**2025年机电工程系《发动机机械系统拆装》、《汽车故障诊断与维修》课程实训耗材采购**

# 采购需求

（一）设备需求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 参数要求 | 数量 |
| 1 | 汽油 | 符合国家标准 GB 17930-2016《车用汽油》，提供 92 号、95 号汽油，乙醇汽油需明确乙醇含量及符合 GB 18351《车用乙醇汽油（E10）》标准。 | 各50升 |
| 2 | 零件清洁布 |  | 1盒 |
| 2 | 洗手砂 | 成分：天然磨料（如氧化铝、石英砂）与温和清洁剂混合，无腐蚀性化学物质。粒度：80-120 目，颗粒均匀，既能有效去除油污，又不损伤皮肤。包装：每袋净含量 500g，密封包装，防止受潮结块。 | 1箱 |
| 3 | 手套 | 棉布手套：棉含量≥80%，耐磨次数≥5000 次；丁腈手套：拉伸强度≥15MPa，扯断伸长率≥400%，防化性能需符合相关行业标准，耐酸碱、耐油。​质量要求：做工精细，针脚均匀，无脱线、破损，贴合手部，佩戴舒适，具备良好的防护性能。 | 150副 |
| 4 | 清洗剂 | 类型：水基型发动机外部清洗剂，pH 值 7-8，呈中性，不腐蚀金属、橡胶及塑料部件。​清洁能力：能快速分解油污、积碳，清洗后表面无残留，泡沫丰富且易冲洗。​包装：每瓶容量 500ml，附带喷头，便于操作。 | 3箱 |
| 5 | 毛刷 | 刷毛材质：尼龙丝，硬度适中，耐高温（最高耐受温度 150℃），直径 0.1-0.3mm，不易脱落。​刷柄材质：优质塑料或木质，长度 15-20cm，握持舒适，防滑设计。​规格：刷头宽度 3-5cm，高度 1-2cm，适用于发动机部件缝隙清洁。 | 20 |
| 6 | 冷却液 | 乙二醇型，符合 GB 29743《机动车发动机冷却液》标准。-25℃、4L装一桶，红色 | 20 |
| 7 | 润滑油 | 全合成发动机润滑油，符合 API SN 或更高级别标准，ACEA C3 标准，0W-20、0W-30、5W-30、5W-40，符合 SAE J300 标准 | 10 |
| 8 | 发动机修理包 | 包含密封垫（材质为丁腈橡胶或石墨材质，耐高温、耐油）、O 型圈（氟橡胶材质，工作温度 -20℃ - 200℃）、螺栓螺母（高强度合金钢材质，符合 ISO 898 标准）等，适配学院实习实训车型或发动机型号]。​包装：独立密封包装，防止部件受潮、氧化。 | 2 |
|  | 记号笔 | 类型：油性记号笔，墨水速干，耐油、耐水、耐高温（最高耐受温度 120℃）。​颜色：绿色，笔芯直径 1-2mm，书写流畅，标记清晰持久。​包装：每盒 12 支装。 | 2盒 |
|  | 活塞环 | 适配学院实训车型或发动机型号，开口间隙、侧隙、背隙符合原厂技术参数要求。单个独立包装，防止运输过程中损坏。 | 5套 |
|  | 连杆轴承 | 材质：钢背 + 铜铅合金或铝基合金，表面镀锡或镀铅，镀层厚度 0.01-0.03mm。​规格：适配学院实训车型或发动机型号，内径公差 ±0.005mm，外径公差 ±0.01mm。​包装：成对包装，附带安装说明。 | 2套 |
|  | 曲轴轴承 | 材质：与连杆轴承相同，钢背 + 铜铅合金或铝基合金，表面处理工艺一致。​规格：适配 学院实训车型或发动机型号，内径、外径公差要求同连杆轴承，轴瓦厚度公差 ±0.003mm。​包装：按发动机所需数量成套包装，提供安装注意事项。 | 2套 |
|  | 塑料线间隙规 | 材质：特殊塑料材质，耐高温（最高耐受温度 150℃），测量时不与润滑油发生化学反应。​规格：包含 0.025mm、0.05mm、0.075mm、0.10mm、0.125mm、0.15mm、0.175mm、0.20mm、0.25mm 等多种厚度规格，长度 100mm。​包装：装于专用塑料盒内，每种厚度独立存放，便于取用。 | 10套 |
|  | 气门油封 | 材质：氟橡胶材质，工作温度 -40℃ - 250℃，耐油性好，硬度邵氏 A 70-80。​规格：适配学院实习实训车型或发动机型号，内径、外径、高度符合原厂技术参数要求。​包装：单个密封包装，防止老化变形。 | 2套 |
