

# 市政道路工程安全管理重难点及管理对策

宋保强

中铁二十二局集团第二工程有限公司

**摘要：**市政道路是改善民生、推动经济发展的重要基础设施，目前很多市政道路工程都存在一定程度的“重施工、轻管理”问题，其中最典型的问题就是所制定的安全管理方案流于形式，为工程安全埋下了隐患，本文旨在解决上述问题。通过结合具体工程实例，首先阐述市政道路安全管理重难点，进而提出相应的安全管理改进对策，工程实践结果表明：文章的研究思路和管理对策能够有效地消除工程安全隐患，具有一定的工程应用价值。

**关键词：**市政道路；安全管理；重难点；管理对策

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.06.055

## 引言

在经济高速发展的今天，各地在国家 and 地方政府的大力支持下，加大了市政道路建设力度<sup>[1]</sup>。目前很多市政道路工程都存在一定程度的“重施工、轻管理”问题，其中最典型的问题是所制定的安全管理方案流于形式，为工程安全埋下了隐患。文章以河北廊坊永清县的北京大兴国际机场临空经济区（廊坊）开发建设（二期）科技创新区基础建设项目研发科教区道路项目为例，阐述市政道路工程安全管理重难点，通过建立一套较为完善的安全管理工作体系，有效消除安全隐患，保障工程项目顺利施工，具体如下。

## 一、案例概况

本工程项目位于河北省廊坊市永清县境内，在北京大兴国际机场临空经济区（廊坊）科技创新区研发科教区内，施工范围北至廊涿路，西至翔宏路，东至翔远路，南至鹏卓北道，共新建道路13条、桥梁10座、涵洞19座，其中道路次干路4条、支路9条，总长度约为12.910km。工程于2021年6月7日现场开工，2022年10月20日竣工，共计500日，提前合同要求竣工日期66天。本工程为科技创新区研发科教区的服务性次干路及支路，是路网的补充和延伸，满足交通量不断增长的需求，改善区域交通状况，并为沿线区域经济发展带来契机，其具体位置如图1所示。



图1 案例工程区位示意图

## 二、市政道路工程安全管理重难点

### （一）安全生产管理制度

在市政道路工程需要建立一套完善系统的管理制度，并分配安全责任。通过安全管理制度的建立，使施工人员及管理人员在市政道路工程中有章可循，按照既定的管理制度约束行为<sup>[2]</sup>。但从实际情况来看，一些市政道路工程的安全生产管理制度比较宽泛笼统、可执行性不强，责任划分也不细，导致安全管理工作流于表面，当发生安全问题时责任界定难以实施，相互推诿扯皮，问题迟迟得不到改善，存在安全管理隐患。此外，一些市政道路工程不能充分重视安全生产管理制度建设，制定的制度针对性不强，不能结合现场实际情况，照搬其他类似工程。如本市政道路工程为多条既有管线，涉及国防光缆影响区域10处、通信光缆影响区域17处、国家电网影响区域8处、燃气管道影响区域10处、油气管道9处、10kV线杆7处、地理高压线缆8处，涉及众多管线，均需迁改，在市政道路施工时需要进行电力管线、通信管线迁改施工，这些工序中需要做好安全防护工作，安全风险较大；此外本工程周边没有环电网柜，需要设置临时用电设施，对于这些临时用电设施如果没有规范处理，极易发生电力事故、火灾等。所以制定安全生产管理制度必须与本工程实际情况相符，严禁直接照搬其他市政道路工程的安全管理制度。

