

地铁施工安全管理影响因素及优化措施

侯鹏程

湖北省武汉市武汉地铁股份有限公司 430000

摘要: 地铁作为城市的交通工程, 主要位于城区内, 为城市内的居民提供了交通的便利, 四通八达的地铁线沟通了城市内的道路, 可以说城市的发展中地铁作为主要交通方式, 影响深远。但当前我国的地铁工程主要是地下施工, 这对于地铁的管理来说也带来了不小挑战, 地下施工中会受到诸多因素的制约。地下施工相较于地上施工危险性更大, 且在施工中还会给周边的环境带来一定的负面影响, 正因为如此本文重点探讨的是在地铁施工中影响地铁施工安全的影响因素, 并基于影响安全施工的因素寻求解决多的有效措施。

关键词: 地铁施工; 安全管理; 风险管控

在我国城市化进程加快的背景下, 交通设施的发展也呈正相关的发展态势, 我国的基础建设中地铁的建设数量和范围逐步扩大, 地铁施工与其他交通工程一样是体量大的工程, 施工中会涉及很多的环节, 如何做好施工的安全管理工作很重要, 做好安全管理既能确保工程在预期时间内顺利交付, 还能确保周边居民的财产和生命安全, 所以重视地铁工程施工中的安全管理工作很有必要。

一、地铁施工安全管理的影响因素

1. 周边环境

对于我国既往地铁建设进行分析不难发现, 影响到工程安全施工的重要因素之一就是周边环境, 我国地域辽阔, 不同地域的水文地质特征是存在差异性的, 在建设中如果没有做好周边环境的调查, 根据当地的实际情况做好施工方案的设计, 后续的施工中会出现这样那样的施工问题, 不仅影响施工的进度还会影响到工程的施工安全。周边环境的影响中水文条件的影响较大, 因为地铁是地下工程, 一旦地下水的波动较为频繁, 不仅给施工增加了难度, 还带来了不确定性降低了工程施工的安全性。比如在地下水位较高的地区施工中, 再碰到地质不良的问题, 施工的安全更难以保证。另外周边环境的影响中城市的地下管线的排布也有很大的影响, 我国城市化进程加快的背景下, 城市中管线排布错综复杂。这就意味着地铁施工中既要考虑水文等因素还要综合考虑城市管线的排布情况做好地铁线路的设置, 这给工程的施工增加了不少的难度。这就需要我们加强对其进行科学有效的勘测工作, 确保能够及时发现其中出现的隐患, 并及

时采取有效的措施加以处理。如果在施工前没有做好工程的勘查, 勘测中的数据不精准或是数据有误差, 这可能会在后续的施工中导致地铁线路与城市的管线发生碰撞, 既增加了工程的工作量, 还会有一定的安全风险。

2. 施工方案

地铁工程在建设时需要根据具体的实际情况做好施工方案的设计, 施工方案的设计要符合我国交通建设中的安全管理条例, 为了保障整个地铁工程施工的质量和效率, 必须对施工工艺进行优化, 从而为施工人员提供良好的施工环境, 确保地铁工程质量得到有效提升。然而, 从目前地铁工程的施工管理发现, 一些施工单位没有制定好科学合理的施工方案, 施工方案设计时较为依赖施工人员的既往经验, 有些施工单位并没有根据现场实际情况来科学地选择合适的施工方案, 或者仍然依赖以往的工作经验设计施工方案。这种施工管理方式既不能满足现代化城市发展对地铁工程施工质量的需求, 而且还容易导致安全事故频发。根源在于施工方案的选择没有因地制宜, 套用经验会发生适配性不足的问题, 很容易在施工中埋下安全隐患。

3. 安全防护

当前地铁安全管理面临的一个主要问题是安全防护措施的不足。考虑到地铁工程施工的特殊性, 为了确保施工人员能够得到良好的作业保障, 施工单位要加强对于施工现场的安全控制工作。在施工管理中还要重视施工的安全防护工作, 但实际的发展中会发现一些企业在施工的安全防护中重视程度不够, 没有基于当地的地质环境做好安全防护方案的

制定,对于施工机械设备的安全管理和设备的检修不到位都会埋下安全隐患。比如在施工的安全防护中重视脚手架搭建中要做好稳定性的检查,能降低施工中发生倒塌的概率。对于施工设备的检修和数据校对能确保施工时的精准性,避免因设备的故障出现安全事故问题。

二、地铁施工安全管理策略

1. 做好施工前的策划工作

正如前文提到的问题,在施工前做好工程的策划很有必要,因为施工前的工程策划要基于我国相关的法律法规、标准、规范和上级安全生产规章制度、文件下,进行工程施工方案的设计。在符合国家施工标准的前提下还要基于施工项目的地质、周边环境、施工工艺、设备、人员等因素进行综合考量,根据掌握的详细数据做好施工前的风险排查,并结合施工的重点内容做好项目施工安全管理目标、管控措施等诸多内容的制度的制定。前期的准备工作充分能很大程度上降低安全事故发生的概率,充足的准备工作也是保证后续施工进度的前提,所以重视施工前的策划工作很有必要。

