**许昌职业技术学院**

**电梯综合实训中心设备采购需求、评标标准等说明**

一、项目概况

（一）项目名称：电梯综合实训中心设备

（二）采购方式：  公开招标

（三）主要内容、数量及要求：虚拟仿真电梯综合实训考核装置等设备一批

（四）预算金额：1510000元；最高限价：1510000元

（五）交付（服务、完工）时间：签订合同后50天

（六）交付（服务、施工）地点：许昌职业技术学院

（七）进口产品：允许□不允许√。

（八）分包：允许□不允许√

二、需要落实的政府采购政策

本项目落实节能环保√、中小微型企业扶持√、支持监狱企业发展√、残疾人福利性单位扶持√（*选填*）等相关政府采购政策。

三、投标人资格要求

（一）具备《政府采购法》第二十二条第一款规定条件并提供相关材料。

（二）本次招标接受□不接受√ 联合体投标。

四、采购需求

（二）采购清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 主要技术参数 | 单位 | 数量 | 是否核心产品 |
| **1** | **虚拟仿真电梯综合实训考核装置** | **一、整体要求**（一）配置要求采用商用小型有机房电梯实物部件及配套机构（机械及电气）1：1制造，将电梯四大空间（机房部分、轿厢及井道部分、层站及井道部分、底坑及井道部分）水平分布于同一平面。电梯各系统机构的物理运动，采用实物机械运动与虚拟仿真相结合，模拟五层电梯各系统机构的运动过程。控制部分采用全数字智能化矢量型一体化微机控制器，曳引机采用目前主流的永磁同步电动机驱动，井道采用开放式框架结构。本装置配套智能化考核系统，由计算机自动设置/恢复故障、考核及评分，组卷灵活方便，考核过程无需人工干预。装置包含以下组成部分：1、电梯机房实训单元；2、电梯轿厢、井道、层站实训单元；3、电梯轿顶、井道、层站实训单元；4、电梯底坑、井道实训单元；5、电梯理实一体化仿真实训系统；6、配套电脑及相关材料。（二）技术参数要求1、工作电源：三相五线制AC380V/220V±7.5%，工频50Hz；2、整体尺寸：≥9300×2090×3500mm（长×宽×高）；3、机房实训单元尺寸：≥2290×2290×1600mm（长×宽×高）；4、轿厢、井道及层站单元尺寸：≥2130×2080×3500mm（宽×深×高）；5、轿顶、层站及井道单元尺寸：≥2130×2080×3500mm（宽×深×高）；6、底坑、井道单元尺寸：≥2130×2080×3500mm（宽×深×高）；7、控制器：电梯一体化控制器，电源容量：≥8.9KVA，输入电流：≥14.8A，适配电机：≥5.5KW；8、轿厢尺寸：≥宽1200×深1550×高2300mm；9、曳引机：无齿轮永磁同步曳引机，额定电压：380V；（三）**实训项目要求**装置应根据国家质量监督检验检疫总局颁布的《电梯安全管理人员和作业人员考核大纲》、《电梯使用管理与维护保养规则》相关要求开发，能完成以下实训项目：1. 轿厢启动和停止方式控制实训2. 轿厢加速与减速的速度控制实训3. 轿厢平层控制的实训4. 轿厢厅门系统开、关控制实训5. 楼层内外呼叫系统实训6. 终端限位保护装置实训7. 安全保护限速装置实训8. 信号指示系统实训9. 曳引机的安装与调整10. 厅门传动机构调节、维护、故障查找与排除实训11. 轿门传动机械调节、维护、故障查找与排除实训12. 层门锁紧装置调整；13. 层门自闭装置调整；14. 层门安装尺寸调整；15. 缓冲器调整16. 限速器调整17. 安全钳调整18. 钢丝绳绳端制作、安装19. 安全电路故障；20. 层、轿门电气联锁电路故障；21. 层楼显示电路故障；22. 开关门电路故障；23. 轿厢、对重导轨的检查与调整实训24. 制动力矩的调整；25. 制动器间隙的调整。26. 轿厢称重调整与实训27. 限速器安全钳的检查与调整28. 电梯开关门功能的检查与调整29. 电梯日常维保项目的检查与调整30. 电梯检测项目的记录与考核31. 电梯电气控制电路的故障检查与排除32. 电梯机械故障的检查与排除**二、详细要求****（一）电梯机房实训单元：**主要包含机房底座、曳引系统、安全保护装置、电力拖动系统。1、机房底座：底座采用钢结构型材拼装结构，表面磷化、喷塑。底板使用5mm花纹钢板，表面热镀锌处理。2、曳引系统：曳引系统的主要功能是输出与传递动力，使电梯运行。主要由曳引机、曳引钢丝绳、导向轮、反绳轮组成，是电梯运行的根本，是电梯中的核心部分之一。（1）曳引系统采用以下部件：曳引机：无齿轮永磁同步曳引机（额定电压：380V，轿箱速度:1m/s）。（2）曳引钢丝绳：聚氨酯圆带Φ10mm（模拟曳引钢丝绳）。（3）导向轮反绳轮：聚胺酯Φ400-Φ10-4-16配件。3、主机安装组件：曳引机座、加高槽钢、减震垫、承重梁、槽钢连接架、挡绳轴架、挡绳轴、绳头板、绳头板槽钢、绳头组合。4、限速器：双向限速器是电梯安全保护系统中的安全控制部件之一。当电梯在运行中无论何种原因使轿厢发生超速，甚至发生坠落的危险，而所有其他安全保护装置不起作用的情况下，则限速器和安全钳发生联动动作，使电梯轿厢停住。5、电力拖动系统： （1）一体化控制器参数：电源容量8.9KVA，输入电流14.8A，适配电机5.5KW；最高频率 99Hz载波频率2kHz～16kHz；根据负载特性，可以自动调整载波频率电机控制方式：开环矢量控制 / 闭环矢量控制 /V/F 控制方式启动转矩：0.5Hz/180％ ( 开环矢量 )； 0Hz/200％ ( 闭环矢量 )；调速范围1：100 (开环矢量 )/1：1000( 闭环矢量 )/1：50(V/F 控制 )稳速精度：±0.5％(开环矢量 ) ±0.05％ ( 闭环矢量 )转矩控制精度：±5％( 闭环矢量控制 )过载能力：150%额定电流 60 秒；200% 额定电流 1 秒电机调谐：带负载调谐；无负载调谐距离控制：可以灵活调整平层位置的直接停靠方式加减速曲线：N条曲线自动生成电梯强迫减速：新颖可靠的强迫减速功能，自动识别减速架位置井道自学习：采用 32 位数据，精确记录井道位置平层调整： 灵活易行的平层调整功能启动转矩补偿：可以配合称重传感器匹配合适的启动预转矩，也可以启用无称重预转矩自适应功能实时时钟：精确的实时时钟可以完成丰富的分时服务、高峰服务、自动密码等功能测试功能：便捷的方式实现多种电梯调试功能故障保护：多类别完善的电梯故障分级处理功能智能管理：实现电梯的远程监控、用户管理、群控调度的功能上电安全自检：可实现上电对外围设备进行安全检测如接地、短路等状态监控：根据各个反馈信号判断电梯的工作状态，确保电梯工作正常开关量输入：24路开关量输入端子，输入规格为24V，5mA；3路安全、门锁回路强电检测输入端子，输入规格为 95~125V模拟量输入： AI 模拟量输入端子可作模拟量电压输入范围 -10V ～ 10V通讯端子：2组CANBUS 通讯端口/1组 MODBUS 通讯端口输出端子排：共有6个继电器输出端子，对应功能可设定编码器接口：通过外配 PG 卡可以适配各种不同的编码器小键盘：3位 LED 显示，可实现部分调试功能操作面板：5位 LED 显示，可查看、修改大部分参数以及监控系统状态液晶操作器：查看、修改所有参数，并能实现参数的上传与下载以及监控系统各种状态参数，包括运行曲线等上位机软件：连接系统与电脑，全面、直观的查看、修改系统状态湿度：小于95％ RH，无水珠凝结振动：小于5.9 米 / 秒 2(0.6g)污染等级 PD2IP 等级 IP20适用电网 TN/TT（2）电源箱：采用原厂电梯专用电源箱，箱内器件均为原厂正品，包含断路器、空气开关等。（3）控制柜：采用原厂电梯专用控制柜，柜内器件均为原厂正品，包含110V交流接触器、相序继电器、变压器、开关电源、继电器等。6、电梯机房实训单元配件清单要求：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
|  | 槽钢 | 18a/2290mm | 件 | 4 | **机房底座** |
|  | 承重梁A | 1000mm | 件 | 2 |
|  | 承重梁B | 600mm | 件 | 1 |
|  | 承重梁垫板 | 1000mm | 件 | 2 |
|  | 600mm | 件 | 1 |
|  | 方管组件 | 2134mm | 件 | 2 |
|  | 160mm | 件 | 3 |
|  | 绳头板 | 440mm | 件 | 1 |
|  | 镀锌花纹板 | 1076mm | 件 | 5 |
|  | 706mm | 件 | 1 |
|  | 367mm | 件 | 1 |
|  | 镀锌螺栓 | 8mm | 套 | 60 |
|  | 10mm | 套 | 22 |
|  | 12mm | 套 | 12 |
|  | 限速器 | XS3 | 套 | 1 | **限速器** |
|  | 主动轮 | Φ60mm | 套 | 1 |
|  | 从动轮 | Φ100mm | 套 | 2 |
|  | 聚氨酯传动带 | Φ8mm | 条 | 1 |
|  | 联轴器 | 梅花型带键槽 40×55(17mm-19mm) | 只 | 1 |
|  | 工字钢承重梁 | 配套 | 件 | 2 | **曳引机** |
|  | 对重绳头组件 | 配套 | 件 | 1 |
|  | 轿箱绳头组件 | 配套 | 件 | 1 |
|  | 机座组件 | 含机座加高槽钢、导向轮槽钢连接架、挡绳轴架、挡绳轴 | 套 | 1 |
|  | 曳引机减震垫 | 配套螺栓、斜垫片 | 套 | 4 |
|  | 导向轮组 | Φ400-Φ10-4-16mm | 套 | 1 |
|  | U型卡 | Φ16 | 套 | 2 |
|  | 绳头组合 | Φ10 | 套 | 8 |
|  | 钢丝绳夹 | 套 | 16 |
|  | 曳引机 | 无齿轮永磁同步曳引机额定电压：AC380V；额定载重：450Kg；轿厢速度：0.5m/s~1.75m/s；额定功率：3.2Kw；防护等级：IP41；绝缘等级：F | 台 | 1 |
|  | 编码器连接线束 | 套 | 1 |
|  | 聚氨酯传动带 | Φ10 | 条 | 4 |
|  | 控制柜 | 尺寸：长500×宽400×高1000mm配套一体化控制器 | 套 | 1 |
|  | 曳引机传动轮A | Φ130mm | 套 | 1 |
|  | 曳引机传动轮B | 套 | 1 |
|  | 机房电源箱 | 长340×宽250×高150mm | 套 | 1 |
|  | 镀锌线槽组 | 长100×宽75mm | 套 | 1 |

