

交通工程建设施工安全状态评价方法研究

宋玉芬

(郓城县交通局, 山东 菏泽 274700)

摘要: 交通工程建设在我国经济发展中具有重要意义, 是推动我国社会进步的主要因素。为此, 确保交通工程建设安全性、稳定性尤为重要, 建立科学合理的安全状态评价标准, 能够从根源处, 防范交通工程建设施工风险。因此, 本文从交通工程建设安全状态评价方式出发, 深入分析影响交通工程建设安全状态评价的因素和评价指标, 并提出相应的措施, 以某市交通工程建设为例, 阐述了安全状态评价方式对交通工程建设施工的重要性。

关键词: 交通工程 建设施工 安全状态

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.25.193

一、引言

相较于其他工程建设, 交通工程建设对安全的要求更高。由于交通工程建设涉及内容较多, 涉及了安全管控、安全风险控制等方面的内容, 因而制定科学、合理的安全状态评价方式尤为重要。通过安全状态评价方式能够对施工现场的安全进行整体性评价, 依据施工状况进行有针对性的安全管理和控制工作, 为交通工程顺利施工奠定良好的基础。因此, 研究此项课题, 具有十分重要的意义。

二、交通工程建设安全状态评价方式

(一) 专家论证法

针对危险性较大的交通建设工程来说, 在正式施工前需要编制专项的施工安全方案, 通过严格的专家论证与审核机制, 才能正式投入建设与施工。所谓专家论证法主要是指组织专家参与到施工方案编制过程中, 依据建设施工需求、并结合施工现场的实际情况对建设施工进行分析与研究, 为交通工程建设提供科学、合理的编制方案。该种方式优势在于简单、易操作且得到的数据和信息更为真实、客观。借助专家的专业知识以及以往经验为交通建设提供支持。在论证的过程中能够实现充分论证与讨论的同时, 以逻辑推理的方式对数据进行归纳和总结, 对专家质疑的点进行反复论证, 保证决策的科学性。

(二) 安全检查表法

在交通工程建设施工中的安全检查表法主要是指根据现有的法律法规以及建设规范标准, 从消防安全、施工环境、应急救援以及安全生产管理制度等方面对交通工程建设进行安全状态的评价。采用安全检查表法能够有效避免在实际施工中出现严重的安全事故问题, 从而进一步确保交通工程施工建设的安全性和稳定性。

(三) 作业条件危险性评价法

对于交通工程建设来说, 作业条件危险性评价法尤为重要。作业条件危险性评价法主要是指将作业条件危险性当作因变量, 将危险事故、危险环境以及危险严重性当作自变量, 从而建立二者之间的关系, 根据施工现场的具体施工条件, 得出危险事故、危险环境以及危险严重性等自变量的数值, 以函数关系计算的方式得出因变量, 进而实现作业环境的危险性评价信息。通过得出不同环境下自变量的数值, 对危险性分数值进行确定, 从已有的经验中得出危险程度等级表危险系数。作业条件危险性评价法主要从以往经验明确自变量、因变量等因素的数值, 对危险程度进行等级的划分, 该种方式对交通工程建设安全评价人员的专业技能和综合素质有着较高的要求。

三、影响交通工程建设安全状态评价的因素

交通工程建设中安全状态评价不仅能够降低施工建设的安全风险, 还有助于保障施工人员的生命健康。现阶段, 交通工程在实际的建设过程中的安全状态评价方法受到多种因素的影响, 其内容主要包括以下几个方面: 第一, 工程地质以及水文特征复杂。对于交通工程建设来说, 当施工现场的土壤黏度较高、属于粉质黏土或者当地的地下水较为丰富时, 容易对安全状态评价产生一定的不良影响。第二, 周边环境较为复杂。部分交通工程建设离城市较近, 因而在建筑物、交通设施以及铁路桥梁等因素的影响下, 施工难度不断加大的同时, 导致安全状态评价工作也无法顺利进行。第三, 社会因素的影响。当交通工程建设在城市中时, 如果发生安全事故容易对城市造成破坏, 甚至出现事故放大的效应。第四, 参与建设的单位较多。在交通工程建设中涉及的单位不仅包括供应单位、结

构检测单位、土建工程单位以及机电设备安装单位等，除此之外，还需要有多家监理单位以及分包单位的参与。通常情况下交通线路的建设还与交通部门、城乡建设部门以及应急部门等进行良好的沟通与合作，才能确保后续的安全施工建设。由于交通工程结构复杂且系统较多。因而不仅需要确保在投入使用后行车安全，还需要确保交通具有良好的功能性。第五，建设时间长。交通工程建设主要分为规划、可行性研究、招标以及施工建设等几个方面，从设计到正式投入使用的建设周期较长，也对安全状态评价带来一定的考验^[1]。