### （二）专职安全员的能力

在市政道路工程需要设置专职的安全员，由安全员负责工程安全监督，保障安全生产管理制度的有效落实，并对入场人员开展安全教育培训等工作。安全员肩负的责任重大，安全员的工作能力、工作态度直接影响安全管理工作质量<sup>[3]</sup>。安全员需要具备专业的安全知识，此外还要了解负责管理内容，如道路施工、管线施工、电力能源等方面，同时具备沟通能力、组织协调能力，及时发现工程各工序中的安全问题，并能有效开展培训、考核、应急组织等工作。从实际情况分析，很多市政道路工程在安全管理人员的选择上比较随意，甚至直接由其他岗位的管理层人员兼职，所选择的人员并不能胜任这一岗位的能力需求，这种情况下，即便制定了非常完善的生产管理制度，也没有执行者将其有效落实，也就难以实现预期的安全管理目标。

### （三）施工人员的安全意识

本工程的施工人员主要是劳务队伍，施工人员存在知识水平不高、年龄偏大，导致一些施工人员缺乏专业的安全知识，安全意识薄弱。在施工中如果不规范管理，极易导致施工中不规范操作，做出一些粗暴、危险的行为，很可能诱发施工安全事故，因此市政道路工程必须加强全员安全培训，做到全员懂安全。

### （四）安全生产应急救援预案

安全管理的目的是为了最大程度降低安全事故的发生率,做好前期准备工作,制定应急救援预案,针对可能出现的安全事故,提前做好快速响应机制。有针对性的组织协调,调动人力、设备等,将事故的损失降至最低<sup>[4]</sup>。但是一些市政道路工程的应急救援预案直接照搬其他同类工程,没有充分结合本工程实际情况,当真正出现事故时,这种预案也难以有效落实,也就错过了挽救的最佳时机。

### 三、市政道路工程的安全管理对策

结合的市政道路工程安全管理重难点,北京大兴国际机场临空经济区(廊坊)开发建设(二期)科技创新区基础建设项目研发科教区道路工程就从重难点出发,并结合本工程的实际情况,分别采用以下几点安全管理对策,并取得了较为理想的管理效果。

#### (一) 确立完善的安全生产管理制度

建立健全工程安全生产管理制度,以预防为主,并辅以应急救援的原则构建安全生产管理制度。规范各级施工人员、管理人员等管理行为,制定配套责任制度,将各工序的安全责任落实到人。建立完备的检查制度,进行定期、随机抽查,例如在本工程锦绣西路路段施工过程中,安全管理人员就及时发现了有个别人员未戴安全帽,并要求人员戴好安全帽后再上岗,从而有效保障了施工人员的人身安全。

在施工现场中,对于存在安全风险较大吊装作业、临边防护、高空作业等作业施工区域,应设立警示标识,这点也必须纳入安全生产管理制度之中<sup>[5]</sup>。如本工程涉及众多地下管线,有较大的安全风险,在本工程彭云东道路段区域就有市政天然气管道,安全管理人员及时发现了该区域未设置安全标识,并立即上报,要求暂停该路段施工。之后对该区域埋设了警示桩,并在四周围上警戒带,整改完成后才可进行接下来的施工。

在施工过程中除了要从约束施工人员行为、重点区域风险防控等方面设立明确的安全生产管理制度,还需要考虑施工过程中的能源安全、消防等问题。如本工程道路桥梁段的用电量较大,但本工程周边方圆2km范围内没有环电网柜可供利用,虽然周边村子有闲置的400kV变压器,却不足以供道路桥梁段的用电需求,因此本工程引入临电变压器,在无法满足供电需求时,根据工筹计划安排需增加1台75kW发电机供电。在制定安全生产管理制度时,将临时用电设施的安全管理纳入管理范畴,确保施工过程中的用电规范。在凤翔河2号桥施工中,安全员就及时发现了临时一闸多接的用电不规范问题,当发现问题后第一时间要求电工将不规范接线予以拆除,做好接地保护,严禁工人私自接电等问题,并要求电工每天巡查监督,按制度规定填写巡查记录。

