

附件 2

电梯实训考核竞赛平台

设备型号：GTJ20-ZT.23

设备专利号：202122485805.8

研发制造厂家：中国建筑科学研究院有限公司建筑机械化研究分院

电梯实训考核竞赛平台是中国建筑科学研究院有限公司建筑机械化研究分院根据国家级电梯专业技能竞赛要求，研发的竞赛专用设备。对标国际技能标准，同时可满足职业院校教学、企业培训考核的需要。分为电梯整机电气实训模块、层轿门实训模块、样板架模块以及虚拟现实 VR 实训模块。2008 年开始应用于国际赛事，经过多年实践和多次技术升级，目前已成为一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之电梯工程技术赛项和全国电梯行业职业技能竞赛的指定竞赛设备。

主要竞赛模块

序号	名称	型号	单位	数量	使用场地
1	电梯整机电气实训模块	GTJ20-ZT.23-1	套	1	5000*5000mm
2	层轿门实训模块	GTJ20-ZT.23-2	套	1	
3	样板架实训模块	GTJ20-ZT.23-3	套	1	3000*3000mm
4	虚拟现实 VR 实训模块	GTJ20-ZT.23-VR	套	1	8000*5000mm



(示意图)

一、电梯整机电气实训模块（型号：GTJ20-ZT.23-1）

1. 简介：

设备将一台电梯的主要部件以平铺的形式展现，整个设备采用真实的部件组成，主要包含：电梯控制柜、曳引机、机房电源箱、轿顶检修箱、底坑检核箱、层门系统、轿门系统、限速器、外呼操纵盘、内选操纵盘等。配备按照比例缩小的4层4站电梯模拟井道系统，可运行电梯真实井道数据。设备配有智能自动设置故障系统，在实训、考核过程中操作简单，可重复操作性强，更好的保障设备安全和人身安全。



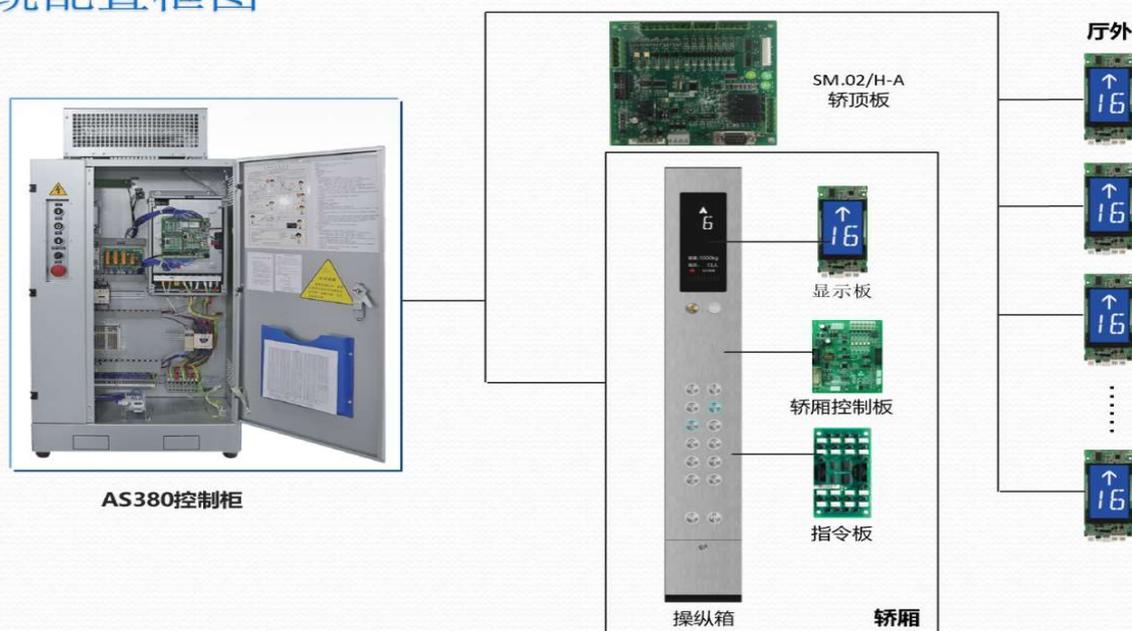
2 主要技术参数

2.1 控制柜

- (1) 控制系统:AS380
- (2) 最大楼层 单梯 2~64 层
- (3) 电梯运行速度 $\leq 4.00\text{m/s}$
- (4) 群控数量 ≤ 8 台
- (5) 启动力矩 150% 0Hz
- (6) 速度控制范围 1:1000
- (7) 力矩精度 $\pm 5\%$
- (8) 频率控制范围 0~120Hz
- (9) 载波频率 2~11kHz



系统配置框图



2.2. 曳引机(GTW9S-81P0A)

- (1) 电压：380V
- (2) 额定速度：1m/s
- (3) 载重：800KG
- (4) 额定电流：12.1A
- (5) 悬挂比：2：1
- (6) 曳引绳直径：Φ10
- (7) 曳引轮直径：400mm
- (8) 功率：5 kw
- (9) 额定转速：96rpm
- (10) 额定频率：25.6Hz



- (11) 极数：32 极
- (12) 标准配置的编码器 (2048p/r)
- (13) 制动器电压 DC110

2.3 智能故障设置系统

智能故障设置系统通过上位机控制可设置电气故障排故采用 4G 网络无接触排故方式。同时可设置多个故障。

主要参数：

- (1) 智能故障设置系统：电源：AC220V；
- (2) 显示屏：4 寸液晶显示器；
- (3) 操作控制：触摸+键盘；应具有无线传输功能；
- (4) 故障点数：不少于 40 点；

