分类报价明细表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 品名.品牌.规格型号.材质.产地及生产厂家 | 原产地及品牌 | 数量 | 单价 | 小计金额 |
|  | ▲ZRGC-YZ装载机转阀式液压转向系统台架 | 上海/中人 | 1套 | 22500 | 22500 |
|  | ZRGC-ZD装载机盘式制动系统台架 | 上海/中人 | 1台 | 35000 | 35000 |
|  | ZRGC-BS装载机动力换挡变速箱拆装翻转台架 | 上海/中人 | 1台 | 20000 | 20000 |
|  | ZRGC-QD装载机驱动桥拆装移动台架 | 上海/中人 | 1台 | 27500 | 27500 |
|  | ZRGC-CP装载机差速器解剖原理台架 | 上海/中人 | 1台 | 7500 | 7500 |
|  | ZRGC-BP装载机动力换挡变速箱解剖台架 | 上海/中人 | 1台 | 20000 | 20000 |
|  | ZRGC-WQ挖掘机全车电气系统 | 上海/中人 | 1台 | 20600 | 20600 |
|  | ZRGC-ZQ装 载 机 全车 电 器 实训台 | 上海/中人 | 1台 | 20600 | 20600 |
|  | ZRGC-FD柴 油 发 动机 电 控 系统示教板 | 上海/中人 | 1台 | 20000 | 20000 |
|  | 整体式交流发电机 | 原车 | 10个 | 1000 | 10000 |
|  | 起动机 | 原车 | 10个 | 1000 | 10000 |
|  | ZRGC-CD充电系统示教板 | 上海/中人 | 1个 | 5000 | 5000 |
|  | ZRJCS-IIIA传感器检测技术实验装置 | 上海/中人 | 1套 | 8000 | 8000 |
|  | ZRGC-KD工 程 机 械空 调 示 教板 | 上海/中人 | 1套 | 7500 | 7500 |
|  | ▲ ZRJM-WJ挖 掘 机操作模拟器 | 上海/中人 | 1套 | 26000 | 26000 |
|  | ZRYPL-01A液 压 元件 拆 装实训台 | 上海/中人 | 1台 | 48000 | 48000 |
|  | ZRGC-ZB挖掘机液压主泵解剖原理台架 | 上海/中人 | 1台 | 6000 | 6000 |
|  | ZRGC-ZF挖掘机液压主控制阀解剖原理台架 | 上海/中人 | 1台 | 5500 | 5500 |
|  | ZRGC-MD挖掘机行走马达解剖原理台架 | 上海/中人 | 1台 | 22500 | 22500 |
|  | ZRGC-ZM挖掘机回转马达解剖原理台架 | 上海/中人 | 1台 | 22500 | 22500 |
| 合计金额 | | | | | 364700.00 |

不含税运

**技术参数：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **▲装载机转阀式液压转向系统台架** | **型号规格** | **ZRGC-YZ** | **数量** | **1套** |
| 一.技术要求  1.外接电源：交流220V  2.工作环境温度：-40℃～+50℃  3.液压泵：排量8L齿轮泵  二.其他要求  1.基本要求  以装载机原车转向器为基础，全面展示液压助力转向系统的组成结构和工作过程。适用于高等职业技术院校对液压助力转向系统的理论和维修实训的教学需要。  ★2.功能要求  （1）采用装载机铰接式液压系统的转向器.液压油缸等零部件，可真实运行铰接式转向系统的组成结构和工作过程。  （2）由电机带动液压助力泵工作，操纵方向盘转向油缸可实现往复运动，模拟装载机铰接式转向系统左右转向过程。  （3）实训台架装有液压油压力表，能对转向油压实时检测。  （4）可进行拆装实验.维修保养。  （5）实训台底座部分采用钢性结构焊接，面板柜冲压成形，面板柜与底座可分离，台架表面采用烤漆工艺，带万向自锁脚轮装置。  （6）免费配套原车转向系统维修手册1份（PDF）（优于招标参数，加快学生掌握维修知识的速度）  （7）免费配套转向系统教学资料1份（PPT等）（优于招标参数，方便教师进行系统的教学）  3.实训项目  （1）装载机液压助力转向系统的元件认知  （2）装载机液压助力转向工作运行演示.教学.实验  （3）元件拆装.检测实训保养等  4.基本配置  电机，压力表，液压油泵.