

交通工程建设项目安全风险评估与管理

杨福松

(广德市交通运输综合行政执法大队, 安徽 宣城 242200)

【摘要】文章对交通工程建设项目安全风险评估和管理的意义进行深入探究, 并提出风险识别, 风险分析等风险评估的系统策略、风险评价和风险控制等方面, 对执行有效的安全管理策略, 包括安全政策和目标的制定以及安全管理体系的建立和完善等进行了详细的说明、培育安全文化和员工安全培训, 制定应急准备和事故响应计划等。研究认为: 科学的风险评估和缜密的管理措施对保障交通工程项目顺利实施及安全生产具有重要意义。

【关键词】交通工程建设; 安全风险评估; 风险管理

引言:

在基础设施建设快速发展的今天, 交通工程建设项目对城市建设发挥着越来越大的推动作用。但随之带来的安全风险问题日益凸显, 如何对其进行有效的评价与管理已经成为工程项目管理中的重点。通过对交通工程项目潜在风险识别, 风险分析, 评估及控制策略进行分析, 论述建立完善的安全管理体系, 培育企业安全文化及制订应急准备及事故响应计划等方面的意义。实施这些管理策略对于确保工程建设安全生产有着重要意义。

一、交通工程建设项目安全风险评估与管理的重要性

交通工程建设项目安全风险评估管理作用具有多维度特点, 涵盖生命财产保护, 工程成功实施, 法律责任, 社会信任和可持续发展。安全管理不到位或不到位很可能会造成重大人员伤亡及财产损失, 继而引起法律诉讼, 加大项目成本, 拖延工程进度乃至破坏企业声誉, 影响社会稳定。安全管理核心是对可能存在的风险源进行识别与评价, 其中既包括建设中明显存在的机械故障和操作失误风险, 还涉及设计缺陷, 环境变化, 政策调整和其他可能的因素。运用科学评估方法可将上述风险量化, 然后制定更具针对性的管理措施与应急预案以增强突发事件处置能力。推行安全风险评估和管理能够显著减少事故发生, 对保障工程建设现场职工生命安全尤其重要。工程建设领域安全事故常常造成严重后果, 其中有但不仅仅局限于人员伤亡, 环境破坏和设备损坏, 而这一切均可通过高效的安全管理得到最小化。另外, 安全风险的评估和管理

对于保证工程如期完工也是非常关键的。安全事故常常造成项目的中止或改建, 造成很大的时间与经济成本。通过对上述风险的防范, 可以使工程更平稳的进行, 以确保如期交付政府, 公众和投资者等利益相关者。遵循安全规范与条例, 同样是安全风险评估和管理中的一项重要内容。合规不只是指规避法律上可能出现的制裁、经济罚款等行为, 也是保证企业能够长期在市场上稳步发展的根本所在。这一稳健管理手段有利于塑造企业正面形象、提高公众信任、提升企业市场竞争力。从可持续发展角度来看, 交通工程建设项目安全风险管理具有重要意义。工程项目中存在的安全问题在影响目前生产活动的同时, 也会给环境与社会带来长期影响。所以, 安全管理不单单影响着当前经济效益, 更影响着企业长远发展以及社会可持续进步。

二、交通工程建设项目安全风险评估策略

(一) 风险识别: 识别交通工程建设中的潜在风险

辨识交通工程建设潜在风险, 是保证整个工程顺利实施的关键环节。在这一过程中, 包括对可能对项目安全产生影响的各种因素进行全面梳理与确定。工程团队在风险识别时需考虑项目策划、设计、施工等各环节中可能遇到的情况。如施工现场气候恶劣, 地质情况不稳, 施工材料质量存在问题, 职工安全意识欠缺, 机械设备出现故障等等, 均为风险点需确定。仔细分析以往同类项目中的经验和教训并征求专家意见可有助于项目团队找到不太显而易见的可能存在的问题。与此同时, 风险识别也是动态的, 伴随着工程的进展, 也有可能产生新风险, 而且有些原有风

险也有可能不再关联。因此更新风险登记册、记录已查明的全部风险以及定期对风险变化情况进行审查都是不断进行的进程。另外，运用GIS地理信息系统等现代技术手段可以将风险点标注在地理位置上并加以分析，使风险识别更加准确。