**（二）电梯轿厢、井道、层站实训单元：**主要包含门系统、轿厢、电气控制系统、导向系统。1、门系统：由轿厢门、层门、开门机、联动机构、门锁等组成。（1）轿厢门设在轿厢入口，由门扇、门导轨架、门靴和门刀等组成。（2）层门设在层站入口，由门扇、门导轨架、门靴、门锁装置及应急开锁装置组成。（3）开门机设在轿厢上，是轿厢门和层门启闭的动力源。2、轿厢：用以运送乘客或货物的电梯组件。它是由轿厢架和轿厢体组成。（1）轿厢架是轿厢体的承重构架，由上梁、立柱、底梁和斜拉杆等组成。轿厢体由轿厢底、轿厢壁、轿厢顶及照明、风扇、轿厢装饰件和轿内操纵按钮板等组成。（2）轿厢体空间的大小由额定载重量或额定载客人数决定。实现电梯呼梯与显示故障排除与器件更换、超载功能测试与故障排除、电梯乘运质量测试与记录。电梯开关门机械故障的调整与电气故障的排除等。3、电气控制系统：电气控制系统由操纵装置、位置显示装置、控制屏、平层装置、选层器等组成，它的作用是对电梯的运行实行操纵和控制。（1）操纵装置包括轿厢内的按钮操作箱或手柄开关箱、层站召唤按钮、轿顶和机房中的检修或应急操纵箱。 （2）控制屏安装在机房中，由各类电气控制元件组成，是电梯实行电气控制的集中组件。（3）位置显示是指轿内和层站的指层灯。层站上一般能显示电梯运行方向或轿厢所在的层站。（4）选层器能起到指示和反馈轿厢位置、决定运行方向、发出加减速信号等作用。4、电梯轿厢、井道、层站实训单元配件清单要求：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
|  | 轿壁A | 发纹不锈钢W=550 | 件 | 4 | **轿厢井道层站结构及钣金** |
|  | 轿壁B | 发纹不锈钢W=375 | 件 | 2 |
|  | 轿壁A | 发纹不锈钢W=400 | 件 | 1 |
|  | 轿前壁（左） | 发纹不锈钢W=225 | 件 | 1 |
|  | 轿前壁（右） | 发纹不锈钢W=225 | 件 | 1 |
|  | 门楣 | 发纹不锈钢W=150×700 | 件 | 1 |
| 1.
 | 镀锌螺栓 | M6×20 | 套 | 160 |
|  | 轿门 | 发纹不锈钢 | 件 | 2 |
|  | 厅门 | 件 | 2 |
|  | 小门套横梁 | 件 | 1 |
|  | 小门套立柱 | 件 | 2 |
|  | 门套固定件 | 配套 | 套 | 1 |
|  | 层门挂件 | 套 | 1 |
|  | 轿厢组件 | 轿顶、装饰顶、轿底、轿底托、上下梁 | 套 | 1 |
|  | 轿架立柱 | L=2735 | 件 | 2 |
|  | 斜拉杆 | L=1700 | 件 | 4 |
|  | 撞弓 | 成套 | 套 | 1 |
|  | 防晃支架 | 左右各1件 | 套 | 1 |
|  | 轿厢减振 | 轿厢减震垫 | 件 | 4 |
|  | 止振F形橡胶 | 件 | 2 |
|  | 止振连接板 | 件 | 2 |
|  | 导靴（轿厢） | 滑动导靴 | 件 | 2 |
|  | 安全钳装置 | 额定速度V：0.25~2.5m/s；总容许质量：(P+Q)1 800-3000kg/3100-3600kg | 套 | 1 |
|  | 主导轨 | T75/B | 米 | 6 |
|  | 副导轨 | TK5A | 米 | 6 |
|  | 导轨安装附件 | 主、副轨支架、导轨垫片及压板 | 套 | 1 |
|  | 电缆夹紧器 | 配套 | 只 | 1 |
|  | 镀锌螺栓 | 成套 | 套 | 1 |
|  | 门机装置 | **中分**三相**变频**异步**门机** | 套 | 1 | **轿厢井道层站部件** |
|  | 厅门装置 | 中分式 | 套 | 1 |
|  | 外呼盒 | 蓝屏液晶、面板发纹不锈钢 | 套 | 1 |
|  | 操纵箱 | 套 | 1 |
|  | 消防开关盒 | 成套 | 套 | 1 |
|  | 应急照明电源 | DC12V  | 套 | 1 |
|  | 称重装置 | 非接触感应式；电源AC/DC：24V；检测间隙8-15mm | 套 | 1 |
|  | 横流风扇 | 220V | 套 | 1 |
|  | LED筒灯 | 3寸 | 套 | 4 |
|  | 日光灯及灯架 | 0．9m/30W | 套 | 2 |
|  | 光幕 | 配套 | 套 | 1 |

**（三）电梯轿顶、井道、层站实训单元：**主要包含导向系统、井道信号、轿顶检修箱、开门机。1、导向系统：导向系统由导轨、导靴和导轨架等组成。它的作用是限制轿厢和对重的活动自由度，使轿厢和对重只能沿着导轨作升降运动。 （1）导轨固定在导轨架上，导轨架是承重导轨的组件，与井道壁联接。 （2）导靴装在轿厢和对重架上，与导轨配合，强制轿厢和对重的运动服从于导轨的直立方向。2、井道信号。3、轿顶检修箱。4、开门机。5、电梯轿顶、井道、层站实训单元配件清单要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 轿壁A | 发纹不锈钢W=550 | 件 | 4 | **轿顶井道层站结构及钣金** |
|  | 轿壁B | 发纹不锈钢W=375 | 件 | 4 |
|  | 轿壁A | 发纹不锈钢W=400 | 件 | 2 |
|  | 镀锌螺栓 | M6×20 | 套 | 60 |
|  | 轿门 | 发纹不锈钢 | 件 | 2 |
|  | 厅门 | 件 | 2 |
|  | 小门套横梁 | 件 | 1 |
|  | 小门套立柱 | 件 | 2 |
|  | 门套固定件 | 配套 | 套 | 1 |
|  | 层门挂件 | 套 | 1 |
|  | 轿厢组件 | 轿顶、上梁 | 套 | 1 |
|  | 轿架立柱 |  | 件 | 2 |
|  | 防晃支架 | 左右各1件 | 套 | 1 |
|  | 轿顶反绳轮组 | Φ400-Φ10-4-16 | 套 | 1 |
|  | U型卡 | Φ16 | 件 | 2 |
|  | 槽钢 | 焊接件 | 件 | 2 |
|  | 上护罩 | 镀锌 | 件 | 1 |
|  | 上护罩 | 件 | 1 |
|  | 挡绳角铁 | 件 | 2 |
|  | 橡胶板上夹板 | 上梁减振 | 件 | 2 |
|  | 橡胶板下夹板 | 件 | 2 |
|  | 橡胶板 | 件 | 2 |
|  | 油盒 | 配套 | 件 | 2 |
|  | 遮磁板 | 含支架 | 套 | 2 |
|  | 限位开关架 | 镀锌 | 套 | 3 |
|  | 导靴（轿厢） | 滑动导靴 | 件 | 2 |
|  | 主导轨 | T75/B | 米 | 6 |
|  | 副导轨 | TK5A | 米 | 6 |
|  | 导轨安装附件 | 主、副轨支架、导轨垫片及压板 | 套 | 1 |
|  | 电缆夹紧器 | 配套 | 只 | 1 |
|  | 轿顶防护栏 | 侧片及后片 | 件 | 3 |
|  | 镀锌螺栓 | 成套 | 套 | 1 |
|  | 门机装置 | **中分**三相**变频**异步**门机** | 套 | 1 | **轿顶井道层站部件** |
|  | 厅门装置 | 中分式 | 套 | 1 |
|  | 外呼盒 | 蓝屏液晶、面板发纹不锈钢 | 套 | 1 |
|  | 操纵箱 | 套 | 1 |
|  | 光电开关 |  | 只 | 2 |
|  | 平层装置 | 配套 | 套 | 1 |
|  | 轿顶检修箱 | 含对讲 | 套 | 1 |
|  | 限位开关 | 1370 | 套 | 3 |

**（四）电梯底坑、井道实训单元：**主要包括重量平衡系统、涨紧轮、急停安全保护和检修装置、端站减速和限位保护装置、缓冲装置。1、重量平衡系统：重量平衡系统由对重和重量补偿装置组成。对重由对重架和对重块组成。对重将平衡轿厢自重和部分的额定载重。重量补偿装置是补偿高层电梯中轿厢与对重侧曳引钢丝绳长度变化对电梯平衡设计影响的装置。2、涨紧轮：涨紧轮的重量使限速器绳保持张紧，并在限速器轮槽和限速器绳之间形成摩擦力。轿厢上、下运行同步地带动限速器绳运动从而带动限速器轮转动。3、急停安全保护和检修装置：急停开关在轿厢顶和底坑各设一个，专为检修电梯和检查电梯时使用。但有时也安装在轿厢内，当电梯出现异常情况或紧急情况时，可按此开关，使电梯立即停止运行。4、端站减速和限位保护装置：端站减速和限位保护装置也称防超越行程的保护装置。该保护装置主要设在井道的顶层和底层，主要防止电气控制装置失灵和损坏导致电梯撞顶和顿底事故的发生。1. 电梯底坑、井道实训单元配件清单要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 缓冲器（轿箱侧） | 聚氨酯缓冲器（含底座） | 件 | 1 | **底坑、井道** |
| 2 | 缓冲器（对重侧） | 聚氨酯缓冲器 | 件 | 1 |
| 3 | 轿厢缓冲器底座 | L=800 | 件 | 1 |
| 4 | 对重缓冲器底座 | L=500 | 件 | 1 |
| 5 | 对重块 | 930×200×80mm | 件 | 12 |
| 6 | 对重组 | 含上下夹板、对重轮组、挡绳轴、关闭角铁、墩簧板、护罩、挡板、立柱 | 套 | 1 |
| 7 | 底坑爬梯 | 焊接组件 | 件 | 1 |
| 8 | 油盒 | 成套 | 件 | 2 |
| 9 | 接油盒 | 件 | 4 |
| 10 | 主导轨 | T75/B | 米 | 6 |
| 11 | 副导轨 | TK5A | 米 | 6 |
| 12 | 导轨安装附件 | 主、副轨支架、导轨垫片及压板 | 套 | 1 |

**（五）电梯理实一体化仿真实训系统**软件由计算机自动出题、计时、评分、自动生成报表，考核过程无需人工干预。1、实物电梯与智能化考核控制系统通过专用电缆连接控制，通过控制系统上位机进行故障设置，通过使用专用仪表实地测量并配合线路原理图查找故障点，并在答题终端上完成考核实训。电梯各系统机构的物理运动，采用实物机械运动与虚拟仿真相结合，模拟五层电梯各系统机构的运动过程；2、智能化考核系统在实际线路中设有48路电梯典型故障，范围包括电源故障、限位故障等，类型分为开路故障及器件损坏故障。学员需要使用万用表等实测线路，分析判断找出故障点。考核答题器采用触摸屏，使用时输入故障点线号或相应器件号系统即可自动解除该故障。3、智能化考核由计算机、考核模块及配套仿真软件完成，考生信息录入后进入仿真运行界面，计算机自动生成多个硬件线路故障考核计时开始，考核全程计算机语音提示、计时提醒。4、系统需集教、学、训、考于一体，通过软硬件结合模拟电梯运行过程。实训考核项目需结合《电梯安全管理人员和作业人员考核大纲》设计，符合特种作业人员鉴定标准。**（六）配套电脑及相关材料**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格要求、技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 电脑桌 | 整体拼装式结构，铝合金框架，桌面为环保密度板材质，抽拉键盘托，集成安装。 | 台 | 1 |
| 2 | 计算机 | 1.主机CPU型号：Intel 酷睿i5 6500CPU频率：3.2GHz最高睿频：3.6GHz总线规格：DMI3 8GT/s缓存：L3 6MB核心/线程数：四核心/四线程内存容量：4GB内存类型：DDR4硬盘容量：1TB/7200转显卡类型：2G独立显卡有线网卡：1000Mbps以太网卡数据接口：4×USB2.0，4×USB3.0音频接口：耳机/麦克风两用接口视频接口：VGA，HDMI网络接口：RJ45（网络接口）其它接口：电源接口，COM串口，PS/2机箱类型：微塔式键鼠特性：有线鼠标，有线键盘操作系统：预装Windows 102.同品牌显示器屏幕尺寸：19.5英寸最佳分辨率：1600x900dpi屏幕比例：16:9（宽屏）背光类型：LED背光静态对比度：600:1响应时间：黑白响应时间：5ms电源性能：100-240V交流，50-60Hz | 套 | 1 |
| 3 | 液晶电视 | 屏幕尺寸 70英寸分辨率 4K（3840\*2160 dpi）屏幕比例 16:9背光灯类型 LED发光二极管背光源 侧边式（W-LED）能效等级 3级能效刷新率 50/60Hz响应时间 8ms屏幕亮度 385cd/㎡图像技术 色域：NTSC比110%，夏普特有画质调整基数音频参数输出功率 10W×2扬声器 一体式扬声器音效系统 Dolby Audio，DTS2.0+digital out，虚拟环绕声，立体声效HDMI接口 3\*HDMI网络接口 1×网络接口USB接口 2×USB接口其他接口 1×模拟/数字接口扩展卡 1×SD/SDHC卡槽电源性能 110-240V/50Hz产品功耗 230W待机功耗 0.5W电视附件包装清单 电视机身 x1遥控器 x1天线隔离器 x1电池 x2底座组件 x1配套可伸缩旋转壁挂式电视支架 | 台 | 1 |
| 4 | 触摸屏 | Cortex-A8 CPU（主频600MHz）。7英寸高亮度TFT液晶显示屏（分辨率800×480 dpi）四线电阻式触摸屏。预装MCGS嵌入式组态软件（运行版）。 | 台 | 1 |
| 5 | USB下载线 | 配套 | 条 | 1 |
| 6 | 电梯挂图 | 电梯构造、原理、安全操作规程等， | 张 | 8 |
| 7 | 实训指导书 | 含电气原理图和相关说明书资料 | 套 | 1 |
| 8 | 铝合金人字梯 | 2m | 把 | 1 |
| 9 | 工具箱套装 | 单套清单：加厚塑料工具箱 14寸 1件减震柄羊角锤 500g 1把钢丝钳 6寸 1把尖嘴钳 6寸 1把斜口钳 6寸 1把活动扳手 8寸 1把一字螺丝刀 6\*100mm 1把十字螺丝刀 6\*100mm 1把卷尺 5m 1把测电笔 测量范围≤500VAC 1把 | 套 | 1 |