装载机转向滑阀，转向油杆，油管，液压油箱≥10Ｌ，方向盘，液压油≥10Ｌ。  ★5.教学辅助软件1套  软件基于C#和JS语言编程设计，用户自行根据电脑配置选择不同的交互界面大小，可选流畅画质，中等画质，完美画质等6级画质等级。软件支持全方位旋转.放大.缩小观看其细节。可选择齿轮轴系.蜗杆轴系等多种轴系机构（≥10个）进行安装.拆卸.装配.零部件测量.考核等。零件拆装的步骤过程中有智能提醒功能，软件内的模型采用3D建模，由3Dmax制作而成，并经过渲染和润色，设有非标零件库.标准零件库.测量工具库供拆装选择。软件配有实验目的.步骤.要求等集成的电子实验考核试题库及指导书。当学生答题完毕20S内给出考核分数。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **装载机盘式制动系统台架** | **型号规格** | **ZRGC-ZD** | **数量** | **1台** |
| 一.技术要求  1.工作电压：220V  2.工作环境温度：-40℃～+50℃  二.其他要求  1.基本要求  要求设备采用装载机制动系统为基础，全面展示装载机制动系统的组成结构和工作过程。适用于高等职业技术院校对转载机制动系统的理论和维修实训的教学需要。  2.功能要求  （1）台架采用装载机四轮钳盘行车制动系统为基础，将装载机钳盘式制动系统结构在台架上展示；学员通过观察实训台液压制动系统部件及制动管路连接组成结构，可充分理解液压制动系统的工作原理及工作过程。  （2）学员可在台架上进行拆装检测实验，维修保养。  （3）实训台底座部分采用钢性结构焊接，面板柜冲压成形，面板柜与底座可分离，台架表面采用烤漆工艺，带万向自锁脚轮装置。  3.实训项目  (1）装载机钳盘制动系统的元件认知  （2）装载机钳盘制动工作运行演示.教学.实验  （3)元件拆装实训  （4)制动系统磨损极限检测实训与保养等  4.基本配置  压力调节器，脚制动阀，压力储气筒1个，单向阀，三通接头加力器，制动灯开关，盘式制动器4个。  免费配套原车转向系统维修手册1份（PDF）（优于招标参数，方便教师教学）  免费配套转向系统教学资料1份（PPT等）（优于招标参数，方便教师教学） | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **装载机动力换挡变速箱拆装翻转台架** | **型号规格** | **ZRGC-BS** | **数量** | **1台** |
| 一.技术要求  1.工作电压：220V  2.工作环境温度：-40℃～+50℃  3.变速箱型式：2前1倒.动力换档.行星齿轮结构  4.变速器额定输入功率：≥154KW  5.变速器额定输入转速：≥2000 r / min  6.变矩器型式：单级.二相.四元件（双涡轮）  二.其他要求  1.基本要求  要求设备采用原车动力换档变速箱总成(易于拆装)，组装在专用拆装翻转架上。可充分展示动力换档变速箱的组成结构。  2.功能要求  （1）采用装载机动力换挡变速器总成，各总成零部件齐全，能够全面展示装载机动力换挡变速器的内部结构和换挡过程。  （2）装载机动力换挡变速器总成安装在减速翻转台架上，可使变速器旋转任意角度，并能任意位置锁止，方便针对学生多角度进行拆装和教学。  （3）翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，台架表面采用烤漆工艺，带万向自锁脚轮装置。  3.实训项目  （1）动力换挡变速箱的结构.组成.功能认知  （2）动力换挡变速箱拆装实训  （3）动力换挡变速箱原理与实物对应讲解实训  （4）动力换挡变速箱保养与检测  4.基本配置  （1）动力换挡变速器总成  （2）拆装翻转架和接油盘 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **装载机驱动桥拆装移动台架** | **型号规格** | **ZRGC-QD** | **数量** | **1台** |
