

# 地铁工程施工安全管理探究

王慧敏 郟沁霖 武志浩

呼和浩特城市交通投资建设集团有限公司 内蒙古 呼和浩特 010010

**摘要:** 地铁是城市绿色交通中的重要交通,一定程度上适应了城市发展需求,而地铁运行中保障乘客的出行安全,是最基本的要求。因此,在地铁工程施工中,相关责任单位均应对有效控制施工质量、加强施工安全管理力度给予高度重视。城市地铁工程施工安全防护经营管理作为一项有意义的社会工程,不仅直接关系到工程施工单位质量,还牵涉到日常生活的稳定性及持续发展。所以,逐步升级城市地铁工程施工安全防护经营管理至关重要。

**关键词:** 地铁工程; 施工安全; 管理探究

## Research on construction safety management of subway project

Wang Huimin, Qie Qinlin, Wu Zhihao

Hohhot urban transportation investment and Construction Group Co., Ltd. 010010, Hohhot, Inner Mongolia

**Abstract:** Subway is an important traffic in urban green transportation, which meets the needs of urban development to a certain extent, and ensuring the travel safety of passengers in subway operation is the most basic requirement. Therefore, in the construction of subway project, relevant responsible units should pay high attention to effectively controlling construction quality and strengthening construction safety management. As a meaningful social project, the operation and management of safety protection in urban subway construction is not only directly related to the quality of engineering construction units, but also related to the stability and sustainable development of daily life. Therefore, it is very important to gradually upgrade the safety protection operation and management of urban subway construction.

**Key words:** Subway engineering; Construction safety; Management inquiry

### 1 轨道交通地铁施工安全管理的重要性

为了让城市交通运输效率得到不断提高,增加了轨道交通地铁的数量和规模。现如今,地铁的便利和高效,受到了众多城市居民的喜爱,成了日常人们出行的主要交通工具。同时,地铁施工的安全,已经成为人们关注的焦点,为让地铁整体的施工效率得到提高,确保地铁的施工安全就要先确定施工的具体目标,具体的流程以及整体管理的标准,从而对地铁施工安全管理加以细化。只有把安全工作落实好,才能有效降低安全事故的发生概率,确保地铁施工的整体质量,全面提高轨道交通的运行效果,为居民出行提供更加优质化的服务。在城市轨道交通当中,地铁施工要比其他交通工程复杂得多,不仅施工的环境较为复杂化,而且还存在着较大的施工风险<sup>[1]</sup>。首先,从整体施工环境去分析,地铁施工要讲究方法,合理应用浅埋挖和盖挖,而且在地铁的施工中,经常是在交通要道,会与地下管道网络,其他建筑有交集之处,容易受到其他不良因素的侵袭。其次,地铁建设项目,结构很复杂,施工中穿插建筑物,从而导致增加了施工的风险性。最后,地铁施工的整体线路会比较长,所以工程量很大,要在每个环节上下功夫,包括加固,修改以及改线。

### 2 地铁工程施工安全管理要素分析

#### 2.1 机械设备要素

机械设备安全管理主要包括机械设备的安装,调试,购置,进场等全过程管理,设备安全审查和验收;安全操作规程的制定及实施;设备运行过程中的安全检查;日常维修保养;专业机构的安全检测检验;设备“一机一档”管理等。每年因为设备带病作业、超限超重等安全装置失效而导致的事故频发。机械设备在地铁工程施工中运用的种类、数量均较多,如何控制、管理好机械设备也是安全管理的一项重点内容,特别是特种设备的安装、拆卸和操作属于特种作业,容易发生事故,必须重视设备风险,做好设备的进场验收,不使用老旧淘汰的设备,加强过程管控和设备日常安全管理和维护,及时消除潜在危险<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 施工技术因素

施工技术主要集中在项目技术人员的专业能力方面,人员的专业水平越高,安全意识越强,就能够对施工期间的安全隐患进行准确地预判,即施工技术人员能力的高低将会对安全隐患造成直接性的影响,具有较高的技术能力和安全意识技术人员,能够使用比较安全以及成熟的方法对遇到的问题进行处理以及解决,以此来保障施工过程的顺利实施,并确保施工安全性。在一些施工中,由于技术管理人员缺乏相

应的技术能力和安全意识,往往不能及时发现和处理存在的安全隐患,无法实施必要的控制措施。面对这种情况,需要加强技术人员的业务知识培训和安全教育,避免因隐患诱发事故造成严重的经济损失<sup>[3]</sup>。

### 3 地铁施工安全管理存在的问题

#### 3.1 施工现场周围环境造成的影响

我国地铁一般建设在客流量较多,交通拥堵的地段,这就对施工现场造成一定的影响,地下管线、建筑物就会对施工产生影响,地下管线种类多、数量多,特别是有些管道已经很长时间了,甚至有裂缝,不利于工程正常开展。

#### 3.2 地下管线存在的问题

地铁建设通常位于城市核心区,因此与地下管线关系密切,特别是随着地下管线的日益增多,地下管线复杂多样,可能与地铁施工产生冲突。如果在地铁建设中出现天然气管道,也会造成安全隐患,对施工进度在成一定的影响<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 缺乏统一的安全防护

结合地铁建设的特点,管理人员应重视安全防护工作。由于缺乏安全保障,各种安全事故时有发生,进而产生很大的危险性。安全制度得不到落实,导致安全事故时有发生。地铁工程施工中,携带火种,容易引发火灾,违规操作也会引发严重的安全事故。

#### 3.4 施工安全制度不完善

缺少完善的安全管理制度,就不能具备较高的安全施工管控能力,导致部分安全隐患不能有效的预防和避免,经常会出现较多的安全问题,比如人员操作不规范引起的差错、机械设备安全隐患未排除等问题。安全制度不能得到有效落实,也会导致在安全隐患发生前期,因不具备迅速、科学的安全问题处理能力,在施工安全问题处理过程中,可能导致安全隐患扩大成安全事故<sup>[1]</sup>。

