

建设工程项目的安全管理技术与风险评估研究

周宗猛

广东工程建设监理有限公司 广东广州 510555

【摘要】我们中国作为基建大国，拥有着14亿的全球最大人口，建设类工程项目的数量绝对是巨大的。近些年来，随着在建设工程领域的不断探索创新和发展，关于建设工程项目的安全管理技术以及风险评估领域也越发的热门和重要。我们都知道“人人讲安全，安全为人人”的俗语，在建设建筑领域，安全是最首要的永远绕不开的一个话题和理念，不论是什么建设工程项目，关于项目的方方面面的安全总是放在第一位的。其次，在保证建设工程项目各方面安全的前提下，成本和风险也是每个项目所需要考虑的一个重要问题，如何在保证安全和工程项目质量的情况下，降低成本和减少风险也是各工程项目所追求的，判断风险的大小与所对应的成本与收益是否一致则需要依赖于建设工程项目的风险评估，近些年来关于工程项目的风险评估评价也得到了蓬勃发展。若想做好一个建设工程项目，做好安全管理和风险评估一定是必不可少的，本文将简单地分析探讨一下关于建设工程项目的安全管理技术发展和项目风险评估的方法。

【关键词】建设工程项目；安全管理方法技术；安全评估；风险评估方法

引言

安全，是建设建筑工程项目中永远绕不开的首位话题，在建设工程项目中，安全是重中之重。不论是建设施工现场的施工安全，还是建设项目中的员工宿舍的居住安全，抑或项目资金投入的资金投资安全，都是非常重要且不能有任何差错；其中施工现场的施工单位人员的施工安全更是最直观最重要的安全问题，为了保证施工单位人员在施工中的人身安全以及建设工程项目的有关管理工作，本文将简单地分析和探讨如何科学地开展策划、组织、指挥、协调、监督控制和改造，以发展安全管理工作和技术。

投入成本和得到收益总是会伴随着或大或小的风险，在保证了建设工程项目的项目安全的前提情况下，对建设工程项目进行必要的风险评估也是十分重要的。对建设工程项目进行风险评估，一是可以保证项目安全起到辅助作用，风险越小也就可以知道工程项目的安全性越高；另一方面，可以通过对工程项目的风险评估来尽可能地降低工程项目的投入成本，虽然项目的风险不可能降为零，但风险评估可以让我们做到在一定可接受的风险下，降低成本而获得更高的收益，所以对工程项目的风险评估也是必不可少的一项工作。本文在分析探讨完工程项目的安全管理技术后，也简单地谈谈关于工程项目风险评估的研究。

1 分项目阶段性的安全管理研究

在建筑建设工程项目中，在工程项目的不同阶段，有着不同的阶段性的安全管理技术和办法。工程项目的阶段主要分为工程项目勘察阶段、工程项目准备阶段、工程项目

实施阶段以及工程项目竣工验收阶段等四个阶段，在这四个不同阶段有着不同的安全管理方法^[1]。

1.1 建设工程项目勘察阶段的安全管理

勘察阶段是整个项目工程的开端，作为开始，“仔细与全面”是非常重要的，所以在勘察阶段，要对整个建筑建设工程项目的整体安全管理有一个详细的安全管理构想，建立详细完善的安全管理的整体架构。并且关于勘察阶段的安全管理，不能只停留在商议和探讨上。而是要将某些重要的方面落实到书面的合同上，让安全管理在一些很重要的方面得到真正有效的保障。所以，在工程项目的勘察阶段，工程项目建设单位一定要将施工地点及其毗邻地区的水、电、气、热、邮电等管道和地质资料等有关事项，以书面的方式与具有相应资格的勘测设计单位签订，这样才能使得这些方面的安全管理在工程项目的建设过程中得到法律保护和有效保障。具体的规定和要求是，勘察设计单位应在施工过程中，对建筑工程进行全面、精确的地质测绘和水文数据，并根据建筑安全规范进行设计，确保建筑结构的安全性和工人的人身安全。

1.2 建设工程项目准备阶段的安全管理

在对工程项目整体勘察完成且对于工程项目有较为全面仔细的一个整体性了解后，工程项目的进行就来到了准备阶段。在建设工程项目的准备阶段，承担项目建设的单位在制订相关的招标文件的过程中，要有资历较深、理论知识过硬且拥有较为丰富建设工程项目经验的专业的安全工程师以及相关的技术人员共同参与制订，同时，尤其

