

交通工程建设项目常见安全隐患及安全管理对策研究

杨德鑫 高雪峰

河南平交勘设工程设计有限责任公司

摘要:随着社会经济的快速发展,交通建设工程项目的规模和数量不断增长,逐渐呈现出多样化、复杂化的特点。然而施工安全问题也日益突出,诸如涉及的高空作业、机械设备操作、危险品使用等环节都存在安全隐患,另外工期压力、成本控制等也会给施工安全带来风险。因此,分析交通建设工程项目中常见的安全隐患,有利于提出安全管理对策,保障交通建设工程的顺利进行和施工安全,对推动我国交通工程建设行业的健康发展具有重要意义。

关键词: 交通工程; 安全隐患; 安全管理; 对策

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.11.055

引言

在交通工程建设过程中,由于各种原因,可能会出现一些安全方面的隐患问题,这将严重影响交通工程的安全管理发展水平。因此,必须采取有效,符合项目建设实际的安全措施,加强过程管理,以减少安全隐患问题的发生概率。

一、安全管理基本对象

1. 本质安全

第一类危险源有4个组成元素,分别是工艺过程、生产设备、设备控制和施工现场规划。在地铁施工建设前,要通过对施工图纸的审查,对工程的设计施工进行全方位的考虑及部署,深刻了解工程的施工方案及计划要求。在图纸的会审过程中,要依据国家的相关技术规范指标对项目工程的设计、结构、生产设备进行全面审查,发现问题要及时并详细记录。然后,进行相应的技术联络及核定,并依据会审的上报结果,对施工图进行必要的变更。最后,明确工程的施工难度、关键技术环节、施工的可行性等关键问题。在编制方案时,要以图纸为依据,施工方案的制定要召集工程的主要技术、安全人员,对施工地的地质情况进行详细分析。同时,借鉴、吸收其他优秀单位的先进施工经验,对工程施工的工艺过程、机械设备、场地布置、工序转换等进行多方面、反复的测算、讨论,从而做出科学、系统、合理的工程施工方案,最后要把施工方案报监理、业主审批,从而有效保证施工方案的可行性。

2. 安全设施管理

安全设施是在生产经营活动中用于预防、控制、减少与消除安全隐患或事故影响采用的设备、设施、装备及其他技术措施的总称。安全设施分为预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施三类,其中,预防事故设施尤为重要。

预防事故设施主要有设备安全防护设施和作业场所防护设施。在地铁工程施工中,设备安全防护设施的主要安全技术涉及隔离和设置薄弱环节两个方面,包括防

护罩、防护屏、电器过载保护、防雷、防潮、防腐、防渗漏等措施。地铁工程施工的作业场所防护设施,主要包括硬件设施和软件设施。硬件设施主要有围护结构、结构内支撑、挡水墙、防护栏杆、安全网等。软件设施包括施工现场安全风险分区分级和作业现场目视化管理。施工现场安全风险分区分级,是随着工程项目进度,根据施工工艺流程的固有风险大小、本质安全水平、安全管理现状,采用风险矩阵评价方法,开展安全风险评估,分析事故发生的可能性和事故后果的严重性,评定施工现场的安全风险等级。它可以全面排查工程项目不同时期的安全风险,建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,规范工程项目安全风险评估和分级工作制定。

作业现场目视化管理,即通过安全色、标签、标牌等方式,明确人员的工种、工器具和设备设施的使用状态,以及生产作业区域的危险状态。它包括人员目视化管理、工器具目视化管理、设备设施目视化管理和生产作业区域目视化管理(设备设施操作规程等)。它可利用形象、直观而又彩色适宜的各种视觉感知信息组织现场生产活动,提高安全意识。

3. 工程施工技术交底

施工过程中,施工技术是一项关键且复杂的难题。因此,必须制定与施工地气候、地形等水文地质条件相适应的技术方案。施工方案审批完成后,总工程师要及时组织相关部门的责任人员、技术员、安全员、工班长进行全面、详细的安全技术交底。在某一分部分项工程开工前或一个工序施工前,由技术员和安全员对施工作业人员通过书面方式进行安全技术交底,使施工人员对工程特点、技术质量要求、施工方法、安全注意事项等方面形成较详细的了解,以便科学地组织施工,避免安全质量等事故的发生。

二、交通工程建设的安全管理特点

1. 事故后果严重

由于交通工程建设的规模庞大、地形环境条件复

杂、机械化水平偏低、劳动力消耗巨大，如果在建设过程中缺乏有效的安全管控，将会导致严重的、难以弥补的经济损失和人身伤害。

2. 多工种作业

交通工程建设是一项复杂多工种作业。在建设过程中，涉及了隧道建设、人工挖孔、墩柱、桥梁、梁板架设、边坡开挖、脚手架搭设、吊运物料、安装钢筋、安拆模板以及浇筑混凝土等多种作业工种，这些都是必不可少的步骤，但是，如果在上述各项作业实施中，出现未按专项建设方案作业，程序未落实执行到位、危险源辨识不够准确、危大工程管控不够严格、安全条件核查没有执行等问题，就有可能导致严重的后果，甚至可能造成人员伤亡。

