

浅谈轨道交通建设安全管理现状特点及发展研究

曹鲁鹏

中车新型基础设施投资开发有限公司

[摘要] 本文针对轨道交通项目安全管理特点进行整理,内容包括建设周期长、社会影响大、项目体量大、安全风险高、管理压力大等,通过拟定落实安全生产责任、选择优秀项目团队、完善标准化作业体系、建立项目管理信息化系统、加强风险隐患管理、开展履约信用考核和招标联动考核等措施,从而不断完善轨道交通安全管理体系,提高轨道交通运营稳定性。

[关键词] 轨道交通;运行安全;建设周期

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.964

根据《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》,2025年前,我国城市轨道交通运营里程将以后每年680公里的速度增加;同时随着京津冀、长三角、大湾区以及成渝、山东半岛等城市群的发展,市域、市郊等轨道交通也将迎来广阔的发展空间。但这也为轨道交通安全管理带来了严峻考验。本文结合笔者工作经历,从建设单位角度对轨道交通建设安全管理进行探讨。

一、轨道交通项目安全管理特点

(一) 建设周期长

通常来说,包含地下区间的城市轨道交通项目从开工到试运营的理想工期一般为4~5年,但由于种种原因,目前轨道交通项目建设周期普遍达到5~6年。在如此长的时间内,很难保持安全管理高压态势,必然会产生麻痹、松懈心理;而且将会遇到人员变动(项目经理变动、施工队伍变化)、周边环境变化(新建建筑物、房屋老化)等诸多不可预见因素。

(二) 社会影响大

轨道交通项目一般为省级或市级重点项目,社会关注度较高;且轨道交通项目多穿越城区,周边管线、建筑物众多。一旦发生安全事故,引发的封路、断水断电等情况将会致使社会情绪进一步发酵,甚至有可能出现舆情事件。另外,部分地区轨道项目在施工时还涉及下穿桥梁、隧道等内容,若施工时发生安全事故,也会对已有桥梁、隧道工程稳定性带来较大影响,扩大事故发生后的影响范围。

(三) 项目体量大

轨道交通项目投资额动辄达到百亿元,需要数量众多的参建单位和人员共同完成。但参建单位水平高低不一、态度参差不齐,且优秀管理人员流动相对频繁,也会造成管理水平的波动;同时,参建员工构成复杂、流动性大、技术熟练程度不一,尤其是近些年,农民工平均年龄普遍有增大的趋势,这都给安全管理带来了挑战。另外,轨道交通项目经过区域的地质环境存在一些不同,需结合实际情况选用恰当开挖技术、支护技术进行施工,加上交叉作业活动的存在,都增加了管理过程的复杂度,若不能对相关内容做好统筹管理,也将增加安全管理问题发生几率。

(四) 安全风险高

轨道交通项目涉及盾构、明挖、矿山等各种工法,危大工程数量明显较多;且因工期、施工组织等影响,跨专业、跨空间交叉施工十分普遍。同时,施工现场的盾构机、塔吊、龙门吊等大型机械和钢筋切割机、渣土车等中小型机械数量比较大。而现场施工空间狭小,增加了机械碰撞几率,导致机械伤害事故的发生。另外,许多轨道交通工程是在已有交通基础上进行建立,施工时需要确保原有交通的畅通性,虽然设置了警示牌、防护栏等设施,但依旧面临着地上交通带来的安全风险。

(五) 管理压力大

轨道交通项目线路较长、工点分散,安全管理广度、深度均难以保证。同时,管理层级一般包括政府行政主管部门、轨道公司、监理、总承包、标段、分包队伍等,容易造成管理力度的逐级衰减。另外,为加快工程作业进度,多采用多区域同步作业的方式进行施工,增加了管理部门的管理工作总量和复杂度,提高了管理过程的容错率。

二、轨道交通建设安全管理建议

当前,轨道交通项目建设安全管理已经形成一定的成果,但是仍然有提高的空间。本文从以下方面提供几点思路。

(一) 落实安全生产责任

落实安全生产责任是一个老生常谈的话题,但实际上目前很多安全生产责任制只停留在有无的阶段,责任制细化分解、按期考核等方面依然存在差距。因此,应当针对每个单位、每个部门、每个人制定针对性的责任制内容;同时回把安全生产责任制落实情况纳入考核,把责任落实情况体现到收入、提拔等方面,真正发挥安全生产责任制的作用。在轨道交通工程建设中,涉及许多工作重叠的内容,如安全管理部门、质量管理部门存在工作重叠,为了避免数据信息的重新获取,在管理信息化系统的建设中,也需要参考责任机制来细分部门工作内容,减少工作重复问题,提高工作过程的目的性。另外,责任管理机制落实过程中也需要做好反馈建议整理,定期整理汇总后,可作为参考重新调整部门及个人责任内容,以提高所建立责任制的合理性,提高人员工作过程的目的性。

(二) 选择优秀项目团队

施工单位是安全管理的主体,好的施工单位可以降低安

全事故发生的概率，大大减轻安全管理的负担。因此应当选择有实力、有业绩的单位，配置有经验、有能力、有态度的项目团队，同时要尽量避免项目班子成员尤其是项目经理变动，保证管理的延续性。