| 一.技术要求  1.工作环境温度：-40℃～+50℃  2.工作电压：220V  3.驱动桥额定输入功率：≥154KW  4.驱动桥额定输入转速：≥1800 r / min  5.减速器形式：圆锥齿轮式单级主减速器  二.其他要求：  1.基本要求  要求设备采用原车装载机驱动桥总成(易于拆装)，组装在专用移动台架上。可充分展示驱动桥的组成结构。适用于高等职业技术院校对驱动桥的结构认识和拆装实训的教学需要  2.功能要求  （1）采用装载机驱动桥总成，各总成零部件齐全，能够全面展示装载机驱动桥内部结构和传动过程。  （2）装载机动驱动桥总成安装在移动台架上，可移动至任意位置并锁止，方便搬运。  （3）移动台架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，台架表面采用烤漆工艺，带万向自锁脚轮装置。  （4）驱动桥有电机带动，可在安全转速内转动，方便学生实时观看运动情况。  3.实训项目  （1）驱动桥的结构.组成.功能认知  （2）驱动桥拆装实训  （3）驱动桥原理与实物对应讲解实训  （4）驱动桥保养与检测  4.基本配置  （1）驱动桥总成  （2）移动台架 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **装载机差速器解剖原理台架** | **型号规格** | **ZRGC-CP** | **数量** | **1台** |
| 一.技术要求  1.工作环境温度：-40℃～+50℃  2.工作电压：220V  3.差速器额定输入功率：≥154KW  4.差速器额定输入转速：≥1800 r / min  二.其他要求  1.基本要求  要求设备采用装载机主减速器及差速器为基础，全面展示装载机驱动桥差速器的组成结构和工作过程。适用于高等职业技术院校对差速器系统的理论和维修实训的教学需要。  2.功能要求  （1）台架以装载机驱动桥差速器系统为基础，将装载机驱动桥差速器系统结构解剖在台架上展示；学员通过观察实训台差速器系统部件组成结构，可充分理解差速器系统的工作原理及工作过程。  （2）学员可进行拆装检测实验，维修保养。  （3）主减速器可手摇驱动，配特有钳止工具，可直观展示差速原理  （4）实训台底座部分采用钢性结构焊接，面板柜冲压成形，面板柜与底座可分离，台架表面采用烤漆工艺，带万向自锁脚轮装置。  3.基本配置  差速器总成一个.移动台架一台 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **装载机动力换挡变速箱解剖台架** | **型号规格** | **ZRGC-BP** | **数量** | **1台** |
| 一.技术要求  1.工作电压：220V  2.工作环境温度：-40℃～+50℃  3.变速箱型式：2前1倒.动力换档.行星齿轮结构  4.变速器额定输入功率：≥154KW  5.变速器额定输入转速：≥2000 r / min  6.变矩器型式：单级.二相.四元件（双涡轮）  7.变矩器零速变矩比(K0) ：≥3.8  8.输入输出中心距：≤562.25 mm  9.变速器操纵方式：机液操纵  10.外形尺寸：约800×600×1200mm(长×宽×高)  二.其他要求  1.基本要求  设备采用变速箱总成进行剖面处理，各部件齐全，剖面位置合理，能全面展示变速箱内外部结构和部件的运动情况，适用于高等职业技术院校对变速箱原理和机械机构的教学需要。  2.功能要求  （1）采用变速箱实物总成进行机构切剖，充分展示变速箱机构部分的内外结构。  （2）对变速器各机械剖面采用不同颜色的油漆进行喷涂。  （3）移动台架采用高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理。移动台架底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。  3.基本配置  变速箱实物总成.移动台架(带自锁脚轮装置) | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **电工手钻** | **型号规格** |  | **数量** | **2台** |
| 1、操作方式: 手持式  2、锂电池: 9.6V/1.5安时，防深度放电、过热、过载  3、最大螺丝直径6mm，最大夹头直径25NM，采用标准双向螺丝批头。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **挖掘机全车电气系统** | **型号规格** | **ZRGC-WQ** | **数量** | **1台** |
