

城市轨道交通地铁施工安全管理分析

魏 林

(济南轨道交通集团, 山东 济南 250000)

摘 要 随着我国经济社会的不断发展,人们的生活水平逐步提高。在这样的经济条件下,汽车的数量呈现出连年上升的趋势,与此同时,汽车数量的激增也进一步造成了城市道路的拥堵,因此,解决城市拥堵、提高运输效率已经成为当前城市建设中需要重点思考的问题。地铁是一种兼顾便捷性、安全性等特点的运输工具,地铁的运行大大地缓解了城市交通拥堵的问题,也符合当前节能减排的城市发展目标。尤其是近几年来,各大城市掀起了建设地铁的热潮,在城市轨道交通地铁施工中安全工作非常重要,在本次的研究中结合地铁施工的相关特点对其安全管理工作的相关细节进行探讨与分析。

关键词 地铁; 轨道交通; 安全管理

中图分类号: U12

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)03-0082-03

在城市化不断的推进过程中,解决日益拥堵的交通问题是当前城市建设中需要重点关注的问题。城市轨道交通与传统的交通工具相比,有着运输高效性、安全性的优势,同时还能够减少污染,解决当前的城市拥堵问题,因此,地铁已经成为大多数城市工作人群的主要出行方式。从目前的统计数据来看,我国的地铁运营线路总长度在不断地增加,各个城市与地区也掀起了修建地铁的热潮。从整体上来说,我国的城市轨道交通网络正在不断地完善,地铁建设也迈入了高速发展的时期。安全生产一直以来都是党和国家重点关注的问题,而地铁施工与传统的建筑工程有着极大的不同,其操作的复杂性、施工环境的特异性等均需要引起人们的重视^[1]。无数的施工安全事故不断地向我们敲响警钟,例如在南京地铁四号线TA06段的修建过程中,由于操作失误使得钢筋拱架出现了坍塌的现象,不但造成了经济损失,而且还造成了人员的伤亡,而这些案例也在不断地提醒着我们要做好安全生产、安全管理工作,确保施工过程的安全可控。因此,结合地铁施工的相关内容探讨安全管理工作的细节对于城市轨道交通建设的发展有着至关重要的意义。

1 地铁施工安全管理的重要性

随着城市建设的逐步推进,地铁建设也成了城市建设规划中的一个重要组成部分,地铁在施工中有着一定的风险性,这就要求将安全管理的相关措施应用在地铁施工中,尽最大可能地减少安全事故的发生概率,以安全管理措施带动科学性施工,从而提升城市

轨道交通建设的经济效益。

其次,安全管理工作要求施工人员、管理人员在施工的过程中贯彻落实安全生产目标,按照行业内的规定内容来管理施工流程,从而显著地提高施工的安全性。此外,地铁建设工程与普通的建筑工程不同,地铁在施工中需要对周围的环境进行综合性考虑,也需要根据城市未来的规划进行设计,同时还要兼顾施工中城市生活、居民生活的影响,从这个角度来说,施工过程中的振动、噪声等都会对居民生活产生影响,甚至地面塌陷等情况会对周围的建筑物产生不良影响,所以在施工建设中要求落实安全保障工作,保障城市居民的生命财产安全^[2]。

再者,将安全管理工作落实到地铁建设的细节中能够对施工的各项操作进行规范,不但能够减少不良事件的发生率,而且还压降了施工的成本,有助于建筑工程如期完工,显著地提升了地铁建设中的造价管控能力。

最后,地铁施工的安全管理工作会受到多种因素的影响,如地下水文地质条件的影响、不良地形的影响、突发荷载变化影响、施工技术影响等,从总体上说地铁施工所面临的安全隐患相对较多,这对于安全管理工作提出了更高的要求。

因此,在具体的施工过程中,安全管理工作十分重要,管理者也逐渐地认识到了安全管理的重要性,结合工程的具体特点采用了行之有效的管理措施,从而保障施工的安全性。

2 地铁施工安全管理的基本原则

2.1 制定安全管理方案

在地铁施工开始之前,技术人员、施工人员需要对施工的条件、地质水文特点、周围环境特点等进行综合性分析,制定出可靠的安全管理方案,从而对整个施工工作做出科学性的指导。从细节上来说,安全管理方案应当面面俱到,同时符合行业内各项规章制度的要求,着力提升地铁施工项目的安全管理能力,此外还需要具备较强的可行性。在某些重点性细节中,安全管理方案应当具有较强的客观条件分析能力,能够有效地识别该地铁建设项目中的风险点及安全隐患,同时指出针对性较强的安全管理措施^[3]。与此同时,安全管理方案需要各方面的专家共同商讨、修订,使得安全管理方案能够更好地符合建筑工程的施工目标,也同时具备动态性评价以及改进的能力,保证地铁工程能够安全、高效、科学地开展。