 | 套 | 1 |  |
| **2** | 电梯安装3D交互仿真软件 | 整体要求需根据电梯行业特点，采用三维仿真虚拟交互技术。平台服务端由Web服务器、文件服务器、媒体服务器、数据服务器组成，由Web服务器统一对客户端提供应用服务。客户端通过局域网络连接服务群，获得应用服务。软件仿真内容采用全三维，虚拟现实技术。**2.功能要求**（1）电梯教学功能需采用3D动画仿真及文档的形式详细说明和展示电梯的安装工艺过程。用户进入学习模式，先观看视频，系统的学习工艺流程，然后在三维交互场景进行“实操”学习。用户通过三维交互场景右侧的文字提示框和引导功能完成“实操”学习，查看三维交互场景左侧的教学点任务列表进行检测；还可以观看页面左侧的 PDF 辅助学习。视频内容至少包含放样线、导轨安装、机房机械设备安装、对重安装、轿厢安装、层门安装、井道机械设备安装、曳引钢丝绳安装、电气设备安装、试运行等不少于10个视频, 单个视频长度不少于2分钟。（2）调试功能通过该软件，可在电脑上按工艺要求，完成电梯安装过程，而整个过程要求与实际的维保过程保持一致。操作过程中，系统会自动进行操作引导，引导方式包括文字和图像。（3）考核功能选出技能考核点，采用模拟实操的形式完成技能及安全规范作业考核，系统记录被考核对象操作过程，对考核结果进行评判和分析，并给出相应成绩。对学生进行的电梯操作考核，并对考核结果进行评判和分析，指导今后的学习。（4）统计功能可统计学习时间、学习时长、模拟考试时间、模拟考试分数、考试进行时间、考试分数等。（5）后台管理可以显示用户基础信息、查询学习信息、查询考试信息、修改密码等功能管理。点击个人信息中的用户头像，系统跳转到课程界面；**3.系统结构要求**1. **虚拟仿真互动平台**

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **内容组成** |
| 电梯虚拟仿真互动平台 | 基础平台 | 网络基础平台 |
| 学习管理功能 | 用户组管理 |
| 课程浏览记录查询 |
| 导出考试数据 |
| 自定义试卷 |
| 数据统计分析 |
| 用户批量导入导出 |
| 仿真互动功能 | 即时三维渲染 |
| 三维物体拖放 |
| 三维视图调整 |
| 实时操作引导 |
| 工艺任务列表 |
| 课程教学点列表 |
| 三维安装考核评分 |

1. **仿真交互课程至少包含以下内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课** | **节** | **教学点** |
| 有机房曳引式直梯安装(有脚手架)课程 | 1.样板安装及基准线挂设 | 在井道前壁安装角钢托架 |
| 安装并调整样架支撑 |
| 固定样架支撑前端 |
| 拼装样架 |
| 复核样线前后距离 |
| 复核厅门净宽样线对角线距 |
| 复核轿厢导轨样线对角线距 |
| 复核对重导轨样线对角线距 |
| 放线点豁口 |
| 样板架安装就位 |
| 放样线 |
| 测量井道 |
| 固定样板架 |
| 完成放样线 |
| 稳定样线 |
| 安装稳样架支撑角钢 |
| 安装并调整稳样架支撑 |
| 固定样架支撑端部 |
| 稳样架安装就位 |
| 固定稳样架 |
| 样线固定至稳样架 |
| 2.导轨系统安装 | 壁侧支架划线 |
| 导轨支架划线 |
| 定位第一档导轨支架高度 |
| 安装第一档导轨支架 |
| 放置导轨底座 |
| 安装导轨 |
| 固定第一档导轨 |
| 导轨接头顶面处理 |
| 导轨接头侧面处理 |
| 调节导轨 |
| 使用激光检测仪校正导轨完成 |
| 卷尺测量导轨轨距 |
| 3.厅门安装 | 装饰地面标高线的引入 |
| 安装地坎支架 |
| 放置地坎托架 |
| 地坎安装前准备 |
| 安装地坎固定螺栓 |
| 放置生成地坎组件 |
| 复核地坎的安装位置 |
| 测量地坎水平度 |
| 固定地坎 |
| 门楣划线 |
| 组装生成门套 |
| 放置门套 |
| 门套安装位置复核 |
| 固定门套 |
| 门套内侧角复核 |
| 测量门套垂直度 |
| 安装门套侧部固定件 |
| 角铁连接件安装 |
| 门机固定至角铁连接件 |
| 门机固定至井道壁 |
| 放开左侧偏心轮 |
| 放开右侧偏心轮 |
| 复核门机安装位置 |
| 安装三角锁 |
| 粘贴三角锁标签 |
| 安装厅门导靴 |
| 固定门板 |
| 安装门板 |
| 调节偏心轮 |
| 撤除垫片 |
| 厅门滑行试验 |
| 测量门板垂直度 |
| 厅门各部位间隙测量 |
| 调节厅门门锁 |
| 安装强迫关门装置 |
| 测试强迫关门装置 |
| 安装厅门护脚板 |
| 门机防尘罩的安装 |
| 4.机房机械设备安装 | 机房放线 |
| 吊装承重梁 |
| 测量承重梁水平 |
| 实施混凝土的浇筑 |
| 安装曳引机底座 |
| 安装曳引机加高台 |
| 吊装曳引机 |
| 安装曳引机减震 |
| 定位曳引轮 |
| 安装导向轮 |
| 定位导向轮 |
| 紧固曳引机减震装置螺栓 |
| 安装限速器 |
| 5.轿厢安装 | 轿顶安装前准备 |
| 轿架安装 |
| 轿底安装 |
| 安装轿壁 |
| 安装、调整轿门 |
| 轿顶部件安装 |
| 6.对重安装 | 安装对重框架支撑 |
| 拆除对重框架一侧导靴 |
| 安装吊装钢丝绳 |
| 吊装对重框架 |
| 安装拆下的上部导靴 |
| 安装拆下的下部导靴 |
| 安装对重块 |
| 安装对重块压紧装置 |
| 安装对重补偿墩 |
| 7.井道内机械设备安装 | 安装对重缓冲器 |
| 对重缓冲器中心偏差测量 |
| 测量对重缓冲器垂直度与水平度 |
| 安装轿厢缓冲器 |
| 测量轿厢缓冲器中心偏差 |
| 测量轿厢缓冲器垂直度与水平度 |
| 加注缓冲器液压油 |
| 缓冲器开关布线 |
| 涨紧装置定位完成 |
| 安装限速器涨紧装置 |
| 安装限速器钢丝绳 |
| 安装限速器绳头连接安全钳 |
| 8.曳引钢丝绳安装 | 截断钢丝绳 |
| 安装钢丝绳锥套 |
| 安装钢丝绳夹头 |
| 绕挂钢丝绳 |
| 安装对重侧绳头组件 |
| 绕挂钢丝绳 |
| 安装轿厢侧绳头组件 |
| 安装防扭转钢丝绳 |
| 安装机房搂孔保护台 |
| 调整钢丝绳张力 |
| 9.电气设备安装 | 安装控制柜 |
| 安装配电箱 |
| 机房线槽安装 |
| 敷设机房电缆 |
| 线槽接头的接地 |
| 线槽折弯处电缆的保护 |
| 安装顶部随行电缆支架 |
| 井道布线 |
| 安装随行电缆 |
| 固定井道顶部随行电缆 |
| 固定轿顶随行电缆 |
| 安装随行电缆井道中部固定件 |
| 安装轿底随行电缆支架 |
| 固定轿底随行电缆 |
| 安装上部强迫减速开关 |
| 安装上部限位开关 |
| 安装上部极限开关 |
| 安装下部强迫减速开关 |
| 安装下部限位开关 |
| 安装下部极限开关 |
| 安装井道照明 |
| 称重开关的安装 |
| 安装平层感应器 |
| 安装平层感应板 |
| 安装底坑检修箱 |
| 测量尺寸 |
| 安装呼梯盒 |
| 安装消防开关 |
| 安装操纵盘 |
| 安装楼层指示灯 |
| 10.试运行及收尾工作 | 自动门调整 |
| 安装安全护栏 |
| 测量安全护栏 |
| 固定安全护栏 |
| 检查控制柜铭牌 |
| 慢车检查平层感应装置 |
| 检查开门刀与各层门坎间隙 |
| 检查层门锁轮与轿厢地坎间隙 |
| 手动切换电梯至紧急电动运行状态 |
| 手动运行电梯至最底层 |
| 井道自学习 |
| 切换电梯至正常状态 |
| 通过手持编程器运行电梯 |
| 自动运行 |
| 平层测量 |
| 满载实验 |
| 超载实验 |
| 调整检修运行速度 |

 | 套 | 2 |  |
| **3** | 电梯维保3D交互仿真软件 | 1.整体要求需根据电梯行业特点，采用三维仿真虚拟交互技术。平台服务端由Web服务器、文件服务器、媒体服务器、数据服务器组成，由Web服务器统一对客户端提供应用服务。客户端通过局域网络连接服务群，获得应用服务。软件仿真内容采用全三维，虚拟现实技术。**2.功能要求**（1）电梯教学功能要求采用3D动画仿真及文档的形式详细说明和展示电梯的维保工艺过程，用户进入学习模式，先观看视频，系统的学习工艺流程，然后在三维交互场景进行“实操”学习。用户通过三维交互场景右侧的文字提示框和引导功能完成“实操”学习，查看三维交互场景左侧的教学点任务列表进行检测；还可以观看页面左侧的 PDF 辅助学习。（2）调试功能通过该软件，可在电脑上按工艺要求，完成电梯安装过程，而整个过程要求与实际的维保过程保持一致。操作过程中，系统会自动进行操作引导，引导方式包括文字和图像。（3）考核功能选出技能考核点，采用模拟实操的形式完成技能及安全规范作业考核，系统记录被考核对象操作过程，对考核结果进行评判和分析，并给出相应成绩。对学生进行的电梯操作考核，并对考核结果进行评判和分析，指导今后的学习。（4）统计功能可统计学习时间、学习时长、模拟考试时间、模拟考试分数、考试进行时间、考试分数等。（5）后台管理要求可以显示用户基础信息、查询学习信息、查询考试信息、修改密码等功能管理。点击个人信息中的用户头像，系统跳转到课程界面；（6）数字课堂互动平台系统要求以PC端为核心，采用B/S架构，配套移动终端、答题器等答题设备，丰富了教学展示手段，让学生参与到课堂中，课堂互动过程学生可使用答题器键盘或移动APP多种参与模式，教师随时出题，学生即时回答，答题结束后立刻呈现统计结果，教师可预先编辑好试卷，利用答题设备（答题器或手机终端）进行学生学习情况的评测，直接导出测评结果，可对学生的分数、作答情况等统计数据记录保存。教师获得及时的反馈信息后，可对课程安排做出相应调整，以更好地满足教学。通过该系统，可以形成课堂记录报表，详实追踪学生、班级的学习过程，为全面评价学生提供客观系统的数据，主要功能包含院系、专业、学生、教师、教室、账户、角色信息录入和管理；学生签到、答题、结果实时公布、图形统计结果展现；答题记录统计管理等功能。**3.系统结构要求**1. **虚拟仿真互动平台**