工程如上文所述从约束施工人员行为、设置落实到人的责任制、重点区域风险防控以及施工期间能源安全等方面,全面编制安全生产管理制度,明确工人的操作

规范、管理细则。工程由安全管理人员将安全管理制度发放到各作业班组,并进行全员培训和指导,使各级人员明确本工程的安全生产要求,正式上岗前还需要经过安全知识考核,考核合格后才可上岗。在施工过程中,要求安全管理人员做好定期检查、不定期抽查,确保安全生产管理制度的有效落实<sup>[6]</sup>。

#### (二) 提升安全管理团队的综合能力

为提升市政道路工程的安全管理工作质量,本工程对于安全管理岗位非常重视,设置专职的安全员,杜绝其他岗位兼职的情况。在打造安全管理团队方面,本工程在安全责任人设置时要求专业资质的基础,必须具备市政道路管理相关工作经验。另除上述方面外,还有本工程在选用专职安全员尤为关注的,切应具备的职业道德,必须过硬、工作态度认真严谨,不能有老好人的思想,市政道路工程单位要挑选品性良好、职业道德高尚的人员,再通过强化培训补齐短板<sup>[7]</sup>。因此本工程在选用专职安全管理人员时,着重从专业资质、工作经验、安全管理专业技能、道德品质这些方面选择人才,再将所选择的人才进行强化培训,针对本工程所用的主要施工技术、设备、管线、电力能源等方面进行岗前指导,从而打造了一支综合能力过硬的专业安全管理团队,由该团队负责本工程的全程安全管理。

#### (三) 建立三级安全教育培训与考核机制

安全培训必须从上至下全面覆盖,实行全员懂安全、全员管安全,包括项目经理、各级管理岗、技术人员每年都要接受至少24学时的安全培训。专职安全管理人员必须有岗位合格证,此外每年还需要参加由单位组织的强化培训,不低于24学时。对于市政道路工程中的特殊工种,不仅要持证上岗,每年也需要针对其工作内容开展不低于8学时的安全培训。其他一线施工人员在施工前,需要由专职安全人员负责开展不少于24学时的安全培训。如果某施工人员调换项目或调换岗位,新上岗前还要进行不低于4学时的安全培训。以上各级人员的安全培训工作都需要紧扣其实际工作,针对其工作中可能会遇到的安全问题,重点讲解如何加以防控防护,并在培训之后进行考核,考核合格后才可上岗。

#### (四) 建立基于现代信息技术的安全事故预警与应急机制

本着防患于未然,以人员生命安全为优先的理念,本工程设置了安全事故应急预案,提前分析可能出现的安全事故,结合工程实际情况,认为本工程可能会出现的安全事故,如有人触电、坠落、坍塌、施工现场火灾及机械伤害等,针对这些安全事故提前制定应急抢险预案,基本流程如下图所示。

