

城市轨道交通建设安全管理浅谈

郝彦鹏

中铁三局集团线桥工程有限公司 河北 三河 065201

摘要:我国的综合实力在不断提升,城市建设正在火热的进行中。例如许多城市在发展过程中更加注重对于交通建设方面的工作,这不仅能够有效的促进城市的发展,同时还能够为广大居民带来高效快捷的通行方式。城市轨道交通在日常的使用过程中具有方便快捷的特点,因此许多居民更加乐意乘坐城市轨道交通。

关键词:城市轨道交通;安全管理模式;应急管理;研究

城市轨道交通在城市发展建设过程中扮演着非常重要的角色,也是因为其特殊性在管理方式以及运行模式中和其他的交通管理方式有着一定的区别,比如说城市轨道交通有着独自的运行管理系统,其所用的轨道也是特制的,因此在安全通行以及稳定性方面有着较大的优势。但是,伴随着城市化进程的加快以及车辆的逐渐增多,出现交通事故的概率逐渐增高,在日常运维管理中,需要将城市轨道交通的安全问题当做重中之重,并制定好措施、方案,防止出现突发事故而不能有效的处理。

1 城市轨道交通管理概述

轨道交通,顾名思义就是指以轨道运行的交通工具,需要在特定的环境和区域内来确保轨道交通工具的安全稳定运行,从而达到运载乘客和货物的目的。但在城市地铁运营中,政府部门希望提高地铁的行驶品质与效能,需要当地住建部门和交管部门分别加强城市地铁建设及运营的安全监管,并健全与完善应急管理系统,这都是城市地铁通行中亟待解决的难题。在具体的城市规划工作中,由于城市轨道交通建设的工作较多、管理体系比较庞大,这也导致轨道交通管理具有高度复杂性和多样性的特征,为管理工作增加相当的困难与障碍^[1]。为进一步提高城市轨道交通建设和运营的管理科学化与有效性,企业的管理者要继续掌握先进的经营思想,提高自己的管理工作能力,并结合的轨道交通建设运营管理工作把所有目标 and 责任落到实处,认真处理地铁全周期中出现的困难和问题,有效消除安全隐患,提高地铁应急管理工作的素质和效能,以便有效地保障人民群众的生命财产安全,推动社会经济的平稳增长。

2 城市轨道交通施工建设存在的安全管理问题及其成因

2.1 城市轨道交通施工阶段存在安全问题

城市地铁建设和其他建筑施工项目比较,其工作量更大,对各种通用和专用机械设备的要求也较多,要重

视对建筑施工安全的管理。现阶段,在城市轨道交通工程建设中往往出现前期统筹规划落实不够,以及工程建设在进行过程中盲目追逐时间的问题,施工安全质量一直得不到有效保证^[2]。如在前期准备方面,城市轨道交通工程建设都必须经过国家有关主管部门的施工许可,而现阶段经常发生施工在先,批准在后的现象,一方面实施机构不健全,建筑工程图纸设计不周、图纸不全等问题较多,对建筑工程质量造成了风险;而且有关监督管理机构没有有效参与施工安全监管职责,增加工地建设的安全隐患;施工过程中各单位因管理水平参差不齐,机械设备品种型号繁多,现场操作水平不均,导致设备故障频发,安全隐患居高不下。

2.2 城市轨道交通建设应急管理方法针对性不强

城市轨道交通施工车站、场段、高架主体主要是露天的施工,必然要遭遇到各种环境因素的干扰。这种环境因素影响,主要表现在对自然环境影响方面,如狂风、强降雨、暴雪、高低温、扬尘等;轨道施工盾构及暗挖区间主体主要是封闭施工,环境因素影响主要表现在潮湿、密闭空间、粉尘、高温、坍塌、冒顶等恶劣施工环境限制施工建筑的速度,同时包括触电、物体打击、高空坠落、机械伤害、车辆溜逸等人为安全管理因素,进一步增加城市轨道交通建设和运营中的危险。针对这些不良的条件情况下,城市地铁建设的应对措施制定针对性不高,不能建立有效的应急控制体系^[3]。

2.3 风险预测

在轨道交通的建设过程中,可能会出现很多突发事件,因此在对轨道交通进行管理的过程中,需要对这些突发事件进行提前的预测,并且制定出相应的解决措施,从而保证在突发事故发生时能够及时的进行处理解决,避免人员伤亡及其他损失。但是在进行风险预测的过程中,往往是对一些经常发生的事故进行预测,并不能满足所有事故,因此在突发事故发生时,还是需要根