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **内容组成** |
| 电梯虚拟仿真互动平台 | 基础平台 | 网络基础平台 |
| 学习管理功能 | 用户组管理 |
| 课程浏览记录查询 |
| 导出考试数据 |
| 自定义试卷 |
| 数据统计分析 |
| 用户批量导入导出 |
| 仿真互动功能 | 即时三维渲染 |
| 三维物体拖放 |
| 三维视图调整 |
| 实时操作引导 |
| 工艺任务列表 |
| 课程教学点列表 |
| 三维安装考核评分 |

**（2）仿真交互课程至少包含以下内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课** | **节** | **教学点** |
| 有机房曳引式直梯维保课程 | 1.机房维保 | 机房照明情况检查 |
| 手动紧急操作装置检查 |
| 控制柜内接线的检查 |
| 编码器的维保 |
| 有齿曳引机减速机润滑油油位检查 |
| 有齿曳引机减速机润滑油渗漏情况检查 |
| 更换减速机润滑油 |
| 制动衬磨损量检查 |
| 制动器制动弹簧压缩量调整 |
| 限速器轮槽检查 |
| 轿厢侧绳头高度差检查 |
| 制动器间隙调整 |
| 2.井道及相关设备维保 | 井道照明检查 |
| 缓冲器维保 |
| 对重缓冲距检查 |
| 检查限速器张紧装置 |
| 检查轿厢导轨接头处 |
| 导轨工作面保养 |
| 3.轿厢及对重维保 | 检查轿顶急停开关的有效性 |
| 检查轿厢导靴油杯油量 |
| 检查平层精度 |
| 检查对重块压板 |
| 轿顶反绳轮的保养 |
| 轿厢称重装置检查 |
| 4.悬挂装置及防护维保 | 钢丝绳磨损量检查 |
| 5.轿门与层门维保 | 检查轿门门锁电气触点 |
| 检查轿门门扇与地坎之间的间隙 |
| 检查层门门锁自复位功能 |
| 检查层门锁紧原件啮合长度 |
| 检查层门门扇与立柱之间的间隙 |

 | 套 | 2 |  |
| **4** | 电梯检验3D交互仿真软件 | 1.整体要求需根据电梯行业特点，采用三维仿真虚拟交互技术。平台服务端由Web服务器、文件服务器、媒体服务器、数据服务器组成，由Web服务器统一对客户端提供应用服务。客户端通过局域网络连接服务群，获得应用服务。软件仿真内容采用全三维，虚拟现实技术。**2.功能要求**（1）电梯教学功能要求采用3D动画仿真及文档的形式详细说明和展示电梯的检验工艺过程。用户进入学习模式，先观看视频，系统的学习工艺流程，然后在三维交互场景进行“实操”学习。用户通过三维交互场景右侧的文字提示框和引导功能完成“实操”学习，查看三维交互场景左侧的教学点任务列表进行检测；还可以观看页面左侧的教学点任务列表进行检测；还可以观看页面左侧的 PDF 辅助学习。（2）调试功能通过该软件，可在电脑上按工艺要求，完成电梯安装过程，而整个过程要求与实际的维保过程保持一致。操作过程中，系统会自动进行操作引导，引导方式包括文字和图像。（3）考核功能选出技能考核点，采用模拟实操的形式完成技能及安全规范作业考核，系统记录被考核对象操作过程，对考核结果进行评判和分析，并给出相应成绩。对学生进行的电梯操作考核，并对考核结果进行评判和分析，指导今后的学习。（4）统计功能可统计学习时间、学习时长、模拟考试时间、模拟考试分数、考试进行时间、考试分数等。（5）后台管理要求可以显示用户基础信息、查询学习信息、查询考试信息、修改密码等功能管理。点击个人信息中的用户头像，系统跳转到课程界面；**3.系统结构要求****（1）虚拟仿真互动平台**

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **内容组成** |
| 电梯虚拟仿真互动平台 | 基础平台 | 网络基础平台 |
| 学习管理功能 | 用户组管理 |
| 课程浏览记录查询 |
| 导出考试数据 |
| 自定义试卷 |
| 数据统计分析 |
| 用户批量导入导出 |
| 仿真互动功能 | 即时三维渲染 |
| 三维物体拖放 |
| 三维视图调整 |
| 实时操作引导 |
| 工艺任务列表 |
| 课程教学点列表 |
| 三维安装考核评分 |

**（2）仿真交互课程至少包含以下内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课** | **节** | **教学点** |
| 有机房曳引式直梯检验课程 | 1.机房检验 | 通往机房的通道 |
| 机房门检查① |
| 机房门检查② |
| 机房高于地面0.5m时的检查方法 |
| 地面开口的检查 |
| 检查机房照明及插座① |
| 检查机房照明及插座② |
| 主开关的检查① |
| 紧急操作装置① |
| 2.井道及相关设备 | 井道安全门检查① |
| 井道安全门检查② |
| 导轨的检查① |
| 对重防护的检查 |
| 井道照明的检查 |
| 缓冲器的检查 |
| 底坑环境检查① |
| 底坑环境检查② |
| 3.轿厢及对重（平衡重） | 轿顶的检查① |
| 轿顶的检查② |
| 轿厢和对重间距检查 |
| 对重的检查① |
| 轿厢铭牌 |
| 地坎护脚板 |
| 4.悬挂装置、补偿装置及旋转部件防护 | 端部固定 |
| 补偿装置 |
| 旋转部件的防护 |
| 5.轿门与层门 | 门地坎距离 |
| 门间隙的检查① |
| 门间隙的检查② |
| 门间隙的检查③ |
| 门间隙的检查④ |
| 门的锁紧检查① |
| 门刀、门锁滚轮与地坎间隙检查① |
| 门刀、门锁滚轮与地坎间隙检查② |

 | 套 | 2 |  |
| **5** | 电梯井道设施安装与调试实训考核装置 | **1.产品要求**要求采用真实的电梯层门地坎、轿厢导轨、轿厢架、轿厢、轿厢门地坎、轿厢缓冲器、对重导轨、对重架、护栏、对重块、对重缓冲器等器件。学生借助电梯井道系统设计图在模拟井道顶部放样线并对井道设备按顺序进行安装与测量，使其符合规范要求，并通过轿厢架和对重架的上下运动模拟其在井道导轨上的运行并辅助检验导轨实际安装质量。采用钢结构电梯井道平台设计，整体外观简洁明了；采用手动葫芦拖动轿厢架和对重架在导轨上的运动，使演示与调试更加方便。框架整体环氧聚塑喷涂、磷化喷塑或喷塑处理，不外露底层材料，以保证实训器材的美观和易清洁性；**2.技术要求**安全保护：缓冲器；设备材质：高级铝型材（壁厚2mm）、Q235碳素钢板（1.2mm冷轧钢板）；井道尺寸：≥1800mm×2000mm×2800mm（长×宽×高）；轿厢尺寸：≥1530mm×1420mm×1140mm（长×宽×高）；外形尺寸：≥2240mm×2240mm×3000mm（长×宽×高）。**4.配置要求**（1）井道框架 1 套： 整体框架由标准方形管150x150mm焊接成型，表面喷塑处理（2）导轨支架 16 套：表面喷塑处理，由两个4mm厚钢板折弯成L型支架通过螺栓连接成型，孔全部采用槽型孔，方便调节位置 （3）结构件 包含主导轨2条（T75-3/B）、副导轨2条（TK5A）、主轨导靴4只（10mm）、副轨导靴4只（16mm）、轿门地坎1条、层门地坎1条、对重块2块、手动葫芦1台（1.5T）、镀锌防护网1套 （4）轿厢架 1 套：表面喷塑处理，整体结构由80x70x4的U型钢和5mm板钢通过焊接和螺栓连接（5） 轿厢 1 套：表面喷塑处理，整体结构采用螺栓连接各部件采用1.2mm冷轧钢板，经冲压、折弯、焊接成型。 （6）对重架 1 套：表面喷塑处理，框架由120x45x4mmU型钢和6mm厚钢板通过螺栓连接，连接板上有其他配件的安装孔（7） 液压缓冲器 1 只：额定速度≤1.0m/s； （8） 聚氨酯缓冲器1 只 ：额定速度≤1.0m/s （9）实训指导书及相关图纸等资料 1 份（10）配套手机版电梯结构认知软件内容要求与电梯八大系统各配件一致,将电梯主要配件3D模型通过手机端展现。 功能要求:模型可任意旋转、缩放，可进行旋转；效果逼真，接近实物，有真实的现场感，动作连贯，画面放大时，不出现马赛克现象。创建虚拟的三维空间结构数据，可做到全方位全角度视角观看与操作，推拉远近景直观预览。通过软件可以展示电梯典型部件：曳引机、限速器、检修开关、检修盒、导靴、导向轮、聚氨酯缓冲器、导轨、光电平层开关、限位开关、涨紧装置等；（11）题库管理平台系统要求可以使用自我练习方式来检验用户阶段性的学习成绩。在使用的过程中，会记录错题，并生成成错题集进行错题反复练习，考试中心包括题库管理、试卷管理和考试管理。可以上传试题，构建题库，调用题库的试题进行手动或自动组卷，支持模拟考试和测验考试，学生可以通过考试进行模拟测验，可以用于期末认证考核，也可以作为日常考试练习。设置人工阅卷功能，对于问答题可进行单独阅卷再计入总成绩，主要功能应包含题库设置、随机练习、错题集、答题分析、在线考试中心、题库维护、批量试题导入、科目知识点管理、在线预览、模糊查询、成绩分析等功能。**5.要求可以完成的实训项目**1. 电梯井道的放样；
2. 电梯导轨支架与导轨的安装与调整；
3. 电梯轿厢龙门架与导靴的安装与调整；
4. 电梯轿厢的安装；
5. 电梯轿厢地坎的安装与调整；
6. 电梯对重架与导靴的安装与调整；
7. 电梯对重块的安装；
8. 电梯对重护栏的安装与调整；
9. 电梯层门地坎的安装与调整；
10. 电梯层门地坎与轿厢门地坎尺寸的调整；

