 12-250V 注塑双色棘轮扳手 3/8″ 注塑单色绝缘延长接杆 3/8*1253/8*250 注塑双色绝缘 T 型 扳手 1/2*2003/8*200 /8″注塑 单色绝缘公制套筒：8-10-12-13-14-15-16mm 3/8″注塑单色绝缘公制长套筒：8-10-12-13-14-15-16mm 1/2″注塑单色绝缘公制套筒：10-11-12-13-14-16-17-18-19-21-22-24mm 注塑双色绝缘螺丝批：		套	2	8800.00	17600.00	

7955d964ae642fd97cd7f6...-20260514230644700

	0.4*2.5*75mm0.8*4*100mm1*5.5*125mm 1.2*6.5*150mmPH0*60mmPH1*80mmPH 2*100mmPH3*150mm 注塑双色绝缘钢丝钳 8″(210MM) 注塑双色绝缘斜嘴钳 7″(181MM) 注塑双色绝缘尖嘴钳 8″(208MM) 注塑双色绝缘剥线钳 6″(168MM) 注塑双色绝缘电缆钳 6″(168MM) 注塑双色绝缘水泵钳 10″(250MM) 注塑双色绝缘 T 型内六角扳手： 3*1504*1505*1506*1508*20010*200 注塑双色绝缘 T 型梅花扳手： T10*150T15*150T20*150T25*150 T30*150T35*200T40*200					
30	**采购设备：**工作台 **品牌：联丰** **规格型号：以采购人需求为准定制** **产地：中国广州** **技术参数：**尺寸：1400*800*780mm 内衬：30mm 高密板 NC-1200 油盘式不锈钢台面	张	6	2700.00	16200.00	定制
31	**采购设备：**解码器 **品牌：爱夫卡** **规格型号：FGS-D PRO** **产地：中国深圳** **技术参数：**原有设备，由于车辆更新换代。10 台解码器的系统需要升级。OBD 接头损坏需要更换 22 个	台	10	5800.00	58000.00	

32	**采购设备：**四轮定位 **品牌：爱夫卡** **规格型号：FD-8201/FD-8202** **产地：中国深圳** **技术参数：**原有设备，由于车子的更新换代，系统老旧，现在需要升级数据包。 摄像头的连接线 1 套，摄像头的主机定位不准，需要维修。	套	1	88620.00	88620.00	
33	**采购设备：**发动机实训台维护 **品牌：联丰** **规格型号：以采购人需求为准定制** **产地：中国广州** **技术参数：**原有设备，更换发动机的机油 8，台加注防冻液 8，台钥匙匹配 2，台防冻液的水壶 3 个，由于电池的老化导致电池不充电需要更换 8 个	批	1	47500.00	47500.00	
34	**采购设备：**电气实训台维护 **品牌：联丰** **规格型号：以采购人需求为准定制** **产地：中国广州** **技术参数：**原有设备，主板 5 套电源启动开关 7 套面板更换 3 台	批	1	25100.00	25100.00	
35	**采购设备：**底盘实训台维护 **品牌：联丰** **规格型号：以采购人需求为准定制** **产地：中国广州** **技术参数：**原有设备，实训台的轮子 30 个设备的调校 8 台	批	1	25100.00	25100.00	
36	**采购设备：**电控汽油发动机拆装实训台 1 **品牌：联丰**	套	1	16500.00	16500.00	

	规格型号：LF-AFDJCZ-211 **产地：中国广州** **技术参数：**1.1 产品的概述： 发动机翻转架采用大众 EA211 发动机总成(易于拆装)，组装在专用发动机拆装翻转架上。采用减速翻转机构，可使发动机任意角度旋转，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。拆装翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。 1.2 产品的组成： 发动机总成、翻转摇轮、拆取接油盆、移动脚轮、翻转架体 1.3 产品的功能： 用于学员自主拆装发动机总成，将发动机总成加装至翻转架体，可以轻松自由前后旋转，方便拆装操作。老师可用于讲解发动机结构及部件构造，学员动手拆装加深理解学习。 1.4 成品规格： 台架尺寸（参考）：930*650*1050mm(长×宽×高)； 接油盆（参考）：720mm*600mm*35mm					
37	**采购设备：**电控汽油发动机拆装实训台 2 **品牌：联丰** **规格型号：**LF-AFDJCZ-KLZ **产地：中国广州** **技术参数：**1.1 产品的概述： 发动机翻转架采用雪佛兰科鲁兹 1.6L 发动机总成(易于拆装)，组装在专用发动机拆装翻转架上。采用减速翻转机构，可使发动机任意角度旋转，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。	套	1	17500.00	17500.00	