据具体的实际情况来制定更合理的应急预案。

2.4 不重视安全管理工作

根据轨道交通的特点, 尽快建立相关的安全监督管理机构十分必要。对每一道施工过程都进行安全管理, 才可以最大程度提高轨道交通工程施工的安全效益。实际施工中, 建筑企业并没有高度重视内部安全管理, 即可能出现专门安全管理人员配备不足的情况, 这也是整个安全管理效益无法发挥的重要因素。企业并未安排专业的技术人员实施项目各个环节的安全管理工作, 造成在实施过程中存在安全风险^[4]。另外, 应用的安全管理手段较为单一化, 不能保证其管理有效性。

3 城市轨道交通安全管理和应用举措

3.1 识别城市轨道交通的各类安全隐患及风险

城市轨道交通建设安全管理模式针对各种安全隐患的鉴别问题, 把其辨识领域拓展至如下几个领域: 第一, 在城市轨道交通项目的建设地域的全部地理环境; 第二, 在城市轨道交通建设的整个区域施工; 第三, 在城市轨道交通的全部设备安装; 第四, 设施的日常管理和定期维护; 第五, 城市地铁的各部位工作人员及其交通工具; 第六, 在实施建设过程和运行中紧急情况下的及时预警。在判断出各种安全隐患和危险容易的部位时, 查找其存在的各种安全要素和控制缺陷, 进行防范与解决有机的结合, 预防为主的安全业务操作规范, 建立相应的预防措施, 降低或消除各种危险存在的风险因素^[6]。

3.2 编制施工计划, 强化施工安全管理

为了更有效进行城市的地铁安全监督管理与应急管理工作, 就必须要进行对地铁的基础工程管理与全程监督的地铁施工建设过程, 并加强对现场建筑质量的监控和控制。但中国目前在城市地铁的建设中, 由于在材料和建筑等层面的原因, 一直面临着较多的技术难题^[5]。因此, 要确保城市轨道交通的安全稳定发展, 就需要加强对城市轨道交通工程的规划设计, 首先要对施工区域进行地质的勘探, 了解具体的土层情况, 并根据现场的自然环境和地质优势, 选用适宜的施工技术、设备与方法, 在实施阶段必须强化对施工的安全风险管控与监督管理, 提高建设安全性。

3.3 采用安全隐患动态综合管理模式

要做到对地铁工程项目安全的有效控制, 还需要对其中存在的重大安全隐患加以控制。地铁项目安全控制主要包括安全隐患排查及动态综合整治两个方面的。一般情况下, 地铁工程的安全隐患一般存在于潜伏期较长的情况。所以, 为了合理消除的安全隐患, 有关单位应当经常对可能出现的隐患进行风险管控, 建立风险管控

清单, 合理的制定相应的管控措施进行分级管理, 这也是确保轨道交通施工的过程能够得到有效监管和监控的关键。做到对安全问题的控制, 及时发现存在的安全隐患是关键的工作内容, 可以高效地帮助相关机构来正确评估各类环境安全隐患的危害水平, 从而有针对性地制定解决办法。由此可见, 安全风险评估工具作为排查风险的重要一环, 具备很大的针对性, 可以实现对安全隐患转化为对事件发展风险的分析。

3.4 轨行区轨行设备安全管理的应用举措

轨行区根据工程车辆的使用情况, 施工分为无封锁作业区、半封锁作业区、全封锁作业区, 凡是由工程车辆直接参与的各种施工, 该地段属于全封锁作业区。在全封锁作业区, 必须严格管理, 加强自身的行车安全管理和人工地段的施工防护。目前以轨道施工单位轨行区安全管理为例介绍应急管理举措。

轨行区行车作业必须设置安全防护, 防护地点应设在作业区段两端各100m处(如遇曲线, 防护地点设置在作业区段两端各150米处); 联络线的作业区间也应在联络线处设防护点, 其他影响临线行车时, 对临线也应进行防护。在每个作业区间两端的防护点至少应各设1名防护员, 需携带对讲机、红闪灯、对讲机、口哨等专用防护物品, 防护工作应坚持“谁防护、谁撤除”的原则, 防护一旦设置, 其他人员不得擅自挪移、更改。

轨道车施工完毕后依据调度命令行驶至指定位置停放时, 必须在车组前、后二端一侧轮下设好铁鞋, 铁鞋必须要安好压实, (以用力拉不出为标准) 并采用加锁、加链等防偷方式保护, 以及紧缩手制动, 并在前后两侧安装防溜枕木及停车指示牌, 凡是对轨道车采取了防溜安全措施的, 驾驶员应当在操作台制动手柄上设置“车下有鞋、严禁动车”的警示牌, 表明该车防溜的状态。动车时由副驾驶员撤出所有的防溜设施后, 再经驾驶员确定后方可动车。