导轨与导靴的保养。 | 套 | 1 |  |
| **6** | 电梯限速器安全钳联动机构实训考核装置 | 整体要求（1）要求采用真实的电梯部件。该装置能更直观地了解限速器与安全钳的结构，掌握其工作原理。通过电动提升装置，可实现限速器安全钳联动。借助模拟井道对限速器安全钳进行安装与保养。采用钢结构电梯井道平台设计，整体外观简洁明了；使用电动葫芦拖动轿厢架在导轨上的运动，使演示与调试更加方便。（2）用户中心综合管理平台系统要求可以编辑个人资料，查看我的资源、我的课程、平台浏览记录、我收藏的资源课程、我的审核、修改密码等。未发布的课程可以直接进行编辑，发布的课程可以查看学生的学习记录。可以查看编辑个人资料、教师分配的课程、收藏的资源课程、浏览足迹、修改密码。为了让用户有更好的使用和互动体验，我们加入了文件夹整理功能，用户可以根据自己的思路习惯将收藏的资源课程进行归类；为了让教师和学生、学生和学生的交流更加便利设置消息功能，可以让用户实时跟踪问题进行交流答疑。个人中心按照身份不同，所显示的功能、页面也不同。包含教师用户中心、学生用户中心。教师用户可进行个人信息维护、资源管理、课程管理、收藏管理、审核管理、浏览记录、修改密码、查看消息等。个人资料维护可进行教师信息维护。显示教师信息字段包含头像、姓名、性别、身份证、手机号、教师编号、所在学校、所在院系、所属专业。对自己上传的资源可进行管理与维护。可筛选查看资源上传的状态，包括已审核、未审核、审核失败；也可按照专业筛选输入关键字搜索查询。未审核和审核失败的资源可以进行编辑、删除；支持资源单个上传资源和批量上传功能。可选择“点击上传”进行个人资源上传的快捷跳转，直接到资源上传界面。支持资源编辑及删除功能。可实现批量删除功能。可实现已上传的资源快捷批量生成二维码功能。可用手机扫描观看资源内容。实现教师制作的课程查询、管理与维护。包含一体化和微课程。可查看自己制作的课程，可按专业、发布状态筛选查询；也可输入关键字搜索查询。形成个人资源、课程的浏览记录，可进行时间点和时间段的筛选搜索查看。显示今天、昨天、两天前、一周前浏览记录。可进行个人收藏的筛选查看，包括课程、资源收藏；可进行专业和时间的筛选，并且支持搜索功能；支持批量取消收藏功能；支持收藏文件夹创建，可对文件夹进行名称信息的任意编辑，创建的文件夹会在“文件夹收藏”里保存；可以将自己的收藏单个或者批量移入到创建的文件夹中。具备资源审核权限时，可进行资源审核。显示需要审核资源列表，可进行审核操作。审核通过的资源会展现在基础资源库中，所有效用户均可共享该资源，未通过审核的资源会被系统退回给资源发布者，该资源不可被其它有效用户所共享使用。可通过原密码、新密码、确认新密码的方式重置密码。要求可以显示学生信息，字段包含头像、姓名、性别、身份证、手机号。可查看学生学习课程和资源时的留言和提问，并且教师可以进行回复，学生可进行追问和继续回复，保证教师与学生、学生与学生之间交流的流畅性。可以接收平台最新改版更新等消息可以显示消息的数量，可以全部标记已读，也可以批量删除消息。显示所有与我的课堂相关的消息。技术要求1. 电源输入：三相四线 AC3800V 50Hz；
2. 整机功耗：≤0.5KW；
3. 提升速度: 7～14m/min；
4. 最大起重量：600kg（±10%）；
5. 限速器下行机械动作速度：0.75m/s（±5%）；
6. 安全钳动作速度：1m/s；
7. 设备材质：不锈钢、Q235碳素结构钢
8. 尺寸： ≥2100mm×2000mm×3000mm（长×宽×高）。

配置要求（1）框架 1 套：采用4条3010mm×100mm×100mm（长×宽×高）的立柱焊接与4条前后横梁通过M16的螺钉连接而成（2） 导轨支架4 套 ：由两个4mm厚的角铁通过M12螺钉连接而成 （3）结构件 包含主导轨2条（T75-3/B）、导轨支架4对、导靴4只（10mm滑动导靴/滑动弹性导靴）、电动提升机1台（2T）、钢丝绳18M、镀锌防护网1套 （4）轿厢龙门架 1 套：采用热轧为槽钢龙门架上梁、龙门架下梁、龙门架侧与梁龙门架上梁安装板、龙门架下梁安装板通过螺M16螺钉连接固定而成 （5）安全钳提拉连杆 1 套： 材料Q235，表面喷漆处理（6）安全钳 2 只： (单向），额定速度≤1.0m/s （7）限速器－涨紧装置 1 套： (单向），额定速度：≤1.0m/s （8）液压缓冲器1件： 额定速度≤1.0m/s； （9）实训指导书等相关图纸资料 1 份要求可以完成的实训项目1. T型导轨安装与调整；
2. 轿厢龙门架的安装；
3. 上导靴的安装；
4. 安全钳连杆的安装；
5. 限速器的安装；
6. 涨紧装置的安装与调整；
7. 下导靴的安装；
8. 安全钳与下导靴的调整；
9. 安全钳开关的安装与调整；
10. 限位装置的安装与调整
11. T型导轨与导靴的保养；
12. 限速器－安全钳的保养；
13. 限速器安全联动功能试验。
 | 套 | 2 |  |
| **7** | 电梯门系统安装与调试实训考核装置 | 整体要求要求由钢结构框架、门框、层门门扇、层门地坎、层门上坎、轿厢龙门架、轿厢门扇、轿厢门地坎、门机等部件组成。学生根据随机文件资料说明，在钢结构框架上进行安装与调整，使其符合电梯门系统相关规范要求。要求采用电动葫芦拖动轿厢架在导轨上的运动，通过轿厢架的上下运动模拟轿厢在井道中的运行，当平层时，门机构能够带动轿厢门与层门开闭，轿厢离开后，层门紧闭。另外，能够使学生直观地看到门机构的全部器件及整个机械动作过程，更有效地帮助学生掌握其工作原理。框架整体环氧聚塑喷涂、磷化喷塑或者喷塑处理，不外露底层材料，以保证实训器材的美观和易清洁性；技术要求1. 电源输入：单相三线 AC220V 50Hz；线径2.5mm；功率2kw
2. 安全保护：接地，漏电（动作电流≤30mA），过压，过载，短路；
3. 门机：永磁同步变频门机；
4. 开门宽度：800mm；
5. 门高度：1000mm；
6. 设备材质：不锈钢、Q235碳素结构钢
7. 整机功耗：≤0.5kW；
8. 整机重量：≤400kg；
9. 外形尺寸：≥2000mm×1400mm×3000mm（宽×深×高）。

配置清单（1）框架1套：由标准方形管150x150mm焊接成型，表面喷塑处理 ；（2）导轨支架 4 套：由两个4mm厚钢板折弯成不同长度的L型支架通过螺栓连接成型，孔全部采用槽型孔，方便调节位置 ；（3）结构件包含主导轨T75-3/B 2条、层门上坎1套、轿门地坎1条（铝合金）、层门地坎1条（铝合金）、层门地坎支架2个、导靴4只、门机连接支架1套、护脚板1块、门机安装架1套、镀锌防护网1套 ；（4）永磁同步变频门机1套：功率43.5W/扭矩2.3NM，电压65-100V/转速180r/min；开门方式：中分； （5）层门门扇1套 ：门高度1000mm，采用1.2mm冷轧钢板，经冲压、折弯，最后焊接成型。表面喷塑处理 ；（6）轿门门扇1套 ：门高度1000mm，采用1.2mm冷轧钢板，经冲压、折弯，最后焊接成型。表面喷塑处理 ；（7）门框1套 ：开门宽800mm，门框用1mm厚的304不锈钢折弯成特定形状通过螺栓连接；电动葫芦1台：2T模拟提升装置；（9）门刀1套：摆臂式异步门刀，材料：Q235 / 表面电镀处理（10）光幕1套：成套 （11）电气控制箱 1套：配套，手动控制门开关（12）实训指导书及相关图纸等资料1份（13）配套数字校园平台系统要求以网络为基础，从环境、资源（如文案、讲义、课件、视频等）、到活动而形成的全数字化的数字空间，使得现实校园在时间和空间上延伸开来。同时为了突出职业学校的特色，兼顾和注重凸现具有职业学校特性的数字化校园的功能和信息化运用，突出职业教育任务引领、项目引导，“教学训考”一体化的教学办学特色。系统能提供强大的用户管理、资源管理、课程管理、学习管理、考试管理等功能，能够高效地跟踪与管理学生的学习情况。平台可以对所有的资源、课程、试题进行专业的分类管理，同时跟踪学生课程的学习情况和考试的成绩情况，为学生提供灵活丰富的学习体验。平台拥有多样化的课程模式，人性化的考核模式，全方位的为师生提供教学服务。要求集资源上传、资源建设、资源存储、资源管理、资源应用、资源开放与共享、在线课程制作、网络教学、网络学习、网络测评为一体。借助网络能提供强大的用户管理、资源管理、课程管理、学习管理、考试管理等功能，能够高效地跟踪与管理学生的学习情况。可以对所有的资源、课程、试题进行专业的分类管理，同时跟踪学生课程的学习情况和考试的成绩情况，还可以通过讨论和实时的互动答疑进行协作学习，为学生提供灵活丰富的学习体验。为其它各系统公共运行的环境，提供底层及集成服务，包括统一认证和基础数据同步服务。各类系统运行于基础平台之上，实现统一的系统登录、安全认证和基础数据共享。要求可实现“单点登录，全网通行”，在登陆界面登录后，所有模块都可以直接进入使用。采用单点登陆工作方式，一次登陆，全部运行。根据登录角色的不同，导航页面所具有的功能模块也不相同。老师数据管理实现对本单位职工的管理，可以记录职工与所在部门的对应关系，并且自动生成职工的登录帐号。可以单个新增职工信息，也可以批量导入。系统设置主要用于管理应用系统的用户账号信息。包括对用户进行角色委派、查看用户的操作权限等功能。可定义角色名称、类型、角色描述等，并提供角色委派、删除等功能，方便实现单位内的基于角色的权限管理。（14）基础资源库平台系统要求支持资源展示、资源评价、资源收藏、资源上传、资源存储、资源管理等功能的基础资源库平台，可以满足职业院校所有的资源类型上传与存储，包含电梯专业资源，主要类型有图片、2D动画、3D动画、视频、教案、文本等。支持自主建设资源和专业分类，实现资源横向和纵向的交叉检索，资源查阅方便实用，所有类型资源可直接在线浏览查看，无需下载。资源支持收藏与评分功能，根据资源的评价可以在资源平台为用户推荐资源。在线即时上传功能可添加资源名称、资源简介、专业列表、课程列表、知识点、资源版权信息（原创或转载）、是否公开等信息；支持资源媒体类型选择，包括文本、图片、动画、视频、教案等资源类型）。要求资源上传过程系统自动获取识别资源类型、自动生成缩略图、对应尺寸较大图片自动裁剪，支持office文档及pdf文档在线浏览等功能，减少上传繁琐的操作步骤。同时要求可实现资源上传进度显示、资源防盗用、多级目录树自由组建、资源应用类型设定、相关资源推送、资源多维度模糊查询、资源变换排列方式、资源上传规格；要求可以完成的实训项目1. 导轨支架与导轨的安装与调整；
2. 电梯层门地坎的安装与调整；
3. 电梯轿厢门地坎的安装与调整；
4. 电梯层门门框的安装与调整；
5. 电梯层门上坎的安装与调整；
6. 电梯层门门扇的安装与调整；
7. 门机的安装与调整；
8. 电梯轿门的安装与调整；
9. 门刀的安装与调试；
10. 电梯层门地坎与轿厢门地坎尺寸的调整；
11. 电梯门机参数的设置与调试；
12. 电梯开关门的调试；
13. 电梯门系统的保养。
 | 套 | 1 | 是 |
| **8** | 智能扶梯综合实训考核装置 | **1.整体要求**（1）要求整个装置采用金属骨架、曳引装置、驱动装置、扶手驱动装置、梯路导轨、梯级传动链、梯级、梳齿前沿板、电气控制系统、自动润滑系统等部分组成。电气控制部分采用默纳克一体机控制系统，曳引机采用立式曳引机驱动，同时配套有相应的故障点设置，学生可以通过故障现象在装置上检测查找故障点的位置，并将其修复。学生也可以根据自动扶梯定期检查的要求对其相应部位进行检测和修护。通过在该实训装置的实训，使学生能够真正学习和掌握自动扶梯的维保技术及技能。★（2）一体化课程平台系统要求能够充分应用资源，根据教学思路组织资源，构建内容丰富的课程，资源形式多样，可以有交互动画，知识点视频等内容。要求支持章节自由组建、资源内容任意穿插，以教学课件为主线，配合数字化资源的引用，使教师讲课更加得心应手，知识点讲解更加生动具有说服力。还可以提供课下网络学习，支持课后习题检验和随堂笔记。课程学习过程中还可以进行互动评论，相互协助学习。具体功能要求：多级目录树自由组建、在线课件/课程制作、课后习题添加、课程预览、课程留言互动、学习笔记、课程管理、课程分配、多种课程浏览形式、热门课程推荐、课程查询、课程版权保护、课程收藏、评价功能、课程学习测验统计等★（3）微课程教育平台系统要求可以根据教材知识点和灵活的教学思路制作的微课教学视频，利用微课程平台进行组装。可以添加课后习题让学生进行自我检验，在课程学习的同时可以进行交流互动。微课内容至少包含：电梯基本构成及安全部件、机械基础、电梯常用电器元件及电气原理、电工学及电梯拖动原理、电梯的安装工艺、电梯的维修安装技术、沟通技巧与检修方案7门资源，要求单个视频长度不少于20分钟；**2.技术要求**工作电源：三相五线 AC380V /220V ±7% 50Hz；接地电阻不大于4Ω；工作环境：海拔＜1000m；温度-5℃～+60℃；湿度25%RH～85%RH无水珠凝结；环境空气中不应含有腐蚀性和易燃性气体；扶梯提升高度：1500 mm ；倾斜度：≯35°；梯级宽度：800 mm ；运行速度：0.5 m/s ；额定功率：5.5 Kw ；额定电压：380VAC， 50Hz ；运行噪音：≤ 60 dB；外形尺寸：8500×3000×3800mm ( 长×宽×高 )**3.配置要求**（1）扶梯框架1套：材料Q235标准型钢，表面喷漆处理；（2）金属桁架1套：材料Q235A标准角钢；表面喷漆处理，含梯路导轨；（3）驱动主机1套：最大输出转速39.2rpm；额定输出扭矩：1499Nm；电机功率：5.5KW；减速箱减速比：24.5：1；制动型式：电磁鼓式；制动器工作电压：AC220V；制动器维持电压：DC110V；含电机、减速箱、制动器、附加制动器； （4）驱动链2条：节距31.75mm； （5）梯级1套：材料:不锈钢；滚轮直径：∅70mm；轮缘宽度：25mm；轮缘材料：聚氨酯；滚轮轴承型号：6240-2RS； （6）梯级传动链2条：节距133.33mm；梯级距：400mm；滚轮直径：∅70mm；轮缘宽度：25mm；轮缘材料：聚氨酯；滚轮轴承型号：6240-2RS； （7）张紧装置1套：梯级链轮齿数16；单位节距分度圆直径：5.1258；含梯级链轮、轴、张紧小车以及梯级链的弹簧等； （8）扶手带2条：抗拉强度≥25.0KN；扶手宽度：80mm；内口宽度：62mm；内口深度：10.6mm；（9）扶手带摩擦轮2个 ：材料铸铁衬橡胶；（10）扶手导轨4套：导轨材料Q235；含冷拉金属导轨和滚动轴承尼龙导轮组成； （11）扶手玻璃1套：材料钢化玻璃；厚度：10mm； 1. 围裙板1套：表面材质不锈钢；表面处理方式：发纹；
2. 控制柜1套 ：拖动方式：交流星-三角；控制装置：PLC；PLC型号：VH-20MR；电气安全装置MCTC-PES-E1；
3. 自动润滑装置 1 套：自动润滑系统，含润滑泵、滤油器、分油块、毛刷及油管等；
4. 楼层板1套：材质不锈钢；表面处理方式：防滑花纹板；
5. 上下前沿板保护开关6只
6. 附加制动器检测开关1只
7. 上下出入口安全开关4只
8. 上下围裙板安全开关4只
9. 驱动链安全开关1只
10. 梯级缺失传感器2只
11. 梯级链安全开关1只
12. 梯级下陷安全开关2只
13. 手动盘车工具1 套
14. 移动检修开关1 个
15. 移动行灯1 个：DC220V
16. 相关说明书及图纸1套