3. 临时工程较多

“临时工程”通常指的是那些在建设过程中需要临时使用的部分，比如便道建设、拌合站、预制场、钢筋加工场、民工宿舍等。由于这些部分的数量众多，容易出现疏忽或安全问题，例如建设单位没有足够的重视，对于这些部分的管控不够严格，安全措施形同虚设，也没有得到充分的考虑，从而导致安全事故的发生。

三、交通工程建设安全管理的内容

1. 组织架构

对于交通工程建设安全管理，建立适合企业自身特点的组织架构和管理体系是非常重要的。在组织架构中，应注意与公司本身的经营理念相匹配，确保安全管理与企业管理体系的有效衔接。主要涵盖以下三个方面：（1）领导机构。对于交通工程建设项目，需要建立领导机构，该机构应当对交通工程建设安全进行统一管理，包括制定与整改安全方案、安全培训、巡查监管等工作。（2）职责明确。在建立交通工程建设安全管理组织架构时，需要明确每个职务的职责和工作任务，并确保每个职务的人员相互配合、协同工作，减少安全事故的发生。（3）信息透明。交通工程建设安全管理的组织架构中，应开发安全管理信息化平台，通过互联网、手机客户端、人脸识别等信息化手段，实现对施工安全隐患的实时记录，方便人员掌握安全管理情况，及时发现风险，防范安全事故。

2. 安全管理要素

（1）安全政策和目标。明确交通工程建设安全的政策和目标，将其纳入组织的发展战略和管理体系中。（2）组织结构和职责。建立合理的安全管理组织架构，明确各级管理人员和员工的安全职责和权限。

（3）安全规程和程序。制定详细的安全管理规程和程序，包括施工现场的安全要求、安全操作规范等。

（4）资源保障。提供必要的安全资源，包括人力、物

资和技术设备等，以支持安全管理的实施。（5）监督检查和评估。建立监督检查机制，定期对施工现场进行安全检查和评估，发现问题及时整改。（6）事故调查和分析。对发生的安全事故进行调查和分析，找出事故原因和教训，采取相应的措施避免类似事故再次发生。

3. 施工现场安全管理

交通工程施工现场是交通工程建设安全管理最为核心的部分。在施工现场安全管理方面，需要注意下列问题：（1）安全警示标志设置。在施工现场安全实践中，对安全警示标志的设置是必不可少的。贴上标志表示该处施工区域存在危险，存在风险的地方增加护栏、安全带绑定，做好人员安全保证。（2）人员培训。对于施工现场安全管理的人员，企业需要对其进行专业化的培训。通过提供安全技能和知识，提高施工本身安全素质。（3）工整管理。针对施工现场卫生整洁的问题，通过对施工现场的工整管理，提高施工质量和安全水平，及时清除安全隐患物。

四、交通工程建设项目常见的安全隐患的类型

1. 高处作业安全隐患

高处作业是交通工程建设项目中常见的作业方式，存在的安全隐患包括高处坠落、物体打击等。例如，高处跌落可能导致严重的身体损伤甚至死亡，高处搬运各种重物作业时可能会引起物体打击事故，造成作业人员的伤害。

2. 机械设备安全隐患

项目作业过程中使用的挖掘机、装载机、压路机等多种机械设备，存在机械伤害、设备损坏等安全隐患，作业人员可能会因为操作不当或者设备故障而被机械设备夹伤、撞伤等；机械设备的使用不当也会造成设备本身的损坏。

3. 电气安全隐患

交通工程建设项目涉及配电箱、电动机等多种电气设备，存在触电、火灾等安全隐患。作业人员可能会因为操作不当或者设备故障而被电击；电气设备还可能引发火灾事故，给项目带来巨大的经济损失和人员伤亡。

4. 交通安全隐患

交通工程建设项目涉及道路、桥梁等交通安全设施的建设，在建设过程中如果边通车边施工方案不完善、未能有效控制交通流等情况存在，可能导致交通事故发生，造成人员伤亡和财产损失。

五、交通工程建设项目安全管理对策

1. 规范施工现场布设

优化施工的三区布置，提高工作环境的整洁性和安全性；加强出入口管理，确保施工现场的有序和安全；规范施工用电布置，提高用电安全保障；合理布置夜间照明设备（爆闪灯），确保施工现场的照明需求；提升

设备设施配置的合理性和充分性，以满足施工要求。

2. 加强事故调查处理

加强项目的安全检查和监督，及时发现和处理安全隐患。在施工现场，要求施工人员严格遵守安全规定，确保施工安全。对发生的事故要严格按照“四不放过”的原则进行调查处理，找出事故原因，采取有效措施进行整改，进一步降低事故发生的概率，确保交通工程建设项目的安全顺利进行。