7955d964ae642fd97cd7f6210...-20260514230644700

	底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。拆装翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。 1.2 产品的组成： 发动机总成、翻转摇轮、拆取接油盆、移动脚轮、翻转架体 1.3 产品的功能： 用于学员自主拆装发动机总成，将发动机总成加装至翻转架体，可以轻松自由前后旋转，方便拆装操作。老师可用于讲解发动机结构及部件构造，学员动手拆装加深理解学习。 1.4 成品规格： 台架尺寸（参考）：930*650*1050mm(长×宽×高)； 接油盆（参考）：720mm*600mm*35mm					
38	**采购设备：**比亚迪秦转向助力 EPS 系统一体化检测实训台 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XZX-06** **产地：中国广州** **技术参数：**一、产品简介要求： 该系统采用比亚迪 E5 车身的结构为承载式、纯电动的新能源汽车电动转向系统实物为基础，对电动转向系统的充分展示汽车前桥、电动转向助力（EPS）等的组成结构和工作过程，且提供学员电路终端接线功能。适用于中高等职业技术院校、普通教育类学院和培训机构对汽车车身电器系统理论和维修实训的教学需要。 二、功能要求： 1、系统为实训操作台+示教板结构形式，各主要部件安装在实训台上，电气连接方式与实车相同，实际位置以方便操作为佳，实训台底部安装 4 个脚轮，脚轮带自锁装置，既移动灵活，也可以固定位置。	台	1	36500.00	36500.00	

	2、整个实训系统除原车的部件外，可以读取助力电机的扭力参数，可实训以下功能： 1)显示不同车速情况下，助力电机所输出的扭力值。 2)显示不同车速情况下实时读取助力电机电压参数。 三、工艺标准：电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光喷描而成（10 年不变色），边框采用铝合金边框压紧镶嵌，美观大方。台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。安装紧固件采用德国欧梯克名厂部件，线路分布合理，电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 一、教学及实训项目 1.了解电动转向助力（EPS）的结构组成； 2.电动转向助力（EPS）各结构分别都起什么作用； 3.熟悉电动转向助力（EPS）和普通的机械式液压助力的区别；					
39	**采购设备：**新能源汽车高压电动空调系统实训台 **品牌：联丰** **规格型号：LF-XKT-E5** **产地：中国广州** **技术参数：**一、产品简介 新能源汽车空调系统采用比亚迪原车空调部件独立设计开发制作。通过对原车空调系统的控制逻辑和通讯协议，整体完成新能源汽车制冷与加控制系统的检测、诊断、通讯教学；采用电动汽车空调系统为基础，充分展示电动汽车空调系统的组成结构和工作过程，通过演示和零部件展示，可掌握电动汽车空调系统结构认识和工作原理，培养学生分析和解决实际问题的能力，提高实际动手操作能力，形成理论和实践有机的结合。 二、产品功能	套	1	34200.00	34200.00	

	1.展示功能 1.1 真实可运行的电动汽车空调系统，充分展示电动汽车空调系统的组成结构和工作过程； 1.2 把空调系统部件按合理的位置排布，充分体现空调系统的组成和结构原理； 1.3 彩色的空调电路原理图和空调系统组成结构图，方便对照实物进行空调结构和电控原理的教学。 2.动态运行功能 2.1 由电动汽车电源系统做为动力源，驱动空调压缩机工作。操作空调控制面板，可真实演示电动汽车空调系统的工作过程以及工作原理； 2.2 可真实做空调的制冷功能实验； 2.3 可进行风向、风量、风门、冷热调整等空调的使用实际操作； 2.4 使用专用的设备可正常做冷媒的加注、回收、抽真空、测漏等实训操作。 3.实时显示功能 3.1 可连接高低压力表显示空调的高低压管压力； 3.2 可用电子温度表测量环境、各个出风口或蒸发箱内的温度； 3.3LED 灯显示执行器的工作状态。 4.检测功能 4.1 外接式检测端子，可直接在面板上进行各传感器、执行器的检测与分析； 4.2 可直接利用示教板配备的数字电压检测表进行各传感器、执行器的电压值测量。 三、产品配置 1.工艺标准：电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板					

77955d9d4ae6421197cd7f6210a1a10d-20260514230644700

	激光 UV 喷描而成（10 年不变色），上框采用钢板压制成型，美观大方。台架底座采用国标钢材焊接、表面高档户外塑粉静电高温喷涂；外围采用高强度冲压安全护板，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。安装紧固件采用德国欧梯克名厂部件，线路分布合理，电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 2.成品规格：外形尺寸：1600mm×550mm×1720mm(长×宽×高)；外接 电源：220V 交流电压；工作电压：12V 直流电压；频率：50HZ；工作温度：-40℃～50℃					
合计	小写：2341015.48 元 大写：贰佰叁拾肆万壹仟零壹拾伍元肆角捌分					

注:1.如果投标人认为需要，每种货物（服务）填写一份该表。

2.如果按单价计算的结果与总价不一致,以单价为准修正总价。

3.如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

4.上述各项的详细分项报价（如有），应另页描述。

5.如果开标一览表（报价表）内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表（报价表）内容为准。

供应商名称：西藏敏安实业有限公司（单位盖章）

法定代表人或授权代表（签字或加盖个人名章）：

投标日期：2026 年 5 月 15 日