**4.功能要求**驱动链安全保护；错、断相保护；梯级链安全保护；扶手带进入保护；非操作逆转保护；梳齿板安全保护；围群板安全保护；梯级下陷保护；电机过载保护；电路接地故障保护；梯级门隙照明；扶手带断带保护；Y – Δ 降压启动 （ 无变频时 ）；自动加油装置；群围板毛刷；梯级缺失保护；扶手带速度监控；主机抱闸打开检测；检修盖板打开检测；梯级制停距离检测；手动盘车装置检测。**5.要求可以完成的实训项目**1. 自动扶梯的基本安全操作与使用；
2. 梯级的拆装操作；
3. 梳齿板的调整；
4. 梳齿前沿板的调整；
5. 扶手带的张紧的调整；
6. 梯级链张紧的调整；
7. 双排曳引链的调整；
8. 扶手双排链的调整；
9. 制动器的调整；
10. 维护保养前的基本安全知识操作与；
11. 日常维护保养；
12. 自动扶梯紧急救援；
13. 自动扶梯安全回路故障查找及排除；
14. 自动扶梯检修电路故障查找及排除；
15. 自动扶梯安全监控电路故障查找及排除；
16. 自动扶梯动力电路故障查找及排除；

自动扶梯控制电路故障查找及排除 | 套 | 1 | 是 |
| **9** | 电梯控制系统实训装置 | 1.整体要求要求根据智能建筑中升降电梯的机构按照一定的比例缩小设计，所用设备、器件与实际电梯基本一致，采用槽钢方管框架结构整体设计，正面使用茶黑色有机玻璃面板，融低压电气、PLC、变频调速、智能人机、传感检测、视频监控、智能考核系统等于一体，实现智能电梯复杂的开关量控制、时序逻辑控制。通过该装置的操作训练可考核学生掌握智能电梯的装调与维护综合能力，如电梯呼梯盒的安装、井道信息系统的安装、平层开关检测位置调整、门机机构调整、电气控制柜的器件安装、接线、变频器参数设置、PLC编程与调试、电梯群控功能调试、电梯故障排除、运行维护等。设备高度仿真，按照实际电梯缩小比例设计，包含电梯全部要素，电梯为四层，高度3米。透明结构设计，电梯内部结构、运行过程一目了然。使学生能够很直观、透彻地了解、掌握电梯的结构及其动作原理。设备为二座四层群控电梯，每部电梯系统均由一台PLC控制，PLC之间通过通信模块交换数据，电梯外呼统一管理，接近现实中的楼宇电梯控制。智能电梯具有机械故障设置和智能故障设置两种设置方式。配套电力拖动理实一体化仿真实训软件要求基于PC端+加密锁环境，以实物为原型，采用工业建模方式1：1比例还原真实的电气零部件，通过三维技术和虚拟仿真技术相结合实现在仿真环境中对该电气零部件拆卸和装配的过程。采用任务导入式的实训模式，从任务引出、器件测量、器件布局、电路连接以及仿真运行的模块进行系统的任务式教学。要求包含器件进柜、零件选择、电路原理、故障检查、实训考核等功能内容，工具箱包含常用工具、专用工具以及特殊工具，通过工具的组合可实现对电动机各个零部件的拆卸和装配。软件实训知识点内容不少于100个，实训内容至少包含手动正转控制线路的安装、点动正反装控制电路的安装、安装具有过载保护的自锁控制电路、正反转控制线路安装与维修、安装两台电动机顺序启动逆序停止控制线路、星三角降压启动控制线路安装与维修、并励直流电动机的正反转控制线路安装与维修、CA6140车床控制线路安装与维修、Z3050型摇臂钻床电气控制线路的安装与调试、M7130平面磨床电气控制线路的安装与调试等内容；2.技术要求输入电源：三相五线制 AC380V±10% 50Hz；装置容量：＜1.5kVA；整机尺寸：≤4360mm×1000mm×3000mm；单台电梯尺寸：≥1000mm×800mm×3000mm；控制方式：开关量/数字量双控及VVVF技术；安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国标标准。3.结构及功能要求要求由电梯控制柜和电梯模型组成，能实现按钮控制、信号控制、集选控制、人机对话等功能，两台电梯还可以智能群控(模糊控制、专家控制)、电梯远程监控和故障诊断。电梯模型：包含驱动装置、轿厢及对重装置、导向系统、门机机构、安全保护机构等组成。驱动装置由曳引机（带有制动器、减速机、导向轮、工业编码器）、曳引钢丝绳和绳头组合等部件组成；导向系统由井道钢架、导轨、导靴等组成；门机机构由轿门、层门、开关门机构、安全触板、门套等部件组成；安全保护机构由超载装置、缓冲器、安全钳、限速保护装置等部件组成。井道钢架：采用钢架结构，相当于电梯附着的建筑物，为电梯提供支承，固定导轨。曳引机：位于钢架顶部，是电梯的动力装置。安装在两条承重梁上，主要由以下部分组成：（1）电动机：鼠笼式三相异步电动机，采用变频变压(VVVF)驱动方式，电梯起动时，变频器使定子电流频率从极低频率开始，按控制要求上升到额定频率，减速时，使转速相应从额定频率开始平滑地下降到零，实现电梯平层，保证了电梯运行平稳，模拟真实电梯良好的舒适感。（2）制动器：在电梯通电运转时松闸，当电梯停止时制动并保持轿厢位置不变。（3）减速器：采用蜗轮杆减速器，具有高密度、高效率、低噪音的特点。（4）曳引轮：绳槽为半圆槽，钢丝绳与绳轮之间依靠摩擦力实现轿厢运动。（5）工业编码器：对轿厢的运行距离进行检测，实现精确定位。导轨：分别有轿厢导轨和对重导轨，保证轿厢和对重作垂直运动。轿厢：由曳引钢丝绳悬挂，通过曳引机另一端连接对重，在导轨上运行，轿厢门上装有连锁开关，当门关闭后电梯才能运行。对重：与轿厢连接，作用是平衡轿厢的重量。层门：门上设计有门锁开关，当层门关闭后，电梯才能启动。操纵箱：安装在电梯模型正面左侧，模拟乘客在轿厢内选层的信号输入设备，包括：数字显层器、选层按钮、开门、关门铵钮、方向指示灯。电梯锁：位于电梯一层，电梯关闭后停靠一层。呼梯盒：安装上、下呼叫按钮，实现各楼层的外部呼叫。超速安全保护：当电梯发生意外事故时，轿厢超速或高速下滑（如钢丝绳折断，轿顶滑轮脱离，曳引机蜗轮蜗杆合失灵，电机下降转速过高等原因），限速器就会紧急制动，通过安全钢索及连杆机构，带动安全钳动作，使轿厢卡在导轨上而不会下落。终端极限开关安全保护：由永磁感应器构成，提供轿厢停层位置信号的终端保护开关，感应器提供电梯运行终端信号，电梯超过它时，安全回路及电源被切断，保证电梯不超出行程范围。门安全触板：在轿厢门的边沿上，装有活动的安全触板。当门在关闭过程中，安全触板与乘客或障碍物相接触时，触及轿厢门上的微动开关动作，使门重新打开，避免事故发生。门安全光幕保护：在轿厢门的边沿上，装有三对检测传感器，检测轿门之间有物体时，门始终打开，避免事故发生。门机力矩安全保护：门机用一定的力矩同时关闭轿厢门和厅门。当有物体或人夹在门中时，就增加了关门力矩，使轿厢门和厅门自动重新打开，从而避免事故发生。缓冲器:当电梯因故障，造成轿厢或对重蹲底时（极限开关保护失效），轿厢或对重撞击弹簧缓冲器，由缓冲器吸收电梯的能量，从而使轿厢或对重安全减速直至停止。智能人机：采用TPC7062KX触摸屏,7寸宽屏高清显示，分辨率800×480（像素），65535色数字真彩，用于显示电梯运行状态及服务信息。信息系统：通过大型LED显示屏，实时显示电梯运行高度、电梯运行速度、电梯处于各楼层的当前运行状态。视频监控系统：轿厢内配置网络摄像机，监控轿厢内部动态。 电梯电气控制柜：包含可编程控制器、变频器、低压电气（继电器、接触器、热继电器、相序保护器）、智能考核系统等组成部分。变频器： 1.5kW变频器。可编程序控制器：采用PLC主机控制电梯的运行状态，根据呼叫信号，对电梯的位置进行逻辑判断，然后给出运行指令，使电梯实现应答呼梯信号、自动关门等功能。安全及门锁回路：由继电器回路组成，急停、门锁开关的通断决定安全及门锁回路的正常与否，以使PLC判断电梯是否处于安全状态。考核系统：要求具有手动故障设置和智能故障设置两种设置模式，其中智能考核系统由终端和上位机软件组成。智能考核终端由240×128点阵蓝底背光液晶屏、PVC轻触键盘、单片机、存储器、网络接口等组成，可单机进行日历和时钟设置、考核时间设置、密码设置、故障设置，具有已设故和排故信息掉电不丢失、误排信息记录、考核时间倒计时显示、剩余考核时间报警提示等功能。智能考核上位机软件具有试卷管理、考试管理、学生信息管理、教师信息管理、成绩管理等功能。PLC智能仿真实训系统以PLC控制的电动小车和循环彩灯等为载体，讲述电动小车和循环彩灯的工作原理，实训内容涉及到的电路元件、元件特性以及好坏检查、器件在控制柜中的布局、接线方式到最终的仿真运行。采用工业建模方式1：1比例还原真实的器件，通过三维技术、虚拟仿真技术以及FLASH动画技术相结合实现在仿真环境中学习理论知识在生产活动中的应用。整体包含任务分析、任务实施、任务要求、自我评测；交互式的操作方式，可以仿真真实器件原理和万用表检测数据。拖动与点选的操作模式，在使用时可随时发现操作中的不足以及时纠正。通过交互操作，提高了学生的学习兴趣。采用模拟程序运行的方式以模拟软硬件的执行过程。实训项目包含电动机点动运行电路、电动机连续运行电路、两台电动机主控选择运行控制电路、运料小车两地往返控制电路、液体混合系统控制电路、交通灯控制电路、循环彩灯控制电路七大部分。4.要求可以完成的实训项目电梯机构安装与检测装置调整电气控制柜的器件安装与线路连接变频器参数设置与操作电梯控制程序PLC编程与调试电梯群控功能调试电梯故障排除（48个故障点）智能电梯运行与维护5.配置要求单台电梯控制柜（每套设备含2个控制柜）器材清单1. 控制柜1 台 ：800mm×600mm×1800mm
2. PLC1 台 、变频器1 台 ：1.5kW
3. 漏电保护器 1只： 4P/10A
4. 空气开关 1 只：2P/6A
5. 透明继电器5 只 ：DC 24V，含配套底座
6. 交流接触器2 只
7. 热继电器 1 只：2.5A-4A，含配套底座
8. 相序保护继电器 1 只
9. 变压器 1 只
10. 可调电阻器 1 只：50W/50Ω
11. 保险丝座5 只
12. 开关电源1 只 DC24V
13. 整流桥堆 1 只
14. 急停按钮1只
15. 二位旋钮2只
16. 平动按钮黄/绿 各1只
17. 接线端子排 1 套
18. 钮子开关 48 只
19. 航空插座3 只
20. 液晶屏1套
21. 线路板 功能板 1 块
22. 继电器板 1 块
23. 功能板 1 块
24. 电源板 1块
25. 电源线 4.5米 1 只
26. 走线槽 35×35 6 米
27. 附件 螺丝、螺帽 1 套