是要详细具体地写明承包项目的技术要求以及安全要求。并且要将建设工程项目的后续施工过程的具体施工环境与工程项目有关的相关安全管理所需要的项目工程费用作为单独的一项费用提出，而不是将其算入在建设工程项目的竞价中，同时还要制定严格的安全管理评价标准来衡量工程项目承建单位施工作业全程的安全管理情况与业绩，并由专业的相关安全管理工程师来进行安全管理方面的评价工作。同时还要求建设单位在办理施工许可证前，应将施工企业和施工企业的安全责任、项目的安全风险评价报告、安全生产保障体系和安全生产专项施工措施等内容，提交给当地的建筑工程安全监管部门。

在建设工程项目的准备阶段中，在准备与相关建设工程所需的所有材料时，建设施工的相关单位不可以购买和使用不符合项目安全卫生标准和噪声控制标准的一切材料和设备，如：安全防护用具、建设建筑材料与施工所需的机械设备等。工程项目单位也不可以暗示或要求施工单位从指定的生产厂家或是商家购买上述的项目相关材料，一切所需的建设材料均要在保证质量与安全的前提下，自主购买使用。建设工程项目的施工单位所购买的各种材料和器械也需要配备有相关完善的符合安全标准的保险与限高限重等安全措施与防范措施以及各类材料和器械的产品检测合格证明。关于材料和器械等产品的检测合格证明主要有以下几种：生产许可证；相关的技术标准和规格；提供与产品相关的图纸和技术数据；产品技术性能，安全保护设备说明书等。项目施工方一定要做好建设材料的管理工作，这一项工作会直接影响到工程项目的性能、质量和安全。具体一点就是要做到：使用前要将材料进行全方位的全面安全检查，使用中要根据使用情况进行全过程的安全评测，工程项目建设完成还要做好相关的验收管理工作。在建设工程项目的现场勘察、设计到竣工验收等一系列安全工作上要有意识科学地进行策划、组织、指挥、协调、监督控制和改进来发展安全管理工作^[1]。建设工程项目相关的所有单位还要组织好采购、评测和施工的技术人员进行详细的安全作业方案的编制，经专业的审批完成后，作为全过程施工的安全标准与依据。在工程项目的准备阶段的安全管理工作中，最为重要的就是两点：一方面是客观上的施工作业环境的安全管理技术，其中就包括建设材料的安全管理和施工作业环境的安全管理；另一方面就是在整个的建设施工过程中进行操作和管理的安全管理方案与依据。

1.3 建设工程项目实施阶段的安全管理

首先，安全生产的相关法律和当地的法规与强制性的安全生产标准，是工程项目实施阶段要绝对完完全全遵守而不能逾越的，这是前期与标准。其次就是在建设工程项目的具体实施阶段，建设工程项目中的相关监管单位要首先做好工程项目施工方案的安全审查，并将其中的具体相关内容纳入自己单位职责下的监管范围中，具体要做到的就是在施工过程中，要实现“安全”“质量”“工期”和“投资”的“四个统一”。

要想做好项目实施阶段的安全管理，将安全管理责任落实到单位和个人时最有力最有保障的措施。工程项目的施工单位应该做好责任落实工作，具体可以做到以本单位的第一安全生产责任人核心，制订相关的分层级进行负责的安全生产责任制度；同时建立完善的安全生产管理部门，做到让安全管理有“家”；并要以工程项目的规模为基础，配备与之相适应的安全工程师常驻，为项目的具体实施做好安全管理和指导。项目安全工程师的主要职责和工作是做好人员、物资、资金等资源的安排，确保安全生产保障系统的高效运转，并达到安全管理的目的，监督检查项目的安全保障体系的执行情况，组织参加安全技术交底和安全防护设施的验收，对违章指挥、违章作业进行纠正和制止，并对防范措施和紧急方案进行检验。建设工程项目的安全管理监督机构也要对工程项目的施工单位进行全程的安全管理监督，同时，工程项目的施工单位也要做好阶段性地向安全管理监督机构申请安全检查的工作，并且有关于危险系数较大的工程，建设工程项目施工单位也要做好针对性的专项的安全管理方案和施工方案。建设工程项目施工单位应该针对施工过程中出现的不同情况，以及周边环境、气候等因素，采取相应的安全防范措施。建设项目的项目经理和安全管理人，必须经上级部门的安全培训和考核合格后，才可以持证上岗。

1.4 建设工程项目竣工验收阶段的安全管理

建设工程项目的竣工阶段是整个工程项目的最后一个阶段，即为收尾工作。在整体的建设工程项目完成后，工程项目施工单位要先自行安排专业的相关技术人员和工程师对工程质量进行全面且详细的检测，项目单位中的安全管理监督机构也要对整个建设工程项目进行安全检查和评估，在这之后工程项目的施工单位要收集并整理好相关的资料，向建筑工程安全监督机构提交《单位工程竣工施工安全管理资料》。建筑工程竣工后的安全管理数据，是

