

# 城市轨道交通风险管控和隐患排查双重预防机制的探讨

徐士龙

芜湖市运达轨道交通建设运营有限公司, 安徽 芜湖 241000

**[摘要]**截至 2023 年底月, 我国已开通运营的地铁、轻轨、单轨等城市轨道交通运营里程超过一万公里。随着运营里程不断扩大, 城市轨道交通运营的压力日益加大, 各地运营安全事故时有发生, 郑州、上海、北京地铁相继发生了雨水倒灌、站台门夹人和列车追尾等事故, 给人民群众生命财产安全造成了较大损失, 也暴露出在城市轨道交通运营安全管理上存在一些薄弱环节。为保障城市轨道交通安全稳定运营, 安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的落实具有重要意义。

**[关键词]**城市轨道交通; 双重预防机制; 风险分级管控; 隐患排查治理

DOI: 10.33142/sca.v7i7.12795

中图分类号: U231.3

文献标识码: A

## Discussion on the Dual Prevention Mechanism of Risk Control and Hidden Danger Investigation in Urban Rail Transit

XU Shilong

Wuhu Yunda Rail Transit Construction and Operation Co., Ltd., Wuhu, Anhui, 241000, China

**Abstract:** As of the end of 2023, the operating mileage of urban rail transit systems such as subways, light rails, and monorails in China has exceeded 10,000 kilometers. With the continuous expansion of operating mileage, the pressure on the safe operation of urban rail transit is increasing. Safety accidents occur from time to time in various regions, such as rainwater backflow, platform door jamming, and train rear end collisions in the subways of Zhengzhou, Shanghai, and Beijing. These accidents have caused significant losses to the safety of people's lives and property, and have also exposed some weak links in the safety management of urban rail transit operation. The implementation of a dual prevention mechanism of safety risk classification control and hidden danger investigation and treatment is of great significance to ensure the safe and stable operation of urban rail transit.

**Keywords:** urban rail transit; dual prevention mechanism; risk grading control; hazard investigation and treatment

### 引言

近年来, 城市轨道交通建设规模在不断扩大, 地铁、轻轨、单轨作为重要运输工具, 人流量相对集中、密集, 运营安全管理工作也越来越受到关注, 频繁发生的安全事故给人们敲响了警钟。因此, 为了保障安全风险分级管控和隐患排查治理的双重预防机制稳步推进, 如何确保双重预防机制有效开展和落实, 并形成运营安全管理的长效机制, 成为运营单位安全管理的关键环节。

### 1 城市轨道交通双重预防机制的重要性

交通运输部于 2019 年制定了《城市轨道交通运营安全风险分级管控和隐患排查治理管理办法》, 在 2021 年新修改的《中华人民共和国安全生产法》第四条中增加了构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制, 健全风险防范化解机制等相关内容。

双重预防机制两者是相辅而成的, 是城市轨道交通安全管理的重要环节, 为保障城市轨道交通运营生产, 必须在运营的全流程、生命周期、全过程开展双重预防工作。因为安全风险管控措施失效就会形成隐患, 隐患治理不及时就可能导致事故的发生, 需要通过双重预防的工作机制, 识别风险、管控风险、排查隐患、治理隐患, 通过不断地改进和提升把风险和隐患控制在可控状态。

### 2 风险分级管控

城市轨道交通安全管理是一个不断变化的动态过程, 具有较强的行业特性, 涉及设施监测养护、设备运行维修、行车组织、客运组织、运行环境等业务板, 受运营模式和线网规模经常发生变化等外部影响较大, 同时人员变化也较大, 伴随着众多人员更替、岗位变更, 在不同阶段的安全风险管理也有了不断的变化。

#### 2.1 风险因素

城市轨道交通安全管理, 通过分析风险因素, 剖析安全风险的形成原因, 并制定相应的制度和应急措施, 实现闭环管理, 是安全管理工作开展顺利的关键。

##### 2.1.1 人的因素

在城市轨道交通运营过程中, 运营参与的主体主要为员工和乘客, 员工是保障安全运营的重要屏障, 乘客是运营服务的主体。除了员工本身的能力素质、应急处置能力, 乘客本身的安全素质也是其中非常重要的因素所在。