单台高仿真电梯实物模型（每套设备含2部电梯）器材清单1. 结构钢架 1 套： 1000mm×900mm×2500mm
2. 层门装置 4 套： 370mm×310mm
3. 轿门装置1 套： 370mm×310mm
4. 轿架1 套 ：700mm×600mm×160mm
5. 安全钳 1 套
6. 导靴 4 副
7. 限速器 1 套：0.4m/s
8. 对重装置1 套： 50Kg
9. 召换盒 4 套
10. 操作箱 1 套
11. 空心导轨2 只： TK3/2.5m
12. 曳引机1 台
13. 直流电机 1 台：DC:24V/rpm:130
14. 永磁感应器 10 只
15. 双稳态磁保开关 1 只
16. 环形磁钢 8 只
17. 限位开关 9 只
18. 行程开关 2 只
19. 接线端子板2 只
20. 电梯按钮 1 套：蓝光
21. 电梯锁 1 只
22. 钮子开关 1 只
23. 同步轮 2 只
24. 同步带 1 只
25. 光电编码盘 1 只
26. 走线槽 50×50 2.5 米
27. 航空插座 3 只
28. 航空电缆 48芯2米、31芯2米、10芯2米 各1 根
29. 滑轮10 只
30. 钢丝绳夹头10只
31. 钢丝绳:3 根： Φ6×3.4米 /Φ3×12米 1 根
32. 风扇 1 块：DC 24V
33. 指示灯 1 块：DC 24V/10W
34. 门安全传感器 对射式 3 只
35. 智能人机 1 块
36. 信息系统 LED显示屏 1 块
37. 视频监控系统 摄像头 1 只
38. 附件 螺丝、螺帽 1 套
 | 套 | 1 |  |
| **10** | 电梯配套工具 | 详见附件一电梯配套工具清单 | 批 | 1 |  |
| **11** | 导靴 | 1.滑动导靴1件额定速度：V≤1.75m/s；额定载重量：≤2000kg；导轨面正压力：≤1200N；导轨面侧压力：≤1000N；导轨宽度：10、16mm；2.滚动导靴1件额定速度：V≤4m/s；导靴面正压力：≤1600N；导靴面侧压力：≤1600N；导轨宽度：A=16mm、19mm； | 套 | 2 |  |
| **12** | 器件展示台 | 钢木结构1500\*800\*790mm 重量约：50kg工作台选用高强硬钢材，DELE复合和镀锌板复合材料构成；载重最高可达1500kg；工作台板面厚度50mm； | 台 | 4 |  |
| **13** | 电梯专业文化建设 | 根据要求定制1.文化挂图包含安全操作注意事项、电梯使用常识、电梯应急救援常识、触电急救常识、部件挂图等共10张；2.挂牌围挡包含内容：安全标识牌6个、折叠安全围挡2个、2m伸缩隔离带6个、设备标识牌7个等； | 批 | 1 |  |
| **14** | 双开通玻展示柜 | 尺寸：850\*390\*1800mm长\*宽\*高优质冷轧钢板、碳钢喷塑、层板可拆卸调节、板厚0.7mm | 台 | 4 |  |
| **15** | 工具设备架 | 尺寸：长2000\*宽600\*高2000mm优质冷轧钢制造，表面烤漆酸洗磷化防腐处理，立柱采用蝴蝶孔设计，可自由调节层高每层承重200KG，共四层，层板0.5mm立柱规格：75\*35\*1.0mm横梁规格：60\*40\*1.0mm | 个 | 4 |  |
| **16** | 标准砝码 | 型号：25kg标准砝码尺寸：24.5cm\*14.5cm\*15.5cm材质：铸铁等级：M1 | 块 | 20 |  |
| **17** | 限速器 | 1.离心式限速器1件， 钢丝绳直径：φ8 提拉力：810N 上行电气动作速度：1.288m/s 下行电气动作速度：1.277m/s 机械动作速度：1.395m/s2.摆锤式限速器1件钢丝绳直径：φ8 提拉力：800N 上行电气动作速度：1.25m/s 下行电气动作速度：1.26m/s 机械动作速度：1.33m/s | 套 | 2 |  |
| **18** | 安全钳 | 渐进式1件（应用于梯速：0.25-2.5m/s）制动方式：渐进式； 系统质量：2400kg； 导轨宽度：16mm。瞬时式1件（应用于梯速：≤0.63m/s）制动方式：瞬时式；系统质量约：4500kg； 导轨宽度：16mm。 | 套 | 2 |  |
| **19** | 缓冲器 | 1.聚氨酯缓冲器1件，应用于梯速：≤1m/s产品类型：聚氨酯非线性蓄能型缓冲器系统质量：500-3000kg2.液压缓冲器1件，应用于梯速≤1.5m/s产品类型：液压缓冲器系统质量：1000kg-3000kg 缓冲行程：155mm | 套 | 2 |  |
| **20** | 钢丝绳 | 电梯专用钢丝绳1.型号：8×19S+NFC-102.重量约：0.34kg/m3.绕绳形式：右交捻制3.材质：钢丝+麻芯4.等级：西鲁式 | 米 | 100 |  |
| **21** | 样板架 | 现场定制尺寸：100\*50mm方木，根据样板架实际尺寸切割。 | 米 | 40 |  |
| **22** | 劳保用品 | 详见附件二劳保用品清单 | 批 | 1 |  |
| **23** | 电脑 | 1.主机CPU型号：Intel 酷睿i5 6500CPU频率：3.2GHz最高睿频：3.6GHz总线规格：DMI3 8GT/s缓存：L3 6MB核心/线程数：四核心/四线程内存容量：4GB内存类型：DDR4硬盘容量：1TB/7200转显卡类型：2G独立显卡有线网卡：1000Mbps以太网卡数据接口：4×USB2.0，4×USB3.0音频接口：耳机/麦克风两用接口视频接口：VGA，HDMI网络接口：RJ45（网络接口）其它接口：电源接口，COM串口，PS/2机箱类型：微塔式键鼠特性：有线鼠标，有线键盘操作系统：预装Windows 102.同品牌显示器屏幕尺寸：21.5英寸最佳分辨率：1600x900 dpi（像素）屏幕比例：16:9（宽屏）背光类型：LED背光静态对比度：600:1响应时间：黑白响应时间：5ms电源性能：100-240V交流，50-60Hz | 台 | 2 |  |
| **24** | 空调1 | 冷暖类型：冷暖 产品类型：商用柜机 电辅加热：支持 电辅加热功率：≥6000瓦特 制冷量：≥26000瓦 制冷功率：≥10040瓦 制热量：≥27000瓦 制热功率：≥10100瓦 循环风量：≥4500立方米 匹数：10匹 定频 国家能效等级2级 制冷面积120平方米 制热面积120平方米 室内噪音≤59/53/47分贝 室外噪音≤62分贝 电源380伏特  | 台 | 2 |  |
| **25** | 空调2 | 颜色：白色类别 立柜式制冷类型 冷暖匹数 3匹能效等级2级制冷量(W) ≥7200(1500-8100)制冷功率(W) ≥2470(500-3280)制热量(W) ≥8900(1500-9500)制热功率(W) ≥3050(460-3510)电辅加热功率(W) ≥1800内机噪音(dB(A)（低档-高档）≤35-41外机噪音(dB(A)≤56循环风量(m3/h) ≥1200扫风方式上下/左右扫风 | 台 | 2 |  |
| **26** | 地面处理 | 防静电绝缘地坪漆，绿色具体说明：（1）要采用环氧自流平地坪涂装，要求采用环保材料、多层涂装工艺，对实训室进行地坪涂装的工艺技术。（2）特点要求： 表面平整美观，达到镜面效果； 耐磨、耐压、耐冲压；耐酸、碱、盐和机械加工切削液和润滑油的腐蚀； 具有一定的弹性。（3）施工工艺： 基面处理、涂刷封闭底漆、刮涂中层漆、刮涂自流平腻子、打磨、吸尘、镘涂自流平色漆（亮光、哑光）。 | M2 | 600 |  |
| **27** | 投影仪 | 投放画面大小:30寸~300寸；支持色彩数目:10.7亿色；最佳投放距离:3m；梯形校正范围:±40度；灯泡功率:190W；灯泡寿命:8000(不含)-10000(含)小时；缩放比:1.1x；亮度:3000流明(含)－4000流明(不含)；分辨率(dpi):1024x768dpi；对比度:10001:1-20000:1；屏幕比例:4:3 16:9 16:10 | 套 | 2 |  |
| **28** | 围栏 | 不锈钢伸缩栏杆，立柱直径63mm,底部直径320mm，整体高度900mm，伸缩带2m，重量约6.5KG | M | 40 |  |
| **29** | 配套作业平台 | 自锁重载万向脚轮，载重≥400kg材质：钢制整体焊接喷塑处理，平台护栏高度1200mm，整体高度（含护栏）3700mm作业平台材质为花纹钢板，尺寸：800\*1000mm，一侧设计带扶手上下步梯； | 台 | 4 |  |
| **30** | 平板推车 | 载重≥500kg材质：钢制规格：800\*600mm（±20） | 台 | 2 |  |
| **31** | 龙门吊架 | 拼装式结构，整体喷塑处理，横梁采用国标100mm工字钢，立柱100\*100\*2mm方管，可刹车重载脚轮4个。整体尺寸（长\*宽\*高）：2500\*1200\*3500mm | 件 | 1 |  |
| **32** | 桌椅 | 1. 规格：1200mm\*600mm\*750mm（长\*宽\*高）材质：绿色环保三聚氰胺台面，厚度为25mm，PVC封边；脚架为3mm厚镀铬铝合金；托架、立柱和横梁均为1.8mm厚铝合金，烤漆； 静音记忆性PU脚轮，带阻尼装置2.靠背椅2把规格：材质：腿为12mm实心钢筋，防滑耐磨脚垫，椅面为全新PP塑料 | 套 | 40 |  |
| **33** | 绳头组合 | 钢丝绳直径：Φ10； 锁紧形式：自锁紧楔形绳套； 最小破断负荷：40KN；楔块式4件、巴氏合金式4件。 | 套 | 1 |  |

