

交通管理系统

基于计算机的运行管理系统或 ITCS (协调联运控制系统), 用来控制车辆与路傍控制中心的信息交换和通讯, 以及车量的运行。数字广播系统和公共移动电话系统越来越多地用于传输数据和语音信息。控制中心通过计算机对信号位置和交换机进行监控和控制。交通管理系统中的电子子系统符合 SIL1 至 SIL4 安全标准, 具有非常稳定的特点。必要的检测系统来提供稳定的错误识别。错误识别常用的方法是冗余, 只需对整个系统或部分系统进行加倍或多倍处理即可。

除了交通管理技术外, 还建立了 ERTMS (欧洲轨道交通管理系统), 用来提高现有的轨道网络的速度和车辆密度。此外它还协调了欧洲国家和地区间国家列车保护系统的轨道通信系统。ERTMS 基于 ETCS 和 GSM-R。ETCS (欧洲列车控制系统) 是新一代控制命令系统, GSM-R 是新一代语音和数据通信广播系统。

基于 6U CompactPCI® 信号设备控制系统

该款定制的信号计算机主要采用 6U 结构标准板, 可以实现 SIL4 层的安全要求。在硬件方面, 系统配有双重或三重冗余。一个典型的三取二系统具有三个独立 CPU 板卡 (均配有相同 I/O 功能, 其中有 12 路全速率千兆以太网通道), 分别采用独立底板和电源。如果某个系统提交了不同的结果, 该子系统就会被关闭。在三个 CPU 中, 必须有两个 CPU 给出完全一致的结果, 来保证整个系统的安全运行。虽然这样会增加成本, 但是为了安全还是完全有必要的。

D6 - 单板计算机

- 64 位/66 MHz
- 1 GHz 英特尔® 赛扬® M 处理器或 2 GHz 英特尔® 奔腾® M 处理器
- 1 GB DDR2 ECC SDRAM、SRAM、FRAM
- 四个千兆以太网接口
- 三个 USB 2.0 接口
- 两个 PATA 接口, 两个 SATA 接口
- 两个 XMC 插槽

P601 - XMC

- 四个千兆以太网
- 两对冗余通道可选

M75 - M-Module™

- 两路 HDLC/SDLC 通道
- RS422/485, 全双工

P13 - PC-MIP® 模块

- 48 个 TTL I/O 接口

基于 3U CompactPCI® 信号设备控制系统

该款定制的信号计算机主要采用 3U 结构标准板。计算机共有五个独立子系统, 每个子系统都配有独立的英特尔® CPU 板快速以太网接口电源。由两个系统主管信号控制, 各含两个子系统, 可运行各种软件。这四台计算机设备的任务一致, 同时也必须得出相同的结果。如有偏差, 以多数结果为准, 以保证安全运行。另外, 一个子系统负责通信和数据记录。

F14 - 单板计算机

- 英特尔® 奔腾® M 处理器
- 2 GB DDR2 SDRAM
- CompactFlash®, SATA
- 两个千兆以太网
- 八个 USB 2.0 接口

F211 - 快速以太网接口

- 四路通道

用于 F14, 配有 F600 扩展卡的通信计算机

- 四个 UART 接口
- SATA 硬盘

基于 3U CompactPCI® 的列车保护系统

该款定制系统集成了路傍控制功能 (如速度、信号或道岔) 和中央控制功能, 能够达到无人驾驶 (ATO) 或混合驾驶列车以 60 秒的间隔运行, 还包括控制列车门和月台门的控制。系统还提供远程诊断和自监控功能, 支持自动路由决策和列车双向运行。电子设备具有冗余功能以确保安全, 提升效用。二取二或三取二系统采用基于英特尔® 处理器的 CompactPCI® CPU 板, 所有子系统均使用同样的 CPU 板, 采用一块定制的基于 FPGA 的扩展卡, 提供专用的 TTL I/O 接口。整个列车保护系统符合 EN 50155 标准。

基于二层 ETCS 的反射内存模块

该款定制的 6U VME 模块用于支持 ETCS 第二层 (RBC、广播中心) 的路傍 ATC 系统 (列车自动控制) 中, 该板提供了两个高速 VDS 通道。每个通道各有一个发送器和一个接收器。FPGA 内的两个反射内存控制器负责与 LVDS 收发器通信。FPGA 还包括内存控制器和 VME 总线接口 (主接口和副接口)。VME 总线和 LVDS 通道间使用双端口 SDRAM 交换数据。如果反射内存功能需要独立的智能, 通过 ESM™ 嵌入式系统模块将 CPU 模块集成入其中, 便可以实现反射内存功能的智能化。

- 两路 LVDS 通道
- 4 MB 双端口 SDRAM
- FPGA 实现反射内存控制器
- 一个 ESM™ 模块专用插槽
- 工作温度范围: -5°C ~ +70°C
- 三防漆保护
- 没有不安全 (插座式) 器件

飞得越来越高... 将世界远远抛在身后...

... 您感觉很自由 ...