2.2 建立完善的安全管理制度

通过上文的分析我们可以看出,地铁在施工中可能会面临着多种多样的突发性因素,例如人员因素、突发环境因素、机械设备因素等,因此需要建立完善的安全管理制度,并建立突发事件应急制度,从而保证施工的安全性。在管理制度的建设中,需要从本工程的人员配置、机械设备条件、环境特点等出发,制定出符合工程项目现状的安全管理制度^[4]。例如,对于雨季的施工来说,应当重点考虑到雨水、积水等对地铁项目的影响,制定出应对特殊情况的响应机制。同时,安全管理制度中还应当包含有施工人员、技术人员的安全教育工作机制,能够对相关的施工人员进行良好的培训,使其能够掌握基本的安全生产技能,保证安全管理的相关要求能够执行下去。

3 提高地铁安全管理工作的对策

3.1 做好前期准备工作

城市轨道交通的建设是一项周期比较长、建设工程量较大的工程,该工程在施工过程中会受到各种因素的影响,因此,在开工之前需要对工程的总体施工进度、施工技术等方面进行全面的分析,做好安全隐患的分析工作,尤其是做好事前控制措施,将各类风险的发生概率、处理措施等全面地分析出来,特别是在某些安全事件的应急预案制定中,要强化物资调配、人员救助、设备等方面的落实能力,可以在开工之前

针对发生概率较高的安全事件展开模拟仿真演练,全面提升人员的配合与抢救能力,提高人员处理安全事故的应急能力。

其次,无论是施工人员还是技术人员、管理人员,都应当充分地认识到各个施工工序在进行中都会面临着一些突发性的状况,而且各项操作、各项施工工序也会产生相互干扰的情况,因此,在施工前的准备工作中还需要对各个工序的施工情况进行分析,了解各个工序的安全冲突情况,结合施工的总体目标来确定施工中的细节,落实安全管理方案,保证施工工作能够更加安全地进行^[5]。

3.2 加强用电管理

在地铁建筑施工中,电力资源的使用十分普遍,施工现场存在着大量的用电设备,因此需要重点关注用电方面的安全管理工作。用电设备在使用中需要对线路进行设计,而各个线路之间也会存在着交叉的情况,此外,用电设备的违规操作、各种大功率的不规范使用等都是常见的用电隐患问题。针对这种情况,应当对施工人员进行用电安全培训,使其掌握基本的用电常识。同时,需要从地铁工程项目的实际情况出发,制定出安全可靠的用电方案,并且安排专门的电工定期对用电设备、线路等进行检查,例如,在配电过程中,可以贯彻实施“一锁、一机、一箱、一闸、一漏”的标准,保证 TN-S 系统能够安全、高效地运行下去。

3.3 做好施工现场的消防工作

在地铁的施工过程中需要使用到大量的大中型机械设备,而且从施工环境来看,地铁施工基本上都集中在地下,施工的环境相对比较密闭,因此需要做好消防工作。在施工开始前需要对施工现场的可燃物进行有效的识别,结合工程的施工周期、施工设施等制定消防应急方案,在发生消防安全的时候能够快速、有效地处理安全事故,保证人员的安全性。同时,在施工现场中应当配备充足的消防设备,如消防栓、防火面罩、灭火器等,一般来说,消防栓的管控范围应当控制在 30 米以内,在一定距离间隔中需要配备 3-4 台灭火器。防火面罩应当放置在工人们可以直接获取的位置。

此外,地铁施工过程中要对可能发生火灾的环节进行重点的监督,按照动火作业指导书在规定的地点进行动火作业,在动火作业完毕之后应当立即消灭火源,并且再三确认无消防隐患后才能离开现场。针对

