山西省第十五届职业院校技能大赛

城市轨道交通信号控制系统设计与应用赛项技术平台

技术平台主要由轨道交通信号主控台和信号组合柜组成。

一、轨道交通信号控制系统-信号主控台

轨道交通信号控制系统-信号主控台以PLC为核心，分别与人机交互界面、传感器、操作单元、执行单元、显示单元交互，并与信号组合柜的灾害继电器连接，为列控中心提供区段灾害状态。

二、轨道交通信号控制系统-信号组合柜

轨道交通信号控制系统-信号组合柜包含列控中心系统、模拟轨道、一套移频柜内设备（客专发送器、客专接收器、客专衰耗盘）、模拟网络盘、继电器等设备。各设备功能介绍如下：

1.轨道交通信号控制系统软件（列控中心系统）

列控中心系统中包含嵌入式的轨道交通信号控制系统软件，可以实现真实列控中心的主要功能，包括采集轨道电路车辆占压状态，对轨道电路进行发码控制，改方功能，以及列控中心与其他系统通信等功能。

2.模拟轨道

模拟区段的空闲、占用等功能。

3.移频柜内设备

一套客专移频柜内设备，包含发送器、接收器、衰耗盘。实现真实设备的安装、布线、调试、测量等功能。

衰耗盘面板设有测试塞孔，可以测量轨道继电器的电压、功出电压、主轨入电压、轨道出电压等。

4.模拟网络盘

模拟一定长度电缆传输特性，与真实电缆共同构成一个固定极限长度，由0.5km、1km、2km、2km、4km共六节组成，通过串联连接，可以构成10km以内的间隔为0.5km的20种长度。使所有轨道电路不需要根据所在位置和运行方向改变配置。

5.继电器

轨道继电器。表示轨道占压状态。

方向继电器。表示轨道方向，由列控中心系统控制。

6.轨道交通信号控制系统操作终端

轨道交通信号控制系统操作终端完成对列控中心输入数据的修改、列控中心相关指令的拟定、系统故障的设计与恢复等。实现列控中心状态显示，逻辑处理结果显示，可在操作终端上模拟轨道占用，信号故障等各类影响列控逻辑的操作。

通过轨道交通信号控制系统操作终端实现对列控中心系统的功能操作，列控中心通过DI板采集轨道继电器，也通过CAN总线收集轨道状态，并生成码序控制指令发给移频设备。列控中心可以通过DO板控制区间方向，实现改方操作。