人的因素方面主要体现在, 人员违章作业、岗位专业知识欠缺、突发状况处置不力等方面。一是运营中的员工违章作业是事故发生的原因所在, 因员工自身对规章制度的掌握程度不够, 未能按规章制度要求执行落实, 引发安全事故; 二是部分员工对所在岗位的专业知识不足, 缺少实践经验,

导致工作人员在岗位工作过程中无法达到岗位的基本要求,容易犯错;三是在面临突发状况时,无法冷静的按照预案进行处置,导致事态扩大。因此各岗位要强化和落实岗位规章制度培训和应急演练,提高岗位操作能力和应急处置能力。

#### 2.1.2 物的因素

城市轨道交通各设施设备的运行状态直接关系运营服务质量以及运营安全,涉及的主要设备有车辆、供电系统、消防系统、线路及轨道系统、机电系统、通信系统、信号系统、环境与设备监控系统等。未能及时掌握设施设备的运营状态,未及时获取设备的异常信息,进而又未将故障的设施设备采取有效隔离和进行预先处理,也是导致事故发生的风险因素。

#### 2.1.3 环境因素

影响城市轨道交通运营安全的环境因素,主要包含运营过程中有可能会发生的大风、暴雨、冰冻、地震等自然灾害。同时,轨道交通保护区管理、安检安保管理等社会面防控也是安全运营的一个重要环境因素。因此,对内做好突发情况下的演练和日常巡视,对外及时获取外部环境变化,提前做好准备工作,及时响应突发自然灾害下的应急处置,也是要注重的一个方面。

#### 2.1.4 管理因素

管理因素主要体现在制度和人员管理两方面,安全管理中规章制度不健全可导致无规范的工作流程,人员管理不到位会导致不按规章执行,从而引发各类事故的发生。因此,制定合理健全的规章制度,并通过有效的管理手段进行管理,是保障安全运营的基础,若职责不清、制度不明、组织无序,必然会导致管理混乱等一系列问题。

### 2.2 风险辨识

城市轨道交通运营单位应根据业务板块、设施设备配置、运行环境、安全管理水平等情况,对可能产生的风险进行辨识和细化,逐项确定安全风险等级和风险管控措施,并形成本单位运营安全风险数据库。

#### 2.3 风险分级管控

按照发生风险事件可能性和后果严重程度,安全风险等级可划分为重大、较大、一般、较小四个等级。城市轨道交通运营单位应按照“分级管控”原则,建立健全风险管控工作机制,建立健全公司风险管控规章制度,明确不同等级风险管控责任分工,并细化岗位职责。

#### 2.4 风险管控措施

城市轨道交通运营单位应针对不同等级的风险,分别制定管控措施,将风险尤其是重大风险控制在可接受的程度,管控措施可从以下几方面进行细化和落实。

工程技术措施是指作业、设备设施本身固有的控制措施,通常采用的工程技术措施有消除、预防、减弱、隔离、警告等。制度管理措施包括制定管理、考核制度,成立安全管理组织机构,制定操作规程等。教育培训措施可以通过对员工开展安全培训,提高员工的安全知识和安全技能水平,使员工掌握识别危害因素的方法和防控措施等。个

体防护措施主要是按规定配备使用个人防护用品。应急处置措施包括制定应急方案、现场处置方案,储备应急物资、应急装备,开展应急演练等。

### 3 隐患排查治理

根据城市轨道交通运营特点,为保障安全稳定运营,进一步落实安全生产主体责任,城市轨道交通运营单位应当全面开展隐患排查治理工作,及时发现运营过程中的不安全因素,通过有效的治理将隐患消除在萌芽状态下,避免隐患进一步演化成事故,提高安全管理水平,从而确保城市轨道交通安全稳定运行。