2. 明晰职责与监督的界限,提升安全管理效能

安全管理贯穿到地铁工程,且因为工程的体量问题,想要确保整个工程的施工安全不是一个人就能完成的事情,所以在管理中需要做好各部门的协调工作,调动多方力量才能让安全管理落实到位,但部门之间协作中会出现权责不明的问题,所以在进行安全管理的过程中要在管理制度中做好部门之间的权责划分,并且对相关监督部门的职责也要定性,确保施工人员和监督人员都能在职权之内高效工作,各部门的有效协作是确保整个工程安全管理效率的必要措施。

3. 强化安全风险管控和隐患排查

在地铁工程的施工管理中,想要确保工程的安全性,相关部门需要针对重点环节,建立专项安全责任制,落实相应安全措施,并对关键控制点制定严格的监控制度,定期开展安全检查,及时发现安全隐患,及时整改。施工前要基于不同风险登记编制好工程的安全风险预警布置图,这样在后续的安全管理中就能精准定位风险等级,对于风险较高的区域做好重点的风险管控,对于人员的管理也要跟得上,基于前文提到的影响因素,监督管理部门需要重视的是施工人员的安全培训工作,在施工前要对施工人员进行专项培训工程,保证施工人员对工程的安全问题有清晰且全面的认识,在施工中能严格按照施工方案进行操作,避免因施工操作不当

的问题带来安全事故。另外,施工过程中要构建完善的技术交底标准,确保施工人员能精准交接工作,管理人员也能更高效地做出施工安全风险预防工作。另外对于施工中的隐患排查也是很有必要的,时间上要可以从日常检查、专项检查、定期检查来划分,相关负责人在进行安全隐患排查时还要做好隐患自查、登记、整改、销号闭环工作,把安全管理工作落实到位才能避免事故的发生,确保工程的安全性。

4. 建立和完善应急体系

对地铁的安全管理主要是以预防为主,所以在施工前要做好安全施工的预设,根据以往的经验 and 项目的实际情况制定安全应急预案,有完善的应急体系,即使发生了安全事故也能基于应急预案及时的做出应对之策。地铁工程在施工前的应急预案应有针对性,这对施工前的勘测工作有较高的要求,确定制定的应急预案有针对性,要基于项目特点制定出综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案,同时方案的制定要保证能具体化、可操作、可考量。其次管理部门要在制定应急预案的时候做好应急物资的准备,并配备专业的应急救援队伍,一旦发生安全事故能基于应急预案的方案高效执行,在施工中抓住时间的先机,降低安全事故带来的负面影响。

5. 运用信息手段提升安全管理

新时代背景下技术的发展给社会的发展带来诸多的便利,在地铁工程的建设中想要确保安全管理的效率。也应顺应时代发展学会运用信息手段为管理工作赋能。相较于人工管理,信息手段的引入不仅能让安全管理工作的效率更高,更重要的是信息手段的介入大大解放了人力,还能降低人工管理的误差,一定程度上降低了企业的施工成本。另外在工程的安全管理中有效地采用信息技术手段,不仅能提高管理的效率,还能为部门之间的有效协作提供技术的支撑,让部门之间的上传下达更高效。比如在地铁工程的建设中运用好 BIM、GIS、大数据、智能化、物联网、移动计算、云计算等信息技术构建互联网平台,让整个工程现场施工人员、设备机械、关键施工部位信息、环境信息等迅速的获取,对于管理人员来说掌握精准的施工情况,能及时发现是施工问题,做好调度和优化,确保施工的质量以及施工安全问题,通过信息技术对施工的工地定位、盾构监测、关键机械设备监测、关键位置监测(含高支模、基坑等)、环境监测、视频监控、应急指挥都能进行远程操控,确保了沟通的有效性,

还一定程度上提高了工程的智慧化建设。

三、结语

综上所述,地铁作为城市发展的基础性工程,做好施工的
安全管理很有必要,基于地铁工程的建设特点要从施工环
节严抓施工安全问题。在施工环节要做好监督管理工作,一
旦发现施工的安全隐患要及时地给予调整和优化,避免埋下
安全隐患。为了能够保证施工现场人员以及设备的安全性,
提升地铁工程建设效率与质量,必须要做好相应的风险管理
工作。做好动态的监管,让整个工程的施工处于被监督之下,

尽可能从源头扼杀影响工程安全的因素,确保工程的施工质
量和安全。

参考文献

- [1] 林涛. 地铁施工事故分析研究 [J]. 建筑安全, 2023, 38(04): 79-83.
- [2] 李怀玉, 程维敬. 地铁施工监测与安全风险管理研究 [J]. 运输经理世界, 2022(22): 59-61.
- [3] 李洪恩. 城市轨道交通地铁施工安全管理研究 [J]. 时代汽车, 2021(23): 189-190.