智能故障设置模块功能：

- (1) 考试时间可设定
- (2) 4G 设置故障模式
- (3) WIFI 设置故障模式
- (4) 以太网设置故障模式
- (5) GPRS 控制设置故障模式
- (6) 故障数量(设置故障数量 ≥ 40 点)
- (7) 可选择设置故障范围
- (8) 可任意复位故障

3. 可实现功能：

全集选运行功能、开门时间设定功能、门服务层设置、关门按钮提前关门、楼层显示设置、光幕信号自诊断、重复关门功能、加速段截车响应、换站停靠功能、强迫关门功能、轿顶检修、控制柜紧急电动运行、开、关门按钮、服务层选择、门控制选择功能，直接停靠，最佳曲线自动生成，运行次数记录，运行时间记录，故障数据记录，井道自学习功能，检修运行，电机参数调谐，楼层位置智能校正，消防迫降功能，满载指示功能，锁梯功能，停车在非门区提示功能。UCMP 功能，门旁路功能，门锁监测等功能。

二、层轿门实训模块（GTJ20-ZT.23-2）

1. 简介：

层轿门实训模块采用真实电梯层轿门系统，可以了解层门的基本结构、功能及作用，练习电梯层门的安装、维修、更换、调整、调试、检测技能。

2. 技术参数：

- (1) 设备尺寸：长 x 宽 x 高：2100*1310*1850mm
- (2) 开门宽度：PL=800mm
- (3) 控制方式：矢量控制
- (4) 最大功率：150W
- (5) 环境温度：0 至+50° C
- (6) 电源：127/230V +/-20%
- (7) 评估寿命：200 万次



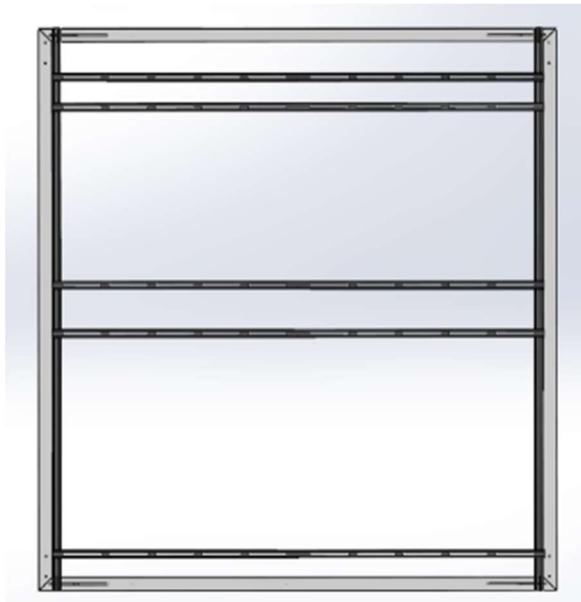
3. 可完成实操项目

- (1) 电梯层轿门检查、保养、维修、安装、调整；
- (2) 电梯层轿门地坎的安装与调整；
- (3) 电梯层轿门扇与门扇安装与间隙调整；
- (4) 电梯层轿轿门门扇与门套安装与间隙调整；
- (5) 电梯层轿门门扇与地坎安装与间隙调整；
- (6) 电梯门机系统调试；
- (7) 电梯层轿门联动运行测试；

三、样板架实训模块（GTJ20-ZT.23-3）

1. 简介：

样板架实训设备可根据给出的井道信息资料，在平地上制作出对应井道信息的样板木。整体采用型材搭建，所有型材自行选择和搭配。



四、虚拟现实 VR 实训模块

1.1 VR 一体机技术参数

- (1) 屏幕：5.46 英寸 ×1 SFR TFT
- (2) 分辨率：3664 × 1920
- (3) 刷新率：72Hz/90Hz
- (4) CPU：高通 XR2，Kryo 585 核心，不小于 8 核 64 位，最高主频 不小于 2.84 GHz，7nm 制程工艺
- (5) 内存：不小于 6 GB LPDDR4x，2133 MH
- (6) 闪存：不小于 128 GB，UFS 3.0
- (7) Wi-Fi：Wi-Fi 6
- (8) 镜片和材质：菲涅尔镜片，PMMA 材质
- (9) 视场角：不小于 98°
- (10) 电池容量：不小于 5300 mAh
- (11) 充电：高通平台 QC3.0 快充，USB PD 3.0 快充
- (12) 手柄：6DoF 体感手柄 ×2
- (13) 扬声器：360° 环绕一体式立体声喇叭
- (14) 麦克风：双麦克风
- (15) 耳机：3.5mm 音频接口

1.2 无线投屏接收器

- (1) 接口：HDMI 接口、USB 接口
- (2) 分辨率：4K

(3) 画面浏览：4K，可满足 VR 设备与显示设备无线连接使用。

1.3 无线网络设备

(1) 无线协议：802.11ac

(2) 无线路由器：双频路由器，防蹭网

(3) 无线速率：不小于 1200M

(4) 内置 AC 功能：支持

(5) WAN 口(网线接入口)：千兆网口

(6) 类型：双频路由器

(7) 天线：外置天线

(8) LAN 口(设备连接口)：千兆网口

2. 竞赛内容

(1) 导轨安装

(2) 机房孔洞定位

(3) 曳引机承重横梁安装

(4) 曳引机定位调整

(5) 轿厢安装