3. 安全管理标准与规范

在交通工程施工安全管理中，安全管理标准与规范是保障施工工作安全的基础。首先，要建立健全的安全管理制度，建立监管机构。制定并实施强制性标准和规范，明确责任和义务，使工程施工按照规定程序开展，规范各项施工活动，保证工程施工安全、质量、进度等各个方面的要求。其次，加强对现场作业、器材检修、施工机具维修和使用、劳动者个人防护等方面工作的监管。同时，要加强监督检查和整改，对不符合标准和规定的行为及时纠正并给予惩罚。此外，安全责任必须落实到具体岗位和个人，提高安全生产责任感和意识，确保工程施工过程中人员的人身安全和劳动保障。最后，还要注重安全管理标准和规范的完善和更新，随着工程新方式、新技术、新材料的不断推广和应用，工程施工安全管理标准和规范也应同步更新。同时，要加强对安全管理标准和规范的宣传和普及，使法规标准深入人心，有助于提高各级领导、项目管理及实际操作人员的安全生产意识、能力和水平。

4. 积极开展精细化管理的宣传教育工作

工程企业需针对交通工程建设中的安全情况，开展精细化宣传教育工作，通过这些宣教活动促进提高岗位人员的安全意识，为工程现场的施工作业创造理想条件。交通工程建设对人员需求量较大，很多施工人员为农民工。由于农民工并非专业人员，后续工程建设中容易出现违反安全规范的行为，为避免因不规范操作而诱发安全事故，在其正式上岗之前，施工单位需开展系统的安全教育和技术培训。因施工人员的专业素质、能力等存在一定的差异，为全面保障安全教育和培训的有效开展，应分层次实施安全教育与宣传，细致帮助所有岗位人员意识到安全工作的重要性。例如，安排专人进入现场展开全面巡查，针对发现的安全隐患问题，进行现场培训教育与考核，促进施工人员加深印象。此外，工程企业需在施工安全宣传教育中投入更多资金，丰富培训形式与内容，使各个岗位人员积极参与到培训活动中，并从中掌握更多与安全相关的知识。还要积极推进施工现场的安全文化建设，在施工现场设立安全警示牌、警示标语、警戒线等，在工地生活区设立宣传栏、播放安全教育音视频等，同时为施工人员配备足

够的劳动保护和专业化安全防护设备及设施，并在现场设置围护等，形成科学的安全防护体系。

5. 加强危险源的识别

交通工程施工安全具有复杂性，为提高安全管理水平，管理人员在工程现场需尤为关注危险源的评估、识别与防控，构建动态化监控机制，在安全问题尚未出现之前组织专人来处理。第一，在施工之前建立风险矩阵，评估施工安全，在评估前提下确定风险等级。由专人根据风险类型及特点制订预防与应对措施。比如，交通工程现场的环境条件相对恶劣，管理人员需根据风险评估结果来提前制订并发布应急预案，并密切关注天气情况，或者在现场成立应急小组，轮岗值班，及时上报现场的安全情况，确保险情处理的及时性。第二，在企业内应不断调整其抢险救灾工作模式，对不同类型及等级的风险实施分级防控，坚持动态化管理原则，形成风险管理台账，保持动态化监督与管理，采集到与安全风险相关的信息后，将此数据同步上传到数据平台，使不同部门、岗位人员能共享信息，再通过人工分析与预测，生成完整的安全评估报告，后续管理部门制订安全管理方案时，参考安全评估报告中的内容，针对不同类型的危险源制订对应的措施。对于一些不可控风险，管理人员在工程建设中应进行动态化监管，密切根据风险的情况来采取对应的措施。

结束语

交通工程建设项目中常见的安全隐患类型包括高处作业安全隐患、机械设备安全隐患、电气安全隐患、交通安全隐患等。通过规范施工现场布设、加强事故调查处理、安全管理标准与规范、积极开展精细化管理的宣传教育工作、加强危险源的识别等措施，可以有效提升交通工程建设项目安全管理水平，预防和控制安全事故的发生，保障施工安全。

参考文献

- [1] 王振. 交通工程建设质量安全监督中存在的问题及对策分析[J]. 工程建设与设计, 2022(9): 268-270.
- [2] 王赢焱. 交通工程施工的安全防治及监管措施[J]. 居业, 2022(5): 164-166.
- [3] 李钦斌. 探究交通建设工程安全管理新模式[J]. 企业科技与发展, 2020(10): 254-255+258.
- [4] 徐红兵. 新时期优化交通工程安全监督管理工作的思考[J]. 工程技术研究, 2020, 5(17): 156-157.
- [5] 李福林. 简述交通建设工程施工现场管理[J]. 城市建筑, 2020, 17(24): 193-194.
- [6] 李彦. 交通工程施工的隐患防治和监管研究[J]. 科技资讯, 2022, 21(04): 125-128.