

地铁站台门安全问题的设计优化与改进方案思考

杨雪梁

(云南京建轨道交通投资建设有限公司 云南 昆明 650000)

[摘要] 文章主要是分析了站台门存在的“夹人”问题,在此基础上提出了可行性的解决方案,望可以为有关人员提供到一定的参考和帮助。

[关键词] 站台门; 功能特点; 安全问题; 设计思路; 改进方案

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.2148

1、前言

当前我国城市化发展的加快,地铁轨道是能够解决城市交通拥堵的重要方案,其在为人们的出行提供到便利的同时,也存在了一定的隐患,为此文章对如何有效解决到其中存在的问题展开了研究和探讨。

2、站台门存在的“夹人”问题

地铁平台门具有明显的优势,其可以有效的提高地铁应用的安全系数。平台门可以有效避免原始的安全风险,但它也会导致新的安全问题。在地铁的运作期间,人们可能会进入隧道。在这种情况下,很容易导致地铁暂停操作,甚至导致伤亡,特别是平台门夹。按照相关的大数据统计,中国成人男女的平均胸部周长分别为0.2米和0.215米,平台门与地铁门之间的宽度差距为0.15-0.34米。当车站配备安全门时,必须注意站门的变形,并确保突出点和地铁之间的安全距离。按照地铁操作中的实际情况,一旦平台和地铁体表面不能留在移动中,在运动期间形成的流动就会容易地导致站门和车身之间的碰撞^[1]。因此,为可以提高地铁的安全系数,存在一定的间隙,并且设计位置不同,位置环境受到磨损系数,钢的特定设计将不同,并且相应的间隙将是不同的。一方面,部分乘客会在进门时会悠闲地进入站台门,或在不文明进门时进门;另一方面,高峰负荷往往造成旅客拥堵。在这两种情况下,骨瘦如柴的成年人的孩子之间发生事故的率被挤在车站和车门之间,车门也会相应增加。

3、解决措施

3.1物理方式

本程序基于门体的机械结构,门体设有安全挡板(即在滑动门底部设置斜挡板,覆盖平台门的门槛面)和橡胶挡板(即,在轨道附近滑动,门高约0.5米。其原则是通过加大站台门护栏的地球物理探测,才可以防止到了乘客与站台门之间的障碍物。缺点是只能防止站台门关闭,不能自动发出警报。

3.2激光方式

解决方案是在平台两侧各设置一套障碍物激光探测报警系统,原理是每对激光探测器包括发射盒和接收盒,上部探测盒离地高度为0.25米,下部探测盒离地高度为0.55米,轨道端部侧面有一个立柱,可以切断任何激光警戒线,自动控制主机发出报警信号^[2]。

3.3红外方式

该解决方案在稳定停止后的三组红外检测装置的帮助下测量间隙。系统将按照平台门的关断状态和地面调节。间隙空间超过30厘米,它会开始提醒并发生警报。

3.4软管灯管方式

在该方案中,柔软的灯管安装在平台后部的平台门柱外部。驾驶员只需要观察到车辆前方灯管发出的黄灯是否完成以判断平台门和门之间是否存在未知物体。目前,该方法已应用于广州地铁,但整体申请较少。虽然它用于地铁,但其份额不同。这四个方案都有自己的缺点。因此,我们应该进一步分析和改善应用技术和设施。

4、新的方案探索

4.1原有基础上的优化

通过对系统的改进,在中控系统中增加了图像监控,更清晰地掌握了情况。对附近的每个监测站进行监测。将采集到的图像信息实时传送给驾驶员,使驾驶员能够实时传送给驾驶员。了解该站的具体情况。虽然列车和站台上都有紧急按钮,但不同厂家不同的物品导致不同的紧急按钮位于不同的位置,大多数乘客并不知道。按照实际情况,平台门的强制性标准可以按照有关规定制定。任何制造商的平台门应配备报警装置或紧急装置,在特定位置,该装置应清晰标明。宣传可以在车站的入口处进行。当乘客被困时,找到按钮方便,快速按下警报以防止事故。报警装置安装在轨道侧面的适当高度。发生事故时,它可以及时报警,并将信号发送到控制中心和相应的地铁驱动器,才可以有效的避免到了更严重的事故。

4.2新的设计理念改进

踏板设置在门下方,并且可以按照门的实际活动来实现同步运动。这个设计避免了践踏的问题。目前没有与地铁列车的相关设计和应用。建议其中两个选项用于安装地铁列车的自动踏板:一个是改善现有有机身上安装的踏板,但施工投资大,在施工过程中,车辆本身可能会损坏第二是安装踏板在平台上。此方法比较少,与其他施工方法相比,操作简单,自动膨胀踏板由驱动电机自动缩回,同时按照控制器信号,可同步移动滑门和踏板,实际运动范围可结合平台和车身的实际情况,确保两者之间的间隙不超过2cm,因此避免踩到踏板,如果传感器采集踏板上的压力,数据超出正常值,连接回路系统控制车门,如果压力传感太小,雨雪土棒通常是假的。如果压力传感器太大,则不会对较轻人员有利。5g时代的出现也使无线网络技术进入了一个新的阶段。如果能有效地应用于站台门,将促进实时监控的现代化;利用机器视觉技术,借助站台门信号采集设备,获取并处理空间图像信息。或者基于AR技术,采用自适应算法对视频数据进行实时处理,实现自动报警处理。5g技术的上行传输可以产生正确的动作信号,但成本相对较高,可以有效的避免到了人为干扰和计算机干扰。

5、结束语

由上可知,站台门是地铁中重要的组成部分,在设计站台门的过程中应当考虑到各方面的因素,同时应当完善到站台门的防夹措施,才能够有效消除到其中存在的安全风险,为人们的出行提供到一定的保障。

参考文献

- [1]李静茹,刘江,黎胜.水下非均匀环肋圆柱壳多学科设计优化[J].中国舰船研究,2021.
- [2]贾胜锡.燃气涡轮发动机转子系统优化设计与实例[J].中国舰船研究,2021.
- [3]丁建军,蒋吕,姚玉洁,等.基于动态特性分析的油底壳结构优化[J].机械工程与技术,2021,10(2):9.
- [4]师泽林.建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用研究[J].建筑发展,2021,4(10):1-2.
- [5]赖春露,姚统,王路.低延迟有限冲激响应平坦数字微分器的优化设计[J].电子学报,2021,49.
- [6]王亚宾.浅谈地铁站台门等电位连接方案的现状与发展[J].黑龙江交通科技,2020,v.43;No.312(02):210-211.