| 一.技术要求  动力电源：220V交流电压；工作电压：12V直流电压；工作温度：-50℃～50℃；蓄电池：60AH/12V。  二.配置清单  柴油发动机电气控制系统.起动系统.充电系统.灯光及信号系统.仪表信息系统.雨刮系统.喇叭系统.各传感器与执行器.点火开关.操纵系统.故障设置及检测端口.移动台架.电脑。  三.功能  （1）操作各种电器开关.按钮，真实演示挖掘机全车电气系统（起动系统.充电系统.点火系统.仪表系统.灯光系统.照明系统.雨刮系统）工作过程，展示全车电器系统的组成结构及原理，提供电路终端接线功能。  （2）起动充电系可用万用表检测各线路接头电压及电流，可设置线路故障。  （3）发动机点火系可直观火花塞点火情况，并可设置相应故障。  （4）灯光照明系由各实物开关和模拟开关等控制，可设置线路故障。  （5）仪表信号通过各传感器采用模拟信号，并可设置相应故障。  （6）教师可对实验台上任何一部件设置故障由学生通过万用表及专用检测设备检测出故障原因后排除故障。  （7）故障模拟系统可模拟实际运行工况，设置多种实车电器系统常见故障。  （8）显示执行元器件工作状态。  （9）面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测工程机械电器各系统电路元件的电信号，如电阻.电压.电流.频率.波形信号等。  （10）实训台底架部分采用钢结构焊接，带自锁脚轮装置，移动灵活。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **装 载 机 全车 电 器 实训台** | **型号规格** | **ZRGC-ZQ** | **数量** | **1台** |
| 一.技术要求  动力电源：220V交流电压；工作电压：12V直流电压；工作温度：-50℃～50℃；蓄电池：60AH/12V  二.功能  （1）可运行装载机全车电器系统，展示装载机全车电器系统的组成结构及原理。  （2）操纵各种电器开关及按钮，可真实演示装载机电器各系统的工作过程。  （3）故障模拟系统可模拟实际运行工况，设置多种实车电器系统常见故障，故障点内容及类型可调整。  （4）执行元器件用LED 灯显示工作状态。  （5）面板上绘有彩色UV平板喷绘电路原理图，可直观对照电路原理图和实物，认识和分析工程机械电器各系统的工作原理。  （6）面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测电器各系统电路元件的电信号，如电阻.电压.电流.频率.波形信号等。  （7）实训台加装蓄电池的电源总开关.转动部件防护罩等安全保护装置。  （8）实训台底架部分采用钢结构焊接，带自锁脚轮装置，移动灵活。  ★（9）含电安全与触电急救仿真教学软件1套及用电安全单元1套。  软件采用三维虚拟画面，能够开设“用电安全和急救方法”教学实训项目。软件包括单相触电.两相触电.跨步触电.低压触电急救.高压触电急救.人工呼吸救护法.牵手呼吸救护法.胸外心脏按压就护法等原理讲解与教学，单相触电分维修带电断线.维修插座触电.室外触电等原理演示。包含低压触电和高压触电教学功能，讲解演示如何解救低压触电及高压触电者。人工呼吸救护法.牵手呼吸救护法.胸外心脏按压就护法采用3D虚拟仿真技术展示。  用电安全单元：通过模块化的实验来演示触电危险，包括双线触电和单线触电，增强了学生的安全用电常识，避免用电事故的发生，主要配置及用材：人体模模块.用电器模块.灯泡模块.三角插座模块.沐浴人型模块.短路插.断路器，主要实现实验：短路演示实验.双线触电实验.触摸电器（插座接线端）接线而触电.插座没有接地保护引起的单线触电.电器设备没有接地保护引起的单线触电.沐浴设备漏电的危害等。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目包号 | 1 | 货物名称 | 柴 油 发 动机 电 控 系统示教板 | 型号规格 | ZRGC-FD | 数量 | 1台 |
| 一. 技术要求  输入电源：220V交流电压；工作温度：-10℃～40℃；工作容量：37.5 KVA。  二.配置清单  柴油发动机电控单元.空气流量计.进气温度传感器.转速传感器.油门位置传感器.喷油泵.喷油器.点火开关等；电动机模拟柴油发动机带动喷油泵工作；普通示波器；数字万用表。  三.功能  1．柴油发动机电控系统模拟演示；  2．喷油器工作演示；  3.面板上设故障诊断接口，模拟故障，进行故障诊断功能。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **整体式交流发电机** | **型号规格** | **原车** | **数量** | **10个** |