|  | 汽缸垫 | 材质：金属 - 石棉复合材料或全金属材质，金属材质需经过表面处理（如镀铜、镀锌），耐高温（最高耐受温度 300℃）、耐高压（最高耐受压力 1.5MPa）。​规格：适配学院具体车型或发动机型号，各孔径、厚度公差符合原厂标准，厚度公差 ±0.05mm。​包装：独立包装，附带安装方向标识。 | 5个 |
|  | 电瓶 | 规格型号：适配学院实习实训车型及设备的铅酸蓄电池等，如 12V 60Ah 铅酸蓄电池。技术参数：铅酸蓄电池：额定容量符合标注值，冷启动电流（CCA）≥500A；具备启停功能用蓄电池。​质量要求：具有完整的产品认证，如 CE、UL 等，性能稳定，充放电正常，无漏液、鼓包等问题，提供一定期限的质保服务。 | 2块 |
|  | 继电器 | 直流 12V，允许电压波动范围为标称值的 -15% 至 +30%，即工作电压范围为 10.2V - 15.6V，以适应汽车启动、怠速等不同工况下的电压变化。适配学院实习实训用车辆。 | 40个 |
|  | 火花塞 | **规格型号**：适配学院实训车型发动机型号的火花塞，明确螺纹直径（如 14mm、12mm）、螺纹长度、热值等参数，如 NGK BKR6E - 11 火花塞。1. **技术参数**：绝缘电阻≥1000MΩ；耐电压≥30kV；中心电极材料为铱金或铂金，使用寿命≥3 万公里（铱金）、≥6 万公里（铂金）。
2. **质量要求**：点火性能稳定，散热良好，耐高温、高压，符合 GB/T 7825《火花塞及其测试方法》标准。
 | 20个 |
|  | 汽车电气导线 | 规格型号：提供线径 0.5mm²、2.5mm² 的铜芯导线，每卷50米，绝缘材质为聚氯乙烯（PVC）或交联聚乙烯（XLPE）。技术参数：铜芯纯度≥99.9%，导体直流电阻符合 GB/T 3956《电缆的导体》标准；绝缘层厚度均匀，标称厚度偏差≤±0.05mm；额定电压≥450/750V；工作温度范围 - 40℃ - 70℃（PVC）、 - 40℃ - 90℃（XLPE） 。​质量要求：绝缘层无破损、老化，线芯无氧化、断裂，具备良好的电气绝缘性能和机械强度。 | 各5卷 |
|  | 刹车油 | 规格型号：符合DOT4标准的制动液，包装规格常见为 1L。技术参数：平衡回流沸点（ERBP）：DOT4≥230℃，湿沸点（WBP）：DOT4≥155℃；运动粘度（40℃）≤150mm²/s。质量要求：具有良好的低温流动性、高温稳定性和抗腐蚀性，对橡胶件无不良影响，提供质量检测报告。 | 10瓶 |
|  | 灯泡 | 严格匹配 12V 汽油车电路系统，允许电压波动范围为 11V - 14V，在此电压区间内，灯泡应能正常稳定工作，无闪烁、熄灭等异常现象。适配学院实训实习车辆。包含H7前照灯、转向灯、刹车灯。 | 各20个 |
|  | 接线器 | 规格型号：提供不同类型（如插拔式、压接式、焊接式）、不同电流承载能力（如 5A、10A、20A）的接线器，。​技术参数：接触电阻≤50mΩ；绝缘电阻≥100MΩ；额定电压≥450V；插拔寿命≥500 次（插拔式）；压接抗拉强度符合相关标准。​质量要求：材质为优质金属和绝缘材料，表面无氧化、镀层均匀，连接牢固，导电性能良好，绝缘性能可靠。 | 各型号50个 |
|  | 卡扣 | 规格型号：提供不同规格（如直径 5mm、8mm、10mm）的塑料卡扣、金属卡扣，类型包括固定卡扣、快速卡扣等。技术参数：塑料卡扣：拉伸强度≥20MPa，断裂伸长率≥150%，工作温度范围 - 20℃ - 80℃；金属卡扣：抗拉强度≥300MPa，表面防锈处理，盐雾试验≥24 小时无锈蚀。质量要求：尺寸精确，卡扣牢固，不易变形、断裂，适配相应安装场景，包装完好，便于取用。 | 5包 |

# （二）其他需求（并提供承诺书）

1. 需提供施工安装服务的项目，报价需包含施工安装费用。
2. 供货时间：中标签订合同后三天内供货，如不能按时供货，视为自动放弃并赔偿相应损失；
3. 付款方式：在设备满足招标参数及施工安装经采购人代表认定合格后，一次性付清所有货款。

# 采购预算

采购预算合计9600元。