（二）风险分析：量化风险并分析其可能的后果

确定交通工程建设项目可能存在的风险之后，接下来就是要进行风险分析。风险分析以量化风险发生的可能性及其影响为主，以判断其重要性。该流程包括风险发生概率评估和其在工程中可能产生的作用。比如，利用故障树分析对复杂系统单个组件发生故障所可能引起的连锁反应进行评价，或利用蒙特卡洛模拟对风险概率分布进行评价。量化分析使得管理层可以更加明智地配置资源并将高概率和高影响风险作为重点。此外，通过量化的风险评估，我们可以更全面地考虑项目的其他各个方面，如成本和时间，从而在资源受限的前提下作出均衡的决策。风险分析中也要考虑到各种风险间可能存在的相互影响，这是因为一些风险的综合作用会带来比个别风险更为严重的结果。为使风险分析更加准确，可以使用各种评估工具与技巧。如采用敏感性分析判断某变量微小变动对项目风险产生的影响或采用决策树分析综合考虑风险结果在不同决策路径上。这些方法均有助于决策者了解风险的复杂性和制定更综合的风险应对策略。

（三）风险评价：确定风险的接受程度与优先级

交通工程建设期间，风险识别和分析工作结束后，随即进行的一步就是风险评价工作。这一阶段的中心是对各种风险接受程度进行评估，确定其优先顺序。风险评价是指风险的划分，一般是根据它对人员安全，工程进度，费用及环境等方面的影响大小，而确定出现的可能性。这一过程需要决策者在潜在后果和风险承受阈值间进行权衡，以决定哪些风险可被接受以及哪些风险需即时应对。当风险优先级确定后，一般都要设置一个评分系统来考虑风险的影响力及发生的概率。得分较多的风险说明其对工程潜在影响更大，所以要重点关注。另外，风险评价需要注意法律法规的要求，行业标准以及最佳实践，从而保证各项作业既满足内部标准又满足外部规定。风险评价也需要通过成本效益分析来评估减少风险需要投入资源和可能避免损失的对比。风险等级高的事件即使概率不高，一旦出现也

会造成巨大的损失或者严重的后果，所以一定要引起人们足够的注意。这一进程中，沟通与磋商对于内外利益相关者来说都是必不可少的，以便保证大家都能了解风险并商定采用的风险阈值。

（四）风险控制：制定风险缓解和预防措施

风险控制环节，就是制定并执行具体措施，防止或者杜绝风险发生。其中包括制定并实施一系列预防措施及应急计划来减少风险发生概率及影响。风险控制策略要建立在前文风险评价结果之上，同时要兼顾资源可用性以及风险控制措施可行性。建立有效的风险控制措施通常需要跨学科团队共同协作才能保证全方位地发现并处理风险。比如工程师也许能设计出更安全的施工方法、安全专家也许能建议加强安全培训、项目经理也许能对项目进度进行调整来缓解紧张和失误等。风险控制措施以尽量降低不确定性和提高工程整体韧性为目的。在执行风险控制措施的过程中，监测与报告机制也是如此。这就决定了需要设立经常性检查点并制定审计过程来确保各项措施都能有效实施，而且一旦检测到新风险就能及时地进行战略调整。另外，风险控制策略应灵活多样，并能根据工程的推进及外部环境的改变进行相应的调整。

三、交通工程建设项目安全的管理策略

（一）安全政策与目标的制定

交通工程建设项目安全管理，首先要有一个确定的安全政策，并要达到这一政策所要求的特定目标。该政策须由该项目的最高管理层拟定和承诺实施，才能确保安全管理在本组织内获得承认。安全政策应该详细说明工程对雇员健康与安全的整体承诺，并在此基础上为工程的各项安全活动提供明确的引导框架。在设定安全目标时需保证其挑战性和可达性。它们应该是定量的并且能体现出对安全性能不断提高的愿望。目标设置应参考历史安全表现数据，行业标准，法律法规要求等。如可制定降低工伤事故比例，增加安全培训覆盖率或者达到特定安全认证的特定目的。制定安全目标不能只局限于预防事故，还应该包括倡导积极向上的安全文化、增强职工安全意识等。定期对安全目标进行评估与修正有利于保障安全政策持续适用与有效。另外，制定阶段性目标有助于项目团队保持安全管理重视，推动安全持续改善。