#### 3.1 隐患排查手册

城市轨道交通运营单位各岗位应对照风险数据库,分析所列风险管控措施弱化、失效、缺失可能产生的隐患,形成本岗位的隐患排查手册。隐患排查手册的排查项目应由两部分组成,一部分主要来源于运营单位风险数据库,另一部分来源于专业相关的标准规范。各岗位应按隐患排查手册明确的排查内容、排查方法、排查周期等开展隐患排查工作。

#### 3.2 隐患排查方法

隐患排查是确保安全的重要手段,它涉及多种方法,以确保所有潜在的安全问题都被识别和解决,以下是一些常用的隐患排查基本方法。

直观经验法是依靠排查人员的经验、能力和判断等直接发现事故隐患。基本分析法是对照隐患排查手册的内容进行分析,发现人的不安全行为、物的不安全状态、管理上的缺陷等情形,确定本岗位具体安全隐患。安全分析法是把本岗位的作业标准进行分解和分析,将一项作业划分为若干个作业单元,并逐项排查每个作业单元可能产生的安全隐患,以确保作业活动每个作业单元的安全性。安全检查表法是综合分析岗位已发生的隐患和可能产生的隐患,形成数据库,并按照数据库进行逐项分解形成标准的检查表,利用检查表对岗位的各环节进行安全隐患排查。安全标准化法是参照安全生产标准化的内容编制考评表,并明确考评内容和打分标准,并按照考评表进行逐项检查和评分,考评表中不合格的项目就是安全隐患。

此外,还包括风险矩阵评价法,这是一种根据事故发生的可能性和事件后果来评估风险的方法。每种方法都有其适用场景和优势,在实际应用中,应根据具体情况选择合适的隐患排查方法。

#### 3.3 隐患分级

根据隐患特点以及治理能力隐患可分为重大隐患和一般隐患,根据不同的隐患等级制定相应的治理方案和措施,并明确治理责任人和治理时限。对于重大隐患应由公司主要负责人组织制定重大事故隐患治理方案,明确治理机构或责任部门,治理机构或责任部门编制重大事故隐患治理方案,明确治理目标、治理措施、治理人员、治理时限、安全措施和应急预案等内容。对于一般隐患的整改明确整改责任人、整改要求、整改时限等内容,指定班组负责人为一般隐患整改落实责任人,立即组织整改。

### 3.4 隐患治理的方法

隐患治理措施是确保生产安全的重要手段,需要从工程技术、管理、教育和防护等多个方面入手,全面消除或控制危险因素,确保人员和财产安全。

采取技术措施对设施设备、现场作业方式、工作流程等进行改善和优化,使存在的危险因素进行消除或控制,达到消除或减少隐患造成的损失的目的。例如,对设备进行定期维护、更换老旧部件、增加防护措施、利用技术监控手段等。采取管理措施制定各项安全管理制度和规程,明确各岗位的标准化作业流程和应急处置措施,同时通过奖惩的手段对遵守规程的人员进行鼓励、表彰和奖励,对违反规程的人员进行通报、批评或调离工作岗位,形成公司上下各岗位人员各司其职、遵章守纪、杜绝违章操作和违章指挥的工作氛围。通过加强管理,塑造更为可行的适合企业安全发展需要的管理体系和安全文化体系,确保原危险因素消失或消减,避免事故发生。例如,制定严格的安全管理制度、明确工作标准、加强员工安全培训等。

### 4 双重预防机制在实际应用中存在的问题

目前城市轨道交通运营企业均能推行双重预防机制,但在实际落实和执行过程中,仍存在落实效果不佳、双体系未能有机融合、动态管控不足等诸多问题,需不断地提升和完善。

#### 4.1 落实效果不佳

城市轨道交通运营企业对于双重预防机制的理解、执行和实际落实过程中,存在着重视程度不够、理解认识不足、落实效果不佳等问题。双重预防机制不只是安全管理人员的事,是全体人员的事,要自上而下全员开展,领导不重视会引起一系列连锁问题,最终导致公司的各项制度只停留在纸面或简单机械地执行,各层级没有真正理解双重预防机制的内涵和指导意义。