| 一.技术要求  1.交流发电机技术指标  额定转速6000r/min  额定电压28V;  额定功率750W  额定电流; 75A或80A  电子调节器技术指标  额定电压28V  3.全新。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **起动机** | **型号规格** | **原车** | **数量** | **10个** |
| 一.技术要求  额定电压24V;  额定功率9000W；  全新。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目包号** | **1** | **货物名称** | **充电系统示教板** | **型号规格** | **ZRGC-CD** | **数量** | **1个** |
| 一. 技术要求  动力电源：三相四线(或三相五线)380V±10% 50Hz；  工作电压：直流12V；  工作温度：-40℃～+50℃；  三相异步电动机：1)电压：AC 220V/380V；2)功率：2.2KW；3)转速：1420r/min  二.基本配置  点火开关.发电机总成.发电机总成分解部件.充电指示灯.三相异步电动机.蓄电池.移动台架(带自锁脚轮装置).故障模拟与排除装置  三.功能  1.真实可运行的充电系统，充分展示汽车充电系统的组成结构。  2.打开点火开关，触发三相电机运行，带动发电机工作，充电指示灯灭，蓄电池端电压升高，真实演示汽车充电系统的工作过程。通过面板上的电流表.电压表可观察充电电流和蓄电池电压的数值。  3.示教板面板打印有永不褪色的彩色电路图；可直观对照电路图和实物，认识和分析充电系统的工作原理。  4.示教板面板上安装有发电机总成分解部件，可直观认识发电机的组成结构。  5.示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测汽车充电系统各电路元件的电信号，如电阻.电压.电流.频率信号等。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目包号 | 1 | 货物名称 | 传感器检测技术实验装置 | 型号规格 | ZRJCS-IIIA | 数量 | 1套 |
| 一.技术要求：  1.输入电源：220V  2.直流电源：±5V±15V  3.数字式电压表：三位半显示，量程±2V.±20V，输入阻抗100KΩ，精度1%；  4.数字式频率/转速表：由四位数码管，2只发光管及频率/转速开关组成，频率表量程1KHz-500KHz，输入阻抗100KΩ，精度1%。频率测量范围1-9999 Hz，转速测量范围1-9999Pem；  5.四组直流稳压电源：±15V.±5V，具有断电保护功能；  6.机械式压力表：0-40Kpa；  7.低频振荡器：1Hz-30Hz输出连续可调，Vp-p值10V，最大输出电流0.5A。  二.基本配置  各类精密传感器.数字式电压表.数字式频率/转速表.压力表.低频振荡器.加热源.转动源.振动源  三、功能  1.每种传感器每个独立，传感器上印有原理图与接线口，给学生做实验时快捷方便，而且老师可以带到课堂上讲课用。  2.传感器转换电路板采用模块式结构，模块上印有转换原理图与接线口。  四、传感器配置：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 实 验 模 块 | 传 感 器 名 称 | 量 程 | 精 度 | | 1 | 电阻霍尔式传感器模块 | 电阻式传感器 | ± 2mm | ± 1.5% | | 2 | 霍尔式传感器 | ≥ 2mm | 0.1% | | 3 | 电容式传感器模块 | 电容式传感器 | ± 5mm | ± 2% | | 4 | 电感式传感器模块 | 电感式传感器 | ± 5mm | ± 2% | | 5 | 光电式传感器模块 | 光电式传感器 | 0-2400转/分 | ≤ 1.5% | | 6 | 涡流式传感器模块 | 涡流式传感器 | ≥ 2mm | ± 3% | | 7 | 温度式传感器模块 | 温度式传感器 | 0-80℃ | ± 2% | | 8 | 压电式加速度传感器模块 | 磁电式传感器 |  | 0 .5V/m | | 9 | 光纤式传感器模块 | 压电式加速度传器 | 1-30Hz | ± 2%/s | | 10 | 压力传感器模块 | 光纤式传感器 | ≥1.5mm | ± 1.5% | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目包号 | 1 | 货物名称 | 工 程 机 械空 调 示 教板 | 型号规格 | ZRGC-KD | 数量 | 1套 |