相对于施工单位，监理单位对于安全管理的影响略小。但监理单位是代表建设单位在现场进行管理，是建设单位的“眼睛”和“手臂”。因此，建设单位应当根据工程进度制定精细到监理数量、资质等要求的监理进出场计划，保证现场管理力量；同时对监理的管理不能只停留于总监，应当下沉到总监代表、专监，使监理真正发挥作用。

（三）完善标准化作业体系

标准化管理是建筑行业管理的大方向、大趋势，是规范安全生产的切入点和着力点，是提升工程质量安全水平的必由之路。因此，建设单位应当在建立以制度体系为核心，以组织体系、工作体系、技术体系为重点的标准化管理体系，涵盖隐患排查、安全会议、风险管控、岗位设置、监理单位人员配置以及施工标准化等方面。在项目正式启动前，各个部门负责人需要召开例会，对工程施工过程、各部门工作职责、施工质量要求等内容进行重新梳理，后续也会以每周例会的方式解决施工问题，以形成良好的工程作业环境，加快轨道交通工程的施工进度。需要注意的是，标准化作业体系执行期间也需要积累相应的反馈数据，整合数据并提取价值信息作为体系不断完善的参考，提升标准作业体系的指导价值。

（四）建立项目管理信息化系统

项目管理信息化系统的应用可以大大提高安全管理的效率及效果，但有的信息化系统并未充分发挥作用，而是沦为“管理的点缀”和“迎检的专场”。因此，可以选择国内比较有实力的单位，构建“互联网+”轨道交通工程质量管理平台，可以包括前期工作、勘察设计、投资管理、进度管理、现场管理、招标采购管理、安全管理、质量管理、验交管理、工程资料库管理、项目中心等板块，形成多层次、全网络、智能化监管机制。轨道交通施工过程中会产生大量数据，为提升数据的应用价值，在获取到相应数据后，需要对数据属性进行标记，更新后的无用数据也需要利用数据库进行单独存储（不会再被检索到），确保所有信息的先进性，这也为相关活动的开展奠定了良好基础。

（五）加强风险隐患管理

根据海因里希法则，事故是由隐患发展积累导致的，隐患的根源在于风险，风险得不到有效管控就会演变成隐患，隐患得不到治理就会发生量变到质变的过程，质变到一定程度，就会导致事故发生。因此我们要把风险挺在隐患前面，把隐患挺在事故前面，风险、隐患阶段一定要摒弃侥幸心理，督促施工单位抓紧落实措施，防止事故苗头。

轨道交通项目施工高峰期全线几十个工点同时作业，安全管理上很难做到面面俱到。因此，要抓住重点、有的放矢。一是紧盯重大风险源，全面梳理盾构、深基坑、高支模等重大安全风险，分别制定风险应对方案，对风险发展全过程进行严格盯控，确保重大风险源全部受控；二是紧盯重大安全隐患，对出现频率较高、后果恶劣的高空吊装、基坑开挖、支架拆除等安全隐患，要开展针对性的专项整治，检查内容不宜过于分散，集中精力整治重点隐患问题；三是紧盯重点工区，对安全管理水平较差的工区要采取措施，做好管控过程的记录工作，在每周例会上也会对上周施工情况进行整理，讨论安全隐患的控制效果，拟定下一阶段处理措施，以营造安全的工程作业环境。四是建立智能评估体系，在管理体系中会对各项风险问题诱因、预防措施、处理措施进行拟定，将施工隐患问题影响控制在合理范围内，以提高施工结果的可靠性。

（六）开展履约信用考核和招标联动考核

可建立履约信用和招标联动考核机制，把考核结果与当地建筑市场的评优和投标工作相挂钩，对发生较大及以上安全事故的施工单位直接取消投标资格，对年度安全考核未位的限制投标资格，从而增强考核力度。在具体实践中可利用信息技术来建立科学的履约信用考核和招标联动考核机制，对于机制内容进行细化处理，包括社会影响力、企业资质、企业施工经验等，对于这些评价指标的权重进行合理化计算，基于量化评估体系来客观评估施工单位的综合实力，从中筛选出最为合适的施工单位参与施工，为相关活动的顺利开展奠定良好基础。需要注意的是，在大环境背景下也需要做好评价指标权重的动态调整，使其更加契合实际评估需求，提高评估结果的合理性。

结束语：

综上所述，轨道交通建设，对于缓解城市交通压力具有积极作用。随着《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》的颁布，也给市域、市郊等轨道交通创造了良好的发展环境。在轨道交通建设过程中加强安全管理，一方面，可以营造安全的工程作业环境，降低安全隐患的发生几率；另一方面，能够确保工程作业质量的合理性，延长轨道交通工程的使用寿命。

参考文献：

- [1] 惠世前,周跃飞,赵康康,马文瑞.加强地铁新线建设安全管理五策[J].云南水力发电,2019,35(06):167-169.
- [2] 熊立财.轨道交通工程施工风险管控[J].中国高新技术,2019(24):36-37.
- [3] 王林.城市轨道交通建设安全风险现状与发展建议[J].现代物业(中旬刊),2019(12):148.