#### 3.5 地质水文条件造成的影响

地铁施工现场靠近沿海区域时地下水是非常丰富的,尤其是沿海地区和水体附近,导致施工现场的条件非常复杂,变化不断,包括地层厚度。地下水位也会产生一定的影响,导致周围的建筑物发生沉降问题。在实际的工程中,会受到地质和地下水的影响,如复杂的地下环境往往阻碍正常的施工进度,地下水较丰富的地区,施工过程中往往存在较为严重的安全隐患,地质变化也会带来一些问题。

## 4 加强地铁工程施工安全管理的有效措施

#### 4.1 地铁施工现场的消防工作

地铁施工必须重视消防隐患,要能对施工现场的可燃物有效识别,并能根据项目特点制定可靠的应急消防预案,定期组织演练,不断增强项目人员施工消防应急能力。施工现场要配置可靠的消防设备,比如设置必要的消防柜、灭火器等,易燃物周边都要配备2个不低于4kg的灭火器<sup>[2]</sup>。同时要对可能引发火灾的施工环节进行科学的管理和监督,按照动火要求在指定地点动火作业,并配备现场监督人员,动火

作业完成之后可靠消除火源,保障无安全隐患后方可离开现场。对于各种电焊施工应重点管理,识别作业前的安全环境,做好必要的电火花防护措施。施工现场严禁吸烟,对于违反规定人员采取必要惩治措施。

#### 4.2 实施安全生产责任制

在地铁工程施工当中,通常使用安全生产责任制来执行安全职责。在实际的生产过程当中,逐渐形成了项目党政正职、项目副职以及各部门的安全管理组织结构,明确了各自安全管理职责。按照组织指挥、技术保障、资源配置、安质监督等设置各自安全生产责任制管理矩阵,这样可以在最大程度上保证工程施工安全有效管控。项目管理过程中需要设置独立的安全监督管理部门,配置足够的专职安全管理人员,监督隐患问题在规定的期限之内进行有效整改<sup>[3]</sup>。

#### 4.3 加强基坑和临边的安全防护

在进行基坑开挖前,要实施开挖条件核查程序,开挖过程中进行实时基坑变形监测,发现异常现象要及时采取应对措施。开挖基坑后,需要根据支护设计方案进行支护,做好降水井和排水沟等,确保排水系统良好,确保开挖面土体和基坑稳定性。另外,要注意在基坑2m范围内,严禁超荷载堆土,堆放材料设备等,避免增加基坑侧壁土压力,确保基坑支护结构稳定。

#### 4.4 做好技术管理工作

在施工技术管理方面,项目经理要细化责任,将具体责任落实到人,以实行有效控制。同时,将技术管理工作与激励制度结合,实现合理奖惩,提高工作人员积极性,使其积极参与技术管理工作。制定质量计划并推广到各参与人员中,进一步加强施工质量保障<sup>[1]</sup>。

#### 4.5 构建完善的安全管理体系

需要进行安全组织管理评价;建设单位、施工单位和监理单位等参与,对施工过程进行评价。安全技术管理评价;在地铁工程施工的土建部分和设备工程方面,要充分了解其中的施工标准,对相关技术手段进行充分了解,明确其中的安全管理要点和管理要求。施工环境评价;地铁施工中会受到施工环境的影响,比如水文条件和地下管线等。安全预警评价;具体从安全险和安全监控等方面进行,强化对施工安全的认知<sup>[2]</sup>。

#### 4.6 运用信息化手段提升安全管理效果

信息化管理具有独特的优势,能够快速反映出管理中的漏洞,在发现问题的同时及时作出反馈,从而避免发生安全事故,以减少不必要的支出,高效实现安全生产监管工作,为项目的安全生产提供有力保障。如某地铁工程项目运用BIM、GIS、大数据、智能化、物联网、移动计算、云计算等信息技术,建立综合监控平台。做到安全信息化与施工过程相融合,集成工程现场的人员、设备机械、关键施工部位信息及环境信息等基础信息,实现门禁信息化、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、应急指挥等信息化功能,打造智慧安全工地<sup>[3]</sup>。

#### 4.7 加强应急管理

地铁施工中不可避免会发生应急事件,加强应急管理必不可少。建立项目应急队伍,准备充足应急物资,和邻近标段、专业应急救援队建立互助救援机制,适时对现场较大风险开展应急演练,不断提升项目人员应急救援处置能力。

#### 结语

在地铁工程施工中,施工安全和质量管理是决定项目成败的主要和关键因素,需严格控制质量和安全,从构建完善的管理体系、严格施工技术规范等方面着手,确保管理目标的实现。在地铁工程施工中应用科学的安全管理措施,有利于提升施工项目的安全管理能力。

#### 参考文献

[1]周建兵.建筑施工现场安全管理存在的问题及对策探

讨[J].住宅与房地产,2020(3):149.

[2]戎晓力.中国地下工程安全风险管理的现状、问题及相关建议[J].岩石力学与工程学报,2018,27(4):649-655.

[3]罗利娟.地铁工程施工安全与质量管理的思考[J].住宅与房地产,2018(28):157.

[4]崔清峰.地铁项目土建施工安全风险管理的有效措施[J].工程技术研究,2020,5(01):178-179.

通讯作者:王慧敏,(1991年12月),男,籍贯:内蒙古包头市,职称:初级,学历:本科,研究方向:施工安全管理,单位:呼和浩特城市交通投资建设集团有限公司建设分公司,职务:职员,邮箱:838004214@qq.com