对建筑工地是否符合安全标准的一种检验。对于建设项目在施工现场是否能够实现全过程的安全管理,提供客观的测试数据文件记录,同时也是建设工程监理单位对工程项目进行评估的一个重要方面。在建设工程项目全过程中,对安全信息的记录是否准确,反映了项目负责单位工程项目的安全管理水平和能力。建设工程项目单位也应该做好工程项目全过程中的安全管理记录和安全管理工作情况,其中需要记录的主要内容包括工程项目所用到的相关报表、项目中各个开销成本的详细账单和工作中的相关记录等,并以相关的法律和规定为依据进行整理和提交,还要确定好相关的种类,确定好格式,明确安全部门或有关人员,对包括分包商的各种安全管理数据进行收集、整理,分类、立卷,装订成册;储存与储存的安全记录,由指定人员负责,储存环境要适合储存及取用。

2 建设工程项目安全管理工作的特性

建设工程项目的安全管理是一种“一次性”的安全管理工作,由于建设工程的特殊性(单一性),使得该项目无法重复地生产,项目中的很多经验和方法难以应用到下一次的工程项目中。同时,建设工程项目还具有建设施工场所不固定、项目整体较为复杂需要多方安全协同与投入资金成本很大等特性^[2]。

3 建设工程项目供应链的风险评估研究

建设工程项目供应链是工程项目中非常重要的一个环节,在供应链管理技术的发展越来越快的当下,工程项目的供应链日趋复杂、规模和多样化,使得工程项目的供应链风险管理显得尤为重要,对工程项目的供应链进行风险评估有越来越重要。所以在此,我将简单地谈谈关于工程项目供应链的风险评估。

供应链风险,人们经常把它与供应链脆弱性,供应链不确定,供应链恢复力等概念混为一谈^[6]。就供应链的不确定而言,它在一定程度上要大于风险,就像 Ivanov 指出的那样,风险的出现是因为对未来的某些不确定^[6]。引起供应链出现风险的原因有很多,例如有经济原因(汇率发生波动)、有制度原因(税务制度变化)以及自然原因(发生大型自然灾害)等。

4 建设工程项目供应链风险评估方法

供应链风险评估,侧重于对风险出现的可能性和可能产生的损失程度的估计,通过这两个方面的综合评价,可以为下一阶段的风险管理提供参考。在对供应链进行风险评估时,可以采用多种方法对其进行评价,主要有:人工神经网络、物元分析理论、模糊综合评判、贝叶斯网络等。在此,我将对人工神经网络法和模糊综合评判法做简单介绍。

(1) 人工神经网络:人工神经网络能够模仿人类的神经系统特性,能够进行复杂分布且信息处理的算法模型,可以被应用于风险评估问题,但是,由于人工神经网络需要有原始数据作为支撑才可以对建设工程项目进行风险评估,因此很难用于实际的风险评估问题。

(2) 模糊综合评判:模糊综合评判法是以模糊的数学原理为基础的,一种既定量又定性的评价方法。面对指标难以量化或者决策目标模糊的数学问题时,可以通过模糊综合评价法进行计算。举个例子,我们在描述一个指标时,通常只会用“好”或者“不好”这样的字眼来形容它的优与劣,而模糊综合评判则是通过构建一个模糊矩阵,将所要反映的事物的模糊指数加以量化,再利用模糊转换的原则,对各个指标的权重进行计算,最终实现对该问题的全面评价。该方法通常与层次分析法相结合起来一起使用,评估风险的效果也更好更准确。

参考文献:

- [1] 孟勇. 建筑工程全过程安全管理[J]. 中国新技术新产品, 2009(07): 84.
- [] 曲德山, 曲德明, 张汝红. 建设工程项目安全管理探讨[J]. 现代商贸工业, 2008, (10): 51-52.
- [2] 王振华. 建筑工程安全管理[J]. 科技创新导报, 2007(31): 14.
- [3] 董勇. 建筑安全生产管理体系研究[D]. 重庆大学, 2004.
- [4] 徐瑜阳. 建设项目物资供应链风险评价研究[D]. 石家庄铁道大学, 2023.
- [5] Ivanov D. Structural Dynamics and Resilience in Supply Chain Risk Management [M]. Structural Dynamics and Resilience in Supply Chain Risk Management, 2017.