四、交通建设安全状态评价指标

对于交通建设安全评价来说，设置相关的指标能够全面、系统、客观反映交通工程施工现场的安全状态，其优势在于简单且较为实用。能够了解工程安全管理和控制的要点，及时采取有效的措施予以解决，以最快的速度消除安全隐患，降低交通工程建设安全风险。通常情况下，交通工程施工现场的安全状态可分为：轻微、一般、较严重以及严重等四个级别，而安全隐患则分为一级、二级以及三级等三个等级。其中，等级为一级的安全隐患具有较大的危害性，容易出现重大的安全与质量事故，社会影响也较大，危害社会安全。与此同时，针对一级安全隐患在整改难度上也较大，通常需要采取局部或全部停工的方式，强化整改方案，进而消除隐患。而二级安全隐患相较于一级隐患来说，危害性较轻，但也需要通过一段时间的整改和处理能够将隐患消除。相较于一级和二级隐患来说，三级安全隐患的处理难度相对较小，在发现隐患后可在较短的时间内予以整改和解决。在四个级别的安全状态中，轻微状态通常是指无任何明显的质量安全隐患，一般状态则是指存在较为明显的一至五条质量安全隐患问题。较为严重的状态是指二级质量安全隐患，具有六至十五条的隐患问题。严重状态也可称为一级质量安全隐患，具有三条以上的二级质量隐患特征和十六条三级质量安全隐患特征。

五、提高交通工程建设施工安全评价的措施

（一）优化施工环境

安全评价具有一定的特殊性，因而在实际的管理中需要注重对工程进度以及施工环境的重视程度，其中，只有不断对施工环境进行优化和完善，才能保证工程进度。因此，对于交通工程建设来说，良好的安全评价尤为重要。但在实际的施工过程中，外界因素也极易影响施工安全评价，为此，作为施工管理者需要防止周围环境对安全评价

方法产生不利影响。比如，在实际的施工建设中，应注重外界环境与居民活动对施工的影响。对于施工现场内部来说，应重视内部的优化和完善，依据具体施工环节的要求，对施工材料运输、材料堆放等进行科学化管理，为顺利施工奠定良好的基础。

（二）加强施工单位管理

作为交通工程建设施工企业来说，首先需要严格依据相关法律法规，建立科学的安全生产条件评价方案，获得安全建设许可证后进入后续的市场投标以及施工建设环节。作为审核主管部门来说，应把好市场准入门槛，强化源头管控。针对不具有安全生产建设条件的建筑企业需要以限期整改的方式，确保其符合市场准入要求。强化退市标准和规范要求，以源头管理的方式，逐步提高自身的职能。除此之外，需要做好企业的资质审查，对于缺乏安全教育、安全培训以及安全投入不足的建筑施工企业进行严格审核，加强该类企业在安全管理方面的管理力度。以法律审核的方式将资质年检和晋级相连，对安全生产条件不符合市场要求的企业进行淘汰，确保建筑行业市场秩序，推动建筑行业的健康、稳定发展。一方面，施工单位的管理需要以全面、多方位管理为主，避免出现单一要素的管理，综合考量交通建设项目涉及的人员、设备以及环境等方面的影响，从而保证安全评价的综合性与合理性，以量化评价的方式，有效降低工程施工建设中的安全风险^[2]。

（三）强化安全投入

交通工程在建设前期的招投标环节需要对工程项目的安全生产级别以及文明施工建设专项经费进行单独设立，采用专款专用的方式，严格依据相关法律法规以及标准要求制定工程意外伤害保险制度，以收取风险抵押金的方式最大程度降低施工风险。将行政方法与经济方法相结合，对于专项经费需要将其放置在专项经费中，以设立专项科目、设置施工安全监督部门的方式，确保正式施工后的各个环节满足交通施工要求。通过分阶段拨付款项的方式，使得专项经费投入到工程建设中。作为系统性、综合性的工程项目，只有强化安全投入，才能保证交通工程建设的顺利开展，作为政府主管部门需要发挥自身的引导作用，通过强化监管的方式，使得建筑企业能够对安全有深入的理解，建设科学的安全评价体系。