| 一. 技术要求  外接电源：AC 220V±10% 50Hz  工作电压：DC 12V  工作温度：-40℃～+50℃  二.基本配置  检测控制面板带面板柜.空调控制单元.点火开关.鼓风机总成.伺服马达与温度传感器.传感器信号模拟装置.保险丝盒（带继电器一体安装）.移动台架(带自锁脚轮装置).故障模拟与排除装置  三.功能  1. 展示自动空调电路系统的组成结构和工作过程。  2. 操纵空调面板上的各种开关，可清楚观察各个伺服电动机的动作和鼓风机转速的调节等，可真实演示空调电路系统的工作过程。  3.示教板面板打印有永不褪色的彩色电路图；可直观对照电路图和实物，认识和分析空调电控系统的工作原理。  4.示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测空调电路系统各电路元件的电信号，如电阻.电压.电流.频率信号等。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目包号 | 1 | 货物名称 | ▲ 挖 掘 机操作模拟器 | 型号规格 | ZRJM-WJ | 数量 | 1套 |
| 一.技术要求  1.工程机械专用操作箱，配备工程机械专用先导手柄操纵箱体；  2.单片机：电源电压5V静态电压，USB接口，工作电流<30mA；  3.高精度操作手柄，可以进行挖掘机手柄4个方向8个操作动作的模拟操作。  二.功能  1.采用挖掘机多自由度数字模型，实现挖掘机各种转向.行走和大小臂.铲斗运动的逼真模拟；真实模拟三维场景。  2.可以实现基础训练，考核操作和理论学习。  a）.基础训练模式：空动作，挖土训练，行走驾驶，装车训练，挖沟训练，找平训练，上下板车，上下坡，破碎训练，划线挖沟操作，兜堆作业操作，自由作业操作等功能模块。  b）.考核操作模式  c）.理论学习包括：  理论文档：包含关于挖掘机安全.操作.保养等方面的理论文档资料，丰富详尽的图片及文字；  教学录像：可以播放挖掘机.装载机及叉车操作的各种安全.保养.操作知识等教学录像，为学员提供实用.规范的实际真机操作演练；  理论考核。  3.提供不同型号的挖掘机3D模型供学员选择练习。  4.实现真正的3D视觉效果。  5.即时评判系统。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目包号 | 1 | 货物名称 | 液 压 元件 拆 装实训台 | 型号规格 | ZRYPL-01A | 数量 | 1台 |
| 一.技术要求  1.工作电压220V  2.工作环境温度：-40℃～+50℃  3.产品尺寸（约）：长×宽×高=1520mm×640mm×1860mm；  4.额定压力：≤0.8Mpa  5.净重：约185kg  ★二.其他要求  1.实验台结构：实验台框架及台面均为全钢结构，采用防锈工艺处理，表面亚光喷塑，工艺处理美观.大方,并且设有实训屏，实训屏上装有带T型槽的铝合金安装平台，用于安装液压元件（优于招标参数，除了能进行液压元件拆装的工作，还能在实训屏上进行回路的设计。）。液压元件拆装实训台采用金属框架制作，配有抽屉（带锁），台面上铺设防静电皮垫，同时台面上设有日光灯.小元器件盒。另外配备拆装用的所有工具（螺丝刀.内六角.呆扳手.手套等）。实训台底座采用钢结构焊接，表面采用喷涂工艺处理，带自锁脚轮装置，移动灵活，安全可靠.坚固耐用。  2.能够完成相关液压元件的拆装工作：齿轮泵拆装测量与原理分析；柱塞泵拆装与原理分析；叶片泵拆装与原理分析；执行元件的拆装(液压缸.液压马达)；方向阀的拆装与阀工作原理分析(电磁换向阀)；溢流阀的拆装与原理分析；压力阀的拆装(各类溢流阀.减压阀.压力继电器.顺序阀)；流量阀的拆装与原理分析(调速阀.节流阀)；集流阀.分流阀。  3.软件：①组态仿真软件：采用可视化液压仿真控制回路，包含液压典型回路控制与演示（≥20个以上回路）。②电子液压仿真软件: 独立型的三维虚拟平台，以真实的气动和液压元件模型为蓝本进行开发，所用气动与液压元件的零件均为实际测绘，所有回路实验模型能够进行任意方向旋转及视点切换，所有部件都可360度全方位观看，具有直观立体，真实互动的效果。系统配备1个压力表，该压力表能真实反映当前气动或液压回路上某个端子的压力值。