上线使用的各种轨行小车(含电气化梯车、四轮平车、单轨车、轨道检测小车等)和隧道内使用登高梯架等, 须纳入运输计划管理。所有上线小平车必须制动装置齐全且有效, 贴醒目的反光条, 经验收合格后, 在联合调度室登记在册, 粘贴或悬挂标识牌后方可上线作业。在线路上人力推行小车时, 做到人不离车, 手不离制动把, 两端做好防护, 防止小车溜逸; 装运物料停放期间, 两端打好铁鞋, 锁好防溜绳。小平车移动速度任何时候不能超3km/h, 人力小平车严禁增设驱动力, 严禁载人, 更严禁人货同装; 小车作业完毕, 必须撤出线路。

3.5 起重设备安全管理的应用举措

城市轨道交通施工需大量使用各式起重设备,一般常见的是门式起重机、塔式起重机、轮胎式起重机、履带式起重机,目前以施工建设单位最常见的门式起重机安全管理为例介绍应急管理举措。

门式起重机属于特种设备需由有特种设备制造资质的单位按照设计图纸进行生产加工,经施工单位机械专业人员会同监理进行进场验收,并编制相关的安装方案报住建主管部门安装告知后方可由有安装资质的单位特种设备安拆专业人员进行安装,然后按照规定的试验项目试吊合格方可组织设计、安装、使用及第三方特种设备检测机构有关人员进行检查验收合格,方可正式投入使用。

未经验收试吊合格的门式起重机严禁投入使用,门式起重机的各项安全装置与主体结构同时安装、同时投入使用,使用过程中不得随意拆除;操作司机属于特殊工种须持证上岗,严禁无证人员操作;需设专人负责定期检查维护保养,保证设备在良好状态下稳定运行,使用中严禁相邻龙门吊机碰撞事件生。

门式起重机需按国家规定进行定期检验。大风、大雨、大雾等恶劣气候条件应立即停止吊装作业,大风时应通过拉好揽风绳、封大钩、锁紧夹轨器、打好铁鞋等安全措施防止设备自由移动或倾覆。大风大雨过后,恢复使用前应做安全检查,验证设备是否倾斜、变形、下沉、漏雨、漏电,如有排除后方可投入使用。

3.6 应急准备与响应

应急管理系统通过判断出现事件或紧急情况的可能性以及针对紧急或突发性事件进行应对,以避免或减少事故及紧急情况造成的影响和危害。紧急管理中必须包括预警、准备、反应和恢复四大方面,使得对紧急的及时响应不但能够用来减少危害,而且还可以避免更严重的情况发生。在应急预案中,应当包含以下内容:①应急机构及职责;特别是其特殊作用人员的职责;②事故发生好汇报程序;③应急抢险的处置办法及应急物资储备数量;④疏散程序;⑤重要数据与装置的保存以及对危险物品的处置;⑥应急期间需要的记录,装置配置图,危险化学品数据,作业指导书,联系电话等。必要的急救器材包括:报警

设备,应急照明和动力,逃生用具,安全避难设施,,消防器材,抢险工具及设备以及通讯设等。

3.7 基于BIM技术的安全应急疏散模拟

城市地铁系统因为空间相对密闭的特殊优势,细小的诱因就可能造成重大安全事故。利用BIM技术,通过Path-finder紧急撤离模拟程序对紧急撤离实施可视化模拟,合理利用应急疏散通道,并针对多种因素制定了应急疏散方案,为人员安全的应急演练提供了参考。BIM疏散仿真模型与无线传感器和监控系统结合,在应急现场通过最先进的技术将人员信息实时传输到BIM疏散仿真模型中,从而快速地找到最佳的逃生路线^[2]。

结束语

随着经济的不断发展,轨道交通在人们的日常生活中成为必不可少的出行工具,发挥着巨大的作用,为了能够保证轨道交通运行的安全性,需要对其进行有效的管理工作,不断的加强人员的安全意识,提高自身的能力,还需要对轨道交通的运行过程进行有效的管理与监督,定期的对其进行检测,降低运行的风险,提高轨道交通运行的安全稳定性,从而促进轨道交通交通能够更好的建设与发展,为人们的出行建立更好的条件。

参考文献

- [1]于国伟.浅析城市轨道交通运营安全管理模式[J].人民交通, 2020, (02):89-90.
- [2]朱勤学,王潮荣.浅谈现代化城市轨道交通运营安全管理模式[J].中小企业管理与科技(下旬刊), 2020, (02):32-33.
- [3]邓克涛.城市轨道交通安全事故隐患排查治理信息化技术探讨[J].科技风, 2020(04):83.
- [4]杨洁.智慧城市轨道交通安全管理网格化管理探讨[J].现代营销(下旬刊), 2020(05):139-140.
- [5]孙建平.城市轨道交通安全风险全周期防控的理论与实践[J].现代城市轨道交通, 2020(09):57-60.
- [6]王芳.《城市轨道交通应急与安全管理》课程立体化教学改革研究[J].科技经济导刊, 2020, 28(08): 181.