（四）注重现场施工管理

现阶段，安全评价已成为工程安全管理与科学决策的基础，安全评价能够通过现代化的科学技术实现工程建设事故的预防。因此，对于交通工程建设来说，不仅需要积

极引用安全状态评价方式,还需要与自身工程项目的实际特点相结合,逐步提升交通工程建设质量和水平。除此之外,交通工程建设施工现场的生产安全对顺利开展施工有着积极的作用,因此,需要做好现场设备与用电管理工作。其中,现场设备的管理主要包括施工钢管、特种设备、扣件的管理,在上述设备进场前需要做好调研工作,保证厂家具有生产许可证以及产品合格证,对设备的有效使用期限有明确的了解,做好特种设备的检验工作,未达到年检要求的需要及时淘汰。做好其他大型设备的维护与检验工作,防止施工过程中出现安全隐患问题。在用电管理方面则需要依据相关规范标准制定科学、合理的用电方案,注重对现场电工的安全用电培训,根据施工需求对各项用电工作进行规范和管理,保证用电方案能够有效落实。除此之外,还需要做好专项检查和监管工作,保证工程建设顺利进行^[3]。

六、交通工程建设施工安全状态评价实例分析

(一) 工程概况

以某市交通线路施工为例。该交通线路属于轨道交通,因而在整条线路中包含16座车站以及3座换乘站。在线路的西侧建有相应的车辆段,车辆的出入线路长度固定,并在东侧建有停车场,拥有两座变电所和一个控制室。

(二) 水文地质

在建设该城市轨道交通过程中发现线路的西侧地形以丘陵地貌为主,地层以粉质黏土为主,地形由南向北逐渐降低,东侧的地层为粉质黏土、黄土粉土、细砂以及砾砂为主。地形整体相对复杂。在该线路中,地下水的类型以卵石孔隙潜水为主^[4]。

(三) 施工过程

整个施工过程分为三个阶段,即施工初期、施工中期以及施工后期。该工程施工项目属于明挖车站,全线共有16座车站,开工15座,全部属于施工的初期阶段。施工站点中包括5个轻微等级安全状态的站点,8座一般级的安全状态的站点,以及2座较为严重级的安全状态站点。在施工中期阶段主要进行的施工内容有U形槽、竖井、高架桥、车辆段的挖掘,整个施工完全处于施工状态下。共有35个施工点,其中18个轻微等级安全状态的施工点,12个一般等级的安全状态施工点,另外还包括3个较严重等级的安全状态站点,2个严重等级的安全状态站点。当完成全线施工后,各区间的联络通道此时也已全部完工,工程施工的车站主体结构封顶完成,后期的施工内容主要集中在停车场、电力廊道的建设方面。在施工后期包括25个施工点,

其中包括7个轻微等级的安全状态施工点,16个一般级安全状态的施工点,1个较严重级的安全状态施工点以及1个严重级安全状态的施工点。

(四) 施工总结

通常情况下,轻微级与一般级施工点属于安全点,而较严重级与严重级站点安全性较差,需要投入更多的经济进行重点化管理,通过科学、合理的整改方式降低有效安全风险因素。通过实际调研得出该工程在初期阶段、中期阶段以及后期阶段中处于安全级施工点的占比分别为89.2%、88.6%、87.7%,从上述数据中可以得出该条交通施工线路安全管理相对平稳,整个施工过程处于安全可控的范围内。该工程在投入使用后并未发生安全事故,从而也证明该条线路的安全级别较高。在施工中期阶段,不安全级的站点比增加了1.2%,而施工点与施工难度的不断增加,不安全站点比例有所增加也相对正常。在后期的施工中不安全施工点占比有所增加的原因主要在于该阶段施工人员与管理人员已退出管理,因此,安全风险因素有所增加。对于交通工程建设来说,安全管理的重点与难点主要集中在施工中期,而施工后期的重点则需要保证管理人员与施工人员能够长期在岗,确保在发现安全隐患问题时能够及时解决^[5]。

七、结语

总而言之,交通工程项目作为基础设施工程,在促进经济发展与社会进步等方面有着积极的意义。为确保交通工程建设的质量和水平,需要提高对安全状态方法的重视程度,依据法律法规以及相关制度标准对交通工程建设的安全需求有全面了解和把握,从客观角度出发,强化安全风险管控。除此之外,还需要注重日常的管理,不断降低工程施工安全风险,推动交通工程建设的高质量发展。

参考文献

- [1]刘天正,孙长军,王光辉等.北京轨道交通工程建设安全风险分级管控创新与展望[J].隧道建设(中英文),2021,41(11):1871-1876.
- [2]王亚东.交通工程施工创新安全监管措施分析[J].运输经理世界,2021(28):83-85.
- [3]马世康,申铁军.交通企业新型安全价值观具体体现及改进措施[J].四川建材,2021,47(09):218-219.
- [4]戚胜辉.交通工程施工安全防治和监管体系构建方法分析[J].工程技术研究,2021,6(10):196-197.
- [5]刘明辉,杜英豪,王霆等.城市轨道交通工程创新发展探索与实践[J].建设科技,2021(02):70-73.