支持MELSOFT系统.GX Developer编程软件所有版本导出的基本指令.步进指令.功能指令。可进行绘制矩形.圆形.圆角矩形.直线.带箭头直线以及输入文字，同时还可以进行清除以及删除等操作，能够进行逻辑电路电气元件间的连线.删线.清空连线.恢复连线以及线材规格选择。气动实验项目包含：气缸的直接控制与间接控制.气缸的逻辑控制.采用双电控电磁阀的连续往复电路.多缸顺序动作回路.PLC控制延时返回的单往复回路.槽型弯板机气动回路.真空吸盘搬送回路.气动自动打印机.自动钻床.散包运输自动控制装置.行程阀控制的气缸连续往返气控回路.垃圾集装压实机.减压阀拆装实训.截止阀拆装实训，气缸拆装实训；液压实验项目有：串联溢流阀调压回路.溢流阀调压回路.调压回路.溢流阀的二级调压回路.减压阀减压回路.减压回路.二级减压回路.顺序阀顺序动作回路.多缸顺序控制回路.顺序动作回路.模拟机床动作实训.用压力继电器和行程开关发讯的双缸顺序动作回路.液压缸拆装实训，溢流阀拆装实训，液压泵拆装实训。  ○3PLC 3D仿真教学软件：软件内置PLC程序编程界面编程，并可写入虚拟PLC中控制3D仿真模型。可模拟输送带启停及正反转.不同尺寸物料双通道分拣.物料供给控制.物料检测.物料加工.机械控制.交通信号灯控制.不同尺寸物料三通道分拣.升降机控制.不同尺寸物料经传输带正反转输送至不同仓库.次品分拣.自动门控制.舞台升降与幕布控制等不少于20个3D仿真模型。软件可监控虚拟PLC输入/输出状态，当部件卡住时可使用复位功能复位。  4．可扩展实验：在保证设备稳定的情况下提供极强的可扩展性，适应现代实验教学的先进性开放性和可扩展性三个层次的实验教学要求。①在保证现有实验的前提下还可进行气动硬件的搭接，进行相应的气动实验；②可实现装载机机构.挖掘机机构等执行机构的扩展实验。  5.系统安全性能：（液压元件的最大承受压力为1.2Mpa,额定工作压力为0.8Mpa，是安全的低压实验系统，液压元件采用了最适合教学的透明液压元件。（优于招标参数，教学型的透明液压元件可以清楚的看到液压油在液压阀内的工作状态）电源带漏电保护，漏电（漏地电流超30mA自动断电），缺相，自动断开总电源，控制电路均为24V直流安全电压  6.控制多元化：软件控制.PLC控制.继电器控制.时间继电器控制.手动控制等。  7.液压元件组合实验：（优于招标参数，可以进行多达21项的液压元件组合实验）  1.用手动换向阀的换向回路。  2.用中位机能换向阀的用锁回路。  3.用液控平向阀的闭锁回路。  4.压力调定回路。  5.二级压力控制回路。  6.用减压阀的减压回路。  7.用增压缸的增压回路。  8.用H型换向阀的卸载回路。  9.进油节流调速回路。  10.回油节流调速回路。  11.调速齿轮泵的换向调速回路。  12.调速齿轮泵和调速阀组成的复合调速回路。  13.流量阀短接的速度换接回路。  14.用调速阀串连联的二次进给同路。  15.用调速阀并联的二次进给同路。  16.用顺序阀的顺序动作回路。  17.用压力继电回的顺序动作回路。  18.用行程开关控制的顺序动作回路。  19.用行程换向阀的顺序动作回路。  20.串联液压缸的同步回路。  21.用先导型溢流阀控制的换向回路。  配置清单：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 分 类 | 元 件 名 称 | 数 量 | | 1 | 实训台 | 实训台 | 1 | | 2 | 实训桌 | 实训桌 | 1 | | 3 | 泵站 | 拖动电机 | 1 | | 专用直流电源及调速控制电路 | 1 | | 高精度数字转速表 | 1 | | 齿轮油泵 | 1 | | 油箱 | 1 | | 4 | 组合透明元件 | 双作用油缸（带行程撞块） | 2 | | 弹簧回位油缸 | 1 | | 增压油缸 | 1 | | 辅助油箱 | 1 | | 单向阀 | 2 | | 液控单向阀 | 2 | | 溢流阀（直动式） | 2 | | 节流阀（直动式） | 1 | | 调速阀 | 2 | | 顺序阀 | 2 | | 减压阀 | 1 | | 二位二通电磁换向阀 | 1 | | 二位四通电磁换向阀 | 2 | | “O”型三位四通电磁换向阀 | 1 | | “H”型三位四通电磁换向阀 | 1 | | “M”型三位四通电磁换向阀 | 1 | | 二位四通行程换向阀 | 1 | | 三位五通手动换向阀 | 1 | | 压力继电器 | 1 | | 压力表 | 3 | | 微动行程开关（常开、常闭） | 