地铁施工中的电焊操作来说,施工开始前需要对施工的环境进行确认,在确保不会引发火灾的情况下开展电焊施工,同时在操作时操作人员需要做好电火花的保护^[6]。

最后,在施工的过程中需要对施工人员进行消防知识的培训,规范施工人员的行为,尤其是不允许施工人员在施工现场抽烟,对于违反规定的人员需要做出严厉的惩处。

3.4 做好安全监测工作

在施工中,提高安全监测工作的质量能够有效地识别安全风险,也能够及时地提醒工作人员注意自己的操作。在实施中,需要结合地铁项目的实际情况建立不同监测项目的安全反馈体系,充分地利用当前先进的计算机技术、云计算技术、大数据技术等为施工过程中提供有效的、动态化的监测数据,同时要设定一定的限值,当相关的数据超过该限值之后,系统会自动发出警报,及时地将安全隐患反馈给监控人员,监控人员可以根据系统的预警积极地展开风险事件的处理,避免引发重大事故。

3.5 加强安全教育

在整个地铁施工中,施工人员是各项施工工作开展的第一责任人,因此,在施工中需要进一步加强安全教育,使得每一位工作人员都能够严格地按照安全管理制度进行操作,同时也要定期地学习安全条例,学习安全案例,形成人人注意安全、人人懂得安全操作的良好氛围。

其次,在施工的过程中需要定期地召开安全生产会议,分析行业内的重点安全警示案例,从而使得人员能够更加清醒地认识到安全生产的重要性,也对于一些安全隐患有着较高的识别能力。在日常的操作中,要形成安全交底的良好习惯,对于重要内容的交接需要安全员、交底人、被交底人做好签字。

最后,在城市轨道交通集团中应当形成长期的安全教育培训工作模式,并且将安全意识融入企业文化之中,从而使得每一位工作人员能够警钟长鸣,存有安全生产之心,并且严格地按照安全生产条例来规范自己的行为。

3.6 加大安全管理力度

在安全管理体系建立之后,管理人员应当加大安全管理力度,保证各项安全管理条例能够有效地执行下去。在执行的过程中需要建立安全生产责任制,责

任到人,管理到位。使得每一位工作人员、管理人员都能够明晰自己的安全职责,充分地发挥出安全管理的有效性^[7]。

其次,要做好重点岗位、重点人员的安全监督工作,对于这些工作人员要加强安全技能的培训,使其掌握安全施工的技巧,并且由专门的安全员对其施工进行监督,同时及时地发现操作人员在施工过程中的不规范之处,并及时地做好处理与解决。

4 结语

随着地铁施工的逐渐推行,地铁施工的安全管理工作也受到了人们的广泛关注。从整体上看,地铁施工的周期性较长、施工工序繁琐、施工条件特殊,这也就注定了地铁施工中会面临着各种安全事故风险。近些年来,地铁建设进入了黄金时期,但是地铁建设中出现的安全事故却层出不穷,为人们拉响了一次又一次的警钟,因此,需要尤其重视地铁施工的安全管理工作,将安全管理工作的相关内容贯彻到施工细节之中,同时施工人员、管理人员等也要加强安全管理意识,提高自己的风险识别能力,强化安全操作技能,能够严格地按照行业内的规范来完成施工,保证地铁施工的安全性和高效性。

参考文献:

- [1] 方俊,郭佩文,朱科,等.基于N-K模型的地铁隧道施工安全风险耦合演化分析[J].中国安全科学学报,2022,32(06):1-9.
- [2] 李瑚均,陈辉华,程保全,等.基于模糊ISM-DEMATEL的地铁施工安全氛围形成模型研究[J].铁道科学与工程学报,2021,18(08):2200-2208.
- [3] 潘杏,钟波涛,黑永健,等.基于LDA的地铁施工安全隐患排查要点挖掘与可视化研究[J].土木工程信息技术,2021,13(02):7-14.
- [4] 王志强,刘硕,马婷婷,等.风险偏好视角下地铁施工安全群体行为博弈研究[J].中国安全生产科学技术,2020,16(03):138-144.
- [5] 沈卫平,张俊,袁标,等.基于智慧互联技术的成都地铁盾构施工安全风险信息管理信息系统研究[J].岩石力学与工程学报,2019,38(S2):3822-3832.
- [6] 吴贤国,吴克宝,沈梅芳,等.基于N-K模型的地铁施工安全风险耦合研究[J].中国安全科学学报,2016,26(04):96-101.
- [7] 陈伟珂,郭明宇.基于灰色关联理论的地铁施工安全评价模型研究及应用[J].工程管理学报,2014,28(05):52-56.