（二）安全管理体系的构建与执行

安全管理体系的建设，是保证交通工程建设项目能够有效开展安全管理工作的关键所在。该系统

应覆盖风险评估, 安全培训, 事故报告以及紧急响应计划在各项安全活动。安全管理体系建设要按照 ISO 45001 等国际安全管理标准进行, 保证体系在全球范围内的适用性与专业性。安全管理体系的实施需要有清晰的流程与指导方针作为保证。该系统应包括特定的责任和职权分配以保证上至项目经理下至现场员工人人明确其安全管理作用和使命。这些过程不仅应涉及日常运行中的安全做法, 而且还应包括潜在安全威胁识别, 评估与控制。对实施安全管理体系离不开监督。要实行定期内部安全审核、不定期第三方安全评审等方式保障安全管理体系运行成效并持续改进。实施时, 要搜集安全绩效数据并对照设定安全目标, 有利于发现安全管理差距及改善机会。安全管理体系能否有效实施, 也取决于职工的参与和交流。应当建立透明的沟通机制以鼓励雇员举报非安全行为, 潜在危害和改进建议。定期召开安全会议, 培训及工作坊等活动可以强化职工安全意识及参与度, 为交通工程建设项目安全管理奠定坚实基础。

(三) 安全文化的培养与员工培训

在交通工程建设项目中, 培养一种注重安全的企业文化是非常重要的。安全文化是以形成公认的价值观为核心, 强调每一个职工要把安全作为自己工作中不可缺少的组成部分。这需要管理层在安全实践方面树立榜样, 通过自己的行为来传达安全的重要性, 从而在组织内部形成一种“安全优先”的氛围。在安全文化培育中, 员工培训又是一个至关重要的环节。通过定制化培训项目使雇员具备识别风险并采取相应预防措施的技能。培训内容要覆盖由基本安全知识向先进事故预防策略转变。高效的培训不只是简单地传递知识, 它还涵盖了提供实际操作的经验, 例如模拟突发事件的模拟演练, 旨在提高员工的实际应对技巧。培育安全文化也要注重不断提升。通过经常性安全会议、工作坊等活动, 持续更新、刷新职工安全知识。同时要鼓励职工参与安全政策制定与修改过程中, 既增强职工安全意识, 又加强职工对安全措施认同与落实。另外, 对表现突出的个人或者小组, 要予以赞扬、奖励, 以鼓励每个人不断遵守安全规范、向同事宣传正面安全行为。这样才能逐渐树立人人是安全责任人这一理念, 使组织内形成一个稳固的安全文化基础。

(四) 应急准备与应急响应计划

编制交通工程建设项目应急准备与应急响应计

划非常关键, 目的在于一旦出现事故或者紧急情况, 可以快速有效的行动起来, 从而降低危害与损失。这就要求项目管理团队在管理过程中, 既要全面预见到各种可能出现的紧急情况, 又要清晰地规划出处理紧急情况的方法。在编制应急准备计划时应细致地考虑到各类潜在风险源如机械故障, 火灾和自然灾害等可能影响工人安全或者工程完整性的事件。面对每一种潜在的紧急状况, 都需要制定详细的应对措施, 这包括确定紧急撤离的路径、列出联系人名单、确定救援设备的具体位置和操作方式等。对应急响应计划而言, 重点是保证各项目参与人员能够快速、高效地完成设定应急程序。这就需要对全体雇员进行相关培训以理解各种紧急情况中的特定责任。同时要定期演练应急准备及应急响应计划, 验证方案是否可行及职工响应能力。响应计划拟订过程中应考虑同外部救援机构进行协调以保证必要时能得到及时专业支援。与地方医院, 消防队, 警察等应急服务部门保持联系对于促进应急响应速度及效率非常重要。最后指出应急准备及应急响应计划是否有效依赖于事故后的思考及总结。在每一次演习或实际应急响应之后, 必须作出详细评估, 查明不足, 根据评估结果酌情调整方案。通过该迭代过程不断增强应急准备与应急响应计划制定的完整性与实用性。

结束语:

对交通工程建设项目进行安全风险评估和管理的意义是不可忽略的。通过有计划的风险评估策略和严格的安全管理措施能够有效地防控工程中存在的各种安全风险, 确保工程建设安全和质量。在今后的发展过程中, 构建科学, 标准化的交通工程建设风险评估和安全管理体系将会给交通工程建设提供更加宽广的前景。

参考文献:

- [1] 刘丹丹. 轨道交通工程项目安全管控信息化建设与应用分析 [J]. 中华建设, 2021, (09): 52-53.
- [2] 戴韬. 突发疫情下的交通工程建设项目研究 [J]. 交通世界, 2021, (Z1): 3-4.
- [3] 王丽. 公路交通安全设施建设与管理及经济效益探讨 [J]. 运输经理世界, 2020, (07): 1-2.
- [4] 王誉庭. 交通工程建设项目优化管理研究 [J]. 现代物业 (中旬刊), 2020, (04): 166-167.