2 | | 三通 | 7 | | 四通 | 3 | | 5 | 附    件 | 毛巾 | 2条 | | 油盘 | 1个 | | 透明液压皮管  φ8 | 20米 | | 专用液压油 | 10斤 | | 6 | 电器配件 | 电磁阀通用连接线 | 3条 | | 压力继电器插头线 | 1条 | | 编程电缆（三菱） | 1条 | | 螺丝刀3×80 （一字、十字） | 各1把 | | 剪刀 | 1把 | | 活动板手 | 1把 | | 尖嘴钳 | 1把 | | 内六角扳手M5 | 1把 | | 内六角扳手M6 | 1把 | | 内卡簧钳 | 1把 | | 外卡簧钳 | 1把 | | 快速油接头 | 5只 | | 各种密封圈 | 1袋 | | 9 | 资料 | 实训使用说明书 | 1册 | | 光盘（三菱PLC编程软件与控制程序） | 1碟 | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目包号 | 1 | 货物名称 | 挖掘机液压主泵解剖原理台架 | 型号规格 | ZRGC-ZB | 数量 | 1台 |
| 一.技术要求  1.20吨级挖掘机标配液压件；  2.串联泵，最大流量2×200升/分，易维修；  二.其他要求  1.要求设备采用挖掘机主泵实物为基础，充分展示挖掘机主泵的  组成结构和内部油流情况。适用于高等职业技术院校学生对挖掘机主泵内部结构的认知和维修实训的教学需要。  2.采用原车挖掘机主泵实物总成局部剖切而成，剖切面平整，剖面位置合理，剖切面涂有不同的颜色，能够充分展示各总成内部结构，各总成零配件安装位置。  3.可满足挖掘机主泵总成件结构与工作原理的教学需要。  4.总成件配有移动台架，方便移动.搬运。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目包号 | 1 | 货物名称 | 挖掘机液压主控制阀解剖原理台架 | 型号规格 | ZRGC-ZF | 数量 | 1台 |
| 一.技术要求  1.20吨级挖机标配液压件  二.其他要求  1.要求设备采用挖掘机原装主控制阀实物为基础，充分展示挖掘机主控制阀的组成结构和内部油流情况。适用于高等职业技术院校学生对挖掘机主控制阀内部结构的认知和维修实训的教学需要。  2.采用原车挖掘机主控制阀实物总成局部剖切而成，剖切面平整，剖面位置合理，剖切面涂有不同的颜色，能够充分展示各总成内部结构，各总成零配件安装位置。  3.可满足挖掘机主控制阀总成结构与工作原理的教学需要。  4.总成件配有移动台架，方便搬运。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目包号 | 1 | 货物名称 | 挖掘机行走马达解剖原理台架 | 型号规格 | ZRGC-MD | 数量 | 1台 |
| 一.技术要求  1.20吨级挖机标配液压件；  2.净功率：110Kw(1800rpm);最大扭矩：730NM(1350rpm)  二.其他要求  1.要求设备采用挖掘机原装行走马达实物为基础，充分展示挖掘机行走马达的组成结构和内部油流情况。适用于高等职业技术院校学生对挖掘机行走马达内部结构的认知和维修实训的教学需要。  2.采用原车挖掘机行走马达实物总成局部剖切而成，剖切面平整，剖面位置合理，剖切面涂有不同的颜色，能够充分展示各总成内部结构，各总成零配件安装位置。  3.可满足挖掘机行走马达总成结构与工作原理的教学需要。  4.总成件配有移动台架，方便搬运。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目包号 | 1 | 货物名称 | 挖掘机回转马达解剖原理台架 | 型号规格 | ZRGC-ZM | 数量 | 1台 |
| 一.技术要求  1.20吨级挖机标配液压元件.回转马达包括减速机构  2.净功率：110Kw(1800rpm);最大扭矩：730NM(1350rpm)。  二.其他要求  1.要求设备采用挖掘机原装回转马达实物为基础，充分展示挖掘机主要液压元件的组成结构和内部油流情况。适用于高等职业技术院校学生对挖掘机回转马达内部结构的认知和维修实训的教学需要。  2.采用原车挖掘机回转马达实物总成局部剖切而成，剖切面平整，剖面位置合理，剖切面涂有不同的颜色，能够充分展示各总成内部结构，各总成零配件安装位置。  3.可满足挖掘机回转马达总成结构与工作原理的教学需要。  4.总成件配有移动台架，方便搬运。 | | | | | | | |