

令和关门指令为互斥信号,同一时刻应该只有一个信号位于高电平。当开门指令为高电平,则关门指令须为低电平,反之亦然。如果开门指令和关门指令均为高电平或低电平时,则屏蔽门系统将保持原状态。

现场测试发现,因接口继电器的物理特性,关门继电器失磁落下动作时间比开门继电器励磁吸起动作时间长,因此当信号系统向屏蔽门系统发送“开门”指令时,存在“开门”指令和“关门”指令短暂同时为“1”的情况。当屏蔽门系统同时收到开门及关门指令,即开门、关门指令同时为“1”时,屏蔽门监控软件和综合监控系统将显示报警,当报警多次频繁出现后造成屏蔽门控制主机拒绝执行联动指令。

4 信号系统与屏蔽门系统接口优化方案

根据故障现象及故障原因分析,可采用两种方案优化信号系统与屏蔽门系统接口。方案一是修改屏蔽门控制系统软件。针对继电器动作延时产生开门关门信号同时为“1”的情况,在软件中进行延时判断,消除该情况下的故障报警。方案二是优化信号系统与屏蔽门系统接口电路,在屏蔽门开门控制电路中串入关门继电器的后接点,当信号系统发出开门指令时,仅当关门继电器完全落下后,开门指令才能发送给屏蔽门设备,避免信号系统同时向屏蔽门系统发送开门及关门指令的问题。表 2 为信号系统与屏蔽门系统接口优化方案对比表。

表 2 信号系统与屏蔽门系统接口优化方案对比表

对比项	优化方案一	优化方案二
优化方式	优化屏蔽门软件	优化信号侧接口电路
成本	较高	较低
时间	测试验证、认证周期长	测试验证、认证周期短
可靠性	高	高
综合对比结果	次选方案	首选方案

根据两种优化方案比选情况,最终采用了优化方案二:优化信号侧接口电路。

5 整改效果

按照信号侧接口电路优化方案,对杭州地铁 2、4 号线全线车站进行了全面整改。信号系统与屏蔽门系统接口电路的优化方案实施后,进行了近 5 个月的持续跟踪,故障现象消除,取得了良好的效果。

参考文献

- [1] 何泳斌,周剑斌,张大华. 信号系统与屏蔽门系统接口控制的设计分析[J]. 城市轨道交通研究,2005(2):46.
- [2] 付文刚. 信号系统与屏蔽门系统的逻辑与控制[J]. 城市轨道交通研究,2009(4):50.
- [3] 陈浩莹. 地铁信号系统与屏蔽门/安全门接口浅析[J]. 铁道通信信号,2012(3):41.
- [4] 董伟. 信号系统控制下的车门与屏蔽门的同步[J]. 铁路通信信号工程技术,2013(5):72.

(收稿日期:2016-04-20)

全国 26 个城市已开通 116 条城市轨道交通线路

2016 年 6 月 30 日,记者在北京交通大学举办的交通与城市协同发展国际高峰论坛上获悉,截至 2015 年年底,全国 26 个城市已开通运营城市轨道交通线路 116 条,线路总长度达到 3 618 km。

当日,来自国内外城市交通规划领域的专家聚集一堂,共同探讨大都市圈交通的发展。中国城市轨道交通协会秘书长宋敏华介绍,城市轨道交通的发展是城市发展的必然,中国城市轨道交通正处于跨越式发展阶段。

“城市轨道交通作为城市基础设施,有几个鲜明特点:造价高、运营成本高、对城市地下空间开发利用需求特别高。”宋敏华认为,应当以城市轨道交通规划和建设为契机,构筑公共交通支撑和引导城市发展的层次结构。目前,在已建成的城市轨道交通线路中,有 3 000 多 km 基本上都是政府财政投入。这种发展模式不仅使得地方政府财政负担很重,而且使城市轨道交通企业处于亏损状态。于是一种新的建设理念“物业+轨道交通”逐渐成为主流,就是城市轨道交通建设与沿线土地开发相结合的城市轨道交通发展模式。

(摘自 2016 年 7 月 1 日 中国新闻网)