#### 4.2 双重预防机制未互相结合

在城市轨道交通安全管理过程中,风险管理是安全管理的首要任务和关键步骤,风险辨识和评估不到位,导致潜在的危險源没有充分地暴露,处于失管甚至失控状态,最终演变成隐患。隐患排查是安全管理的手段,更是风险管控的延伸,而隐患治理的目的就是消除风险。因此,风险分级管控和隐患排查治理既是两个独立管理机制,又是互相促进、协同推进的关系,二者缺一不可。但在城市轨道交通的运营管理中,对两者的结合存在着较大的优化空间,在一定程度上削弱了两重预防机制的配合协同质量。

#### 4.3 动态管控仍需优化

城市轨道交通运营时刻都在面对着不同的情况与态势,因此双重预防机制的管控和落实也应当实现动态化管理。但在落实风险分级管控体系和隐患排查治理工作过程中,风险数据库、隐患排查手册变更不及时,不能满足工作需要,造成了城市轨道交通运营体系中,查找出风险管和制定的管控措施不足,在隐患排查工作过程中无法获得高质量的工作效果,对相应的运行事故也没有起到有效的遏制作用。

### 5 双重预防机制的提升方向

#### 5.1 提高风险辨识质量

风险分级管控应当从风险辨识和评估等相关环节入手,有效提升风险点辨识质量,这样有助于对后续的风险管控和预警体系开展起到重要的铺垫作用,也能为隐患排查手册的编制提供依据,提高隐患排查质量,而且也能够配合培训和监督检查程序形成更加科学闭环的循环体系。

#### 5.2 提升隐患排查可操作性

将隐患排查工作与日常生产作业进行深度结合,全面提升城市轨道交通运营管理的严密性,隐患排查相关工作的执行标准应当具体化、清单化、可视化,提升岗位人员工作的可操作性。同时应当注重隐患排查的过程管控效果,对存在的隐患进行及时的分级治理。

#### 5.3 推进安全生产标准化建设

推行安全标准化建设,明确各层级和各岗位的工作标准和作业体系,规范安全管理工作的重点和核心内容,落实企业安全管理的主体责任,制定双重预防机制的风险管控内容和隐患排查重点。通过安全标准化的自评及第三方单位的诊断和复评机制,查找风险管控的薄弱环节和隐患排查的不足,不断完善和提升双重预防机制的指导作用和执行效果。

#### 5.4 有效利用信息化管控手段

建设安全信息化系统,通过信息化系统对各级风险管控和隐患排查过程数据统计,查找分析安全管理的薄弱环节,评估双重预防机制的执行效果。根据风险管控的效果和隐患治理整体态势,分析人、物、环、管等方面致险因素,同时对异常事件进行报警和提示,推动双重预防机制动态运行,不断优化双重预防机制的工作方法和管理手段,持续健全、规范轨道交通运营双重预防工作机制。

### 6 结束语

安全是城市轨道交通运营工作的基础和首要责任,实行双重预防机制,通过“点、线、面”的结合,将双重预防机制各项工作责任分解落实到位,是对安全意识的强化、安全理念的提升、工作思路的优化,有利于安全基础工作的加强和各项措施的落实。城市轨道交通运营企业通过对双重预防机制的不断深入、深化和动态管理,落实全员安全生产责任制,提升各层级安全管理能力和管理水平,有效预防各类安全事故的发生,提高运营服务质量。

#### [参考文献]

- [1]黄典剑.安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设探讨[J].中国安全生产,2017(7):3.
- [2]辜先军.浅析地铁运营企业如何开展风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设[J].科技展望,2017,27(30):203-204.
- [3]李歌.风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制体系研究[J].化工管理,2023(12):97-99.

作者简介:徐士龙(1981.5—),男,安徽人,汉族,本科学历,一级建造师、中级注册安全工程师、一级注册消防工程师,主要从事城市轨道交通施工管理和安全管理工作。