一般来说安全事故具有演变过程,并不是一开始就非常严重,而是渐进式发展而来。如果在安全事故发生早期就及时加以识别,并加以处理,就能将影响控制在

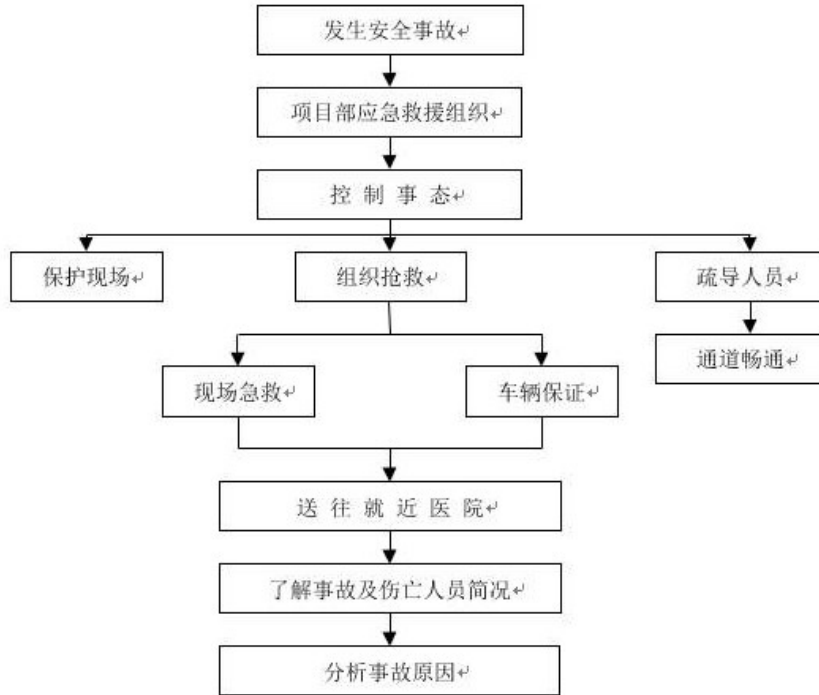


图2 应急救援预案基本流程

最小的范围。基于此，本工程利用远程监测技术、预警系统、现代通信设备等现代信息技术建立了一套安全预警系统，通过位于施工现场的摄像头等感应装置，收集施工现场信息，并将信息传输到风险预警系统之中，通过系统判断是否存在安全风险，系统根据现场采集、传输来的信息给出风险等级。当有轻度安全风险时，系统会给出蓝色或黄色预警，其中黄色的风险等级高于蓝色。当有严重安全风险时，系统会给予橙色和红色预警，其中以红色预警的风险等级最高。当出现蓝色或黄色预警时，需要及时排查风险，并立即整改，直至风险解除。当系统出现橙色或红色预警时，则立即转移和疏散人员，并联系具有专业能力的处置人员和救援队伍做好准备，暂时封闭高风险施工区域，联系专业人员处理后才能恢复施工，必要时联系政府、医院急救、消防等单位。

当出现安全事故时，需要安全管理人员同应急救援小组一同参与指挥、协调等工作，共同推进应急预案的落实。本工程的应急救援小组成员包括项目经理、副经理和书记、项目总工程师、安环部部长、物资设备部部长、办公室主任、计划合同部长等人员。其中以项目经理为组长，项目副经理、书记、总工程师为副组长，安环部部长承担重要的内部组织协调工作，安环部所属各安全员配合部长做好组织协调工作，组织人员疏散，维护区域内的秩序等。在安全风险解除后，需要应急管理小组和安全员共同分析引起风险的原因，针对原因进行整改，避免同类问题再度发生。

#### 四、结束语

综上，为保障市政道路工程的顺利实施，需要加强工程安全管理工作。北京大兴国际机场临空经济区（廊坊）开发建设（二期）科技创新区基础建设项目研发科教区道路工程就从此类工程的重难点出发，结合本工程的实际情况，分别从安全管理制度的制定、专职安全员的设置、教育培训机制的设计以及风险预警与应急救援等方面多管齐下，建立了一套完善的安全管理体系。本工程通过上述管理对策的应用，保障了工程的如期完工，有效避免了安全事故的发生，安全管理达到了预期目标，对同类型工程具有一定的示范意义。

#### 参考文献

- [1] 张虎东, 李奕辰. 市政道路施工管理存在的问题及解决对策[J]. 运输经理世界, 2022 (02): 70-72.
- [2] 于文哲. 市政道路施工安全管理的有效策略[J]. 山西建筑, 2019, 45 (10): 232-233.
- [3] 张文渊. 浅析温州市政道路施工安全管理有效措施[J]. 城市道桥与防洪, 2019 (03): 150-151.
- [4] 黄子贝. 农村道路交通安全管理现状及建议[J]. 技术与市场, 2020, 27 (01): 225-227.
- [5] 张云华. 探讨市政道路工程施工质量及安全管理[J]. 住宅与房地产, 2018 (36): 127.
- [6] 刘兰涛. 市政道路工程施工安全管理重难点及应对措施探析[J]. 安徽建筑, 2022, 29 (08): 183-184.
- [7] 宗怀慧. 市政道路工程施工现场安全管理评价研究[J]. 四川建材, 2022, 48 (02): 234-235.