**附件一电梯配套工具清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格** | **单位** | **数量** |
|  | 五抽多功能工具车 | 尺寸约770\*470\*896MM（L\*W\*H）；净重控制在50KG以内；抽屉内尺寸：1-3层766\*446\*104MM（L\*W\*H）；4-5层766\*446\*156MM（L\*W\*H）；四边棱角切角设计，背板加强设计；加强型滚珠滑轨，单层抽屉承重35KG；重型脚轮；加厚两面铝合金拉手；双色喷塑工艺，其中一色为麻面喷塑；所有抽屉均含EVA垫；整车额定承重200KG及以上； | 辆 | 4 |
|  | 开口扳手 | 8-10.10-12.12-14.14-17.16-18.17-19.19-22.22-24.24-27.27-30.30-32各1件 | 套 | 4 |
|  | 梅花扳手 | 8-10.10-12.12-14.14-17.16-18.17-19.19-22.22-24.24-27.27-30.30-32各1件 | 套 | 4 |
|  | 活动扳手 | 10寸.12寸各1件 | 套 | 4 |
|  | 内六方扳手 | 球头内六方2-2.5-3-4-5-6-7-8-9-10各1件 | 套 | 4 |
|  | 六角套筒 | （10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.22.24.27.30.32）各1件 | 套 | 4 |
|  | 快速脱落棘轮扳手 | 12.5mm | 件 | 4 |
|  | 万向接头 | 12.5mm | 件 | 4 |
|  | 套筒加长杆 | 12.5mm | 件 | 4 |
|  | 一字螺丝刀 | 3\*75mm、6\*150mm各1件 | 件 | 4 |
|  | 十字螺丝刀 | 3\*75mm、6\*150mm各1件 | 件 | 4 |
|  | 钢丝钳 | 8寸 | 件 | 4 |
|  | 尖嘴钳 | 6寸 | 件 | 4 |
|  | 偏口钳 | 6寸 | 件 | 4 |
|  | 大力钳 | 10寸 | 件 | 4 |
|  | 锉刀 | 6寸中齿（圆形、扁形、三角形）3件 | 套 | 4 |
|  | 钢卷尺 | 5m | 件 | 4 |
|  | 塞尺 | 0.2-1mm\*100mm | 套 | 4 |
|  | 钢直尺 | 300mm | 件 | 4 |
|  | 拐尺 | 300mm | 件 | 4 |
|  | 水平尺 | 600mm 磁性 | 件 | 4 |
|  | 手电筒 | 可充电 | 件 | 4 |
|  | 线坠 | 3m 带磁座 | 件 | 4 |
|  | 校轨尺 | 双线 | 套 | 4 |
|  | 万用表 | 直流电压 400mV/4V/40V/400V/500V ±(0.8%+1)交流电压 400mV/4V/40V/400V/500V ±(1.2%+3)直流电流 400uA/4mA/40mA/400mA/4A/10A ±(1.0%+2)交流电流 400uA/4mA/40mA/400mA/4A/10A ±(1.2%+5)电阻 400Ω/4000Ω/40kΩ/400kΩ/4MΩ/40MΩ ±(1.0%+2)频率 10Hz/100Hz/1kHz/10kHz/100kHz/1MHz/10MHz ±(0.5%+3)占空比 0.1%~99.9% √特殊功能：二极管测试 、通断蜂鸣 、自动关机 、低压显示 电压测量输入阻抗 ≥10MΩ LCD背光 电源 9V电池（6F22）LCD尺寸约 49mm×18mm标准配件 表笔、电池 | 件 | 4 |
|  | 钳流表 | 交流电流 (A) 40A/400A ±(2.5%+5)直流电流 (A) 40A/400A ±(2%+3)交流电压 (V) 4V/40V/400V/600V ±(1%+5)直流电压 (V) 400mV/4V/40V/400V/600V ±(0.8%+1)电阻 (Ω) 400Ω/4KΩ/40KΩ/400KΩ/4MΩ/40MΩ ±(1%+2)频率 (Hz) 10Hz~1MHz ±(0.1%+3)最大显示 3999开口尺寸 ：28mm占空比 0.1%~99.9% 二极管测试 自动关机通断蜂鸣 数字保持 相对测量 功能设置 输入阻抗 ≥10MΩ一般特征：电源 9V电池(6F22)LCD尺寸约 35.6 X 18mm | 件 | 4 |
|  | 铝合金人字梯 | 2m | 件 | 4 |
|  | 顶门器 | 配套 | 件 | 4 |
|  | 木柄圆头锤 | 2.5磅 | 件 | 4 |
|  | 橡胶锤 | 500g | 件 | 4 |
|  | 钢锯 | 手持式，配置锯条1包。 | 件 | 4 |
|  | 手电钻 | 400W-10mm | 件 | 4 |
|  | 角磨机 | AC220V | 件 | 2 |
|  | 电锤 | AC220V | 件 | 2 |
|  | 焊机 | AC380V/220v | 件 | 2 |
|  | 焊帽 | 手持式 | 件 | 2 |
|  | 切割机 | AC380V/3KW | 件 | 1 |
|  | 切割机 | AC220V/2600W | 件 | 1 |
|  | 手拉葫芦 | 吊装重量3吨，3米吊装高度 | 件 | 1 |
|  | 千斤顶 | 6t | 件 | 2 |
|  | 木工夹 | 5寸G字夹 | 把 | 24 |
|  | 墨斗盒 | 5m | 件 | 4 |

**附件二劳保用品清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **配件名称** | **参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 工作服、 | 工作服：涤纶 | 套 | 30 |
| 2 | 工作鞋、 | 工作鞋：防穿刺 | 双 | 30 |
| 3 | 安全带 | 五点式 | 套 | 30 |
| 4 | 安全帽 | 材质：ABS工程塑料一次成型四点式棉质尼龙内衬；插接式松紧度调节 | 顶 | 30 |
| 5 | 手套 | 加厚棉线 | 双 | 100 |

（三）采购标的执行标准

无

（四）服务标准、期限、效率等要求

无

（五）验收标准

由采购人成立验收小组,按照采购合同的约定对中标人履约情况进行验收。验收时,按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后,出具验收书,列明各项标准的验收情况及项目总体评价,由验收双方共同签署。

（六）采购标的的其他技术、服务等要求

无

五、评标方法和评标标准

（一）评标方法：最低评标价法□ 综合评分法√

（二）综合评分法评标标准：

|  |  |
| --- | --- |
| 分值构成(总分100分) | 价格分值： 48 分商务部分： 12 分技术部分： 40 分 |
| **一、价格部分（满分48分）** |
| **评分因素** | **评分标准** | **分值** |
| 投标报价评分标准 | 评标基准价：满足招标文件要求的有效投标报价中，最低的投标报价为评标基准价。投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×48 | 48分 |
| **二、商务部分（满分12分）** |
| **评分因素** | **评分标准** | **分值** |
| 信誉 | 1. *根据投标人在本项目以前社会对其认可度以及行政主管部门、工商、银行、行业部门颁发的荣誉证书等情况评定，基本分1分，每提供一份荣誉证书加1分，满分2分。*

2、投标人提供CMMI3证书，得1分，不提供不得分。3、投标人提供ISO9001国际质量体系认证证书、环境管理体系14001认证证书、职业健康安全管理体系28001认证证书，每提供1个有效证书的1分，满分3分。4、投标人提供电梯制造许可证、电梯安装改造维修B级或以上资质证书，每提供1个有效证书的1分，满分2分。 | 8分 |
| 业绩 | 2017年以来具有类似项目100万及100万以上的业绩，合同及验收报告齐全的，每个1分，满分3分（以合同日期为准）。 | 3分 |
| 投标文件规范程度 | 装订规范、文字清晰、无差错,所提供资料准确完整1分。 | 1分  |

|  |
| --- |
| **技术部分（满分40分）** |
| **评分因素** | **评分标准** | **分值** |
| 综合实力 | 1. 投标人需提供序号1中“电梯电气维修模拟仿真考核系统”软件著作权证书，得3分，不提供或提供不符合不得分；
2. 投标人需提供序号1中软件部分“电梯理实一体化仿真实训系统”软件著作权证书，得4分，不提供或提供不符合不得分；
3. 投标人需提供序号5中“题库管理平台系统”软件著作权证书，得4分，不提供或提供不符合不得分；
4. 投标人需提供序号6中“用户中心综合管理平台系统”软件著作权证书，得4分，不提供或提供不符合不得分；
5. 投标人需提供序号7中“数字教育云服务平台系统”软件著作权证书，得4分，不提供或提供不符合不得分；
6. 投标人需提供序号7中“基础资源库平台系统”软件著作权证书，得4分，不提供或提供不符合不得分；
7. 投标人需提供序号8中“一体化课程平台系统”软件著作权证书，得2分，不提供或提供不符合不得分；
8. 投标人需提供序号8中“微课程教育平台系统” 软件著作权证书，得2分，不提供或提供不符合不得分；
9. 投标人需提供序号9中“电力拖动理实一体化仿真实训软件”软件著作权证书，得2分，不提供或提供不符合不得分；
10. 投标人需提供序号9中“PLC智能仿真实训系统”软件著作权证书，得2分，不提供或提供不符合不得分；
 | 31 分 |
| 售后服务 | 1、解决问题时间：以小时为单位（四舍五入法，30分钟及以上按1小时计算），以24小时为起点，基本分1分，每减少1小时，加0.5分，满分2分。2、免费保修时间：以年为单位（四舍五入法，6个月及以上按1年计算），以3年为起点得基本分4分。每增加1年加1分，满分7分。3年以下的不得分。 | 9分 |

六、采购资金支付

（一）支付方式：银行转账

（二）支付时间及条件：经验收合格付合同总价款的90%，剩余10%满一年无质量问题一次付清。

七、联系方式

联系人姓名：  王甫          联系电话：18503749668

单位地址：许昌新兴东路4336号

单位全称:许昌职业技术学院

2018年   月  日