

普通高等教育应用型本科规划教材



Engineering Project Risk Management

工程项目风险管理

(第二版)

陈伟珂 主编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

普通高等教育应用型本科规划教材 

Engineering Project Risk Management

工程项目风险管理

(第二版)

陈伟珂 主编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书依据工程项目建设以及工程风险管理的流程,构建了工程项目风险以及工程保险的知识框架。首先,工程风险部分以建筑工程为背景,以风险管理程序为主线,结合项目全生命周期管理理论,系统介绍了工程风险的属性、工程风险分析和处置以及工程风险管理流程等相关知识,并通过实际的工程施工案例,具体地分析了工程风险管理技术在工程建设领域的应用情况。随后,对工程风险管理部分作了良好铺垫的基础上,系统地论述了工程保险知识体系,包括工程保险合同、工程保险防损与索赔等内容。最后,对工程风险处置的重要手段——工程担保进行了详细介绍。

本书以简洁的语言、清晰的逻辑系统地论述了工程风险和工程保险的知识体系,可作为工程管理、工程造价、保险等专业的教材,也可供工程建设和保险领域的专业人士及工程技术管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程项目风险管理 / 陈伟珂主编. —2 版. —北京:
人民交通出版社股份有限公司, 2015. 12
ISBN 978-7-114-12377-1

I. ①工… II. ①陈… III. ①工程项目管理—风险管
理 IV. ①F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 149085 号

书 名:工程项目风险管理(第二版)

著 作 者:陈伟珂

责任编辑:王 霞 陈力维

出版发行:人民交通出版社股份有限公司

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)59757973

总 经 销:人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京盈盛恒通印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:18.75

字 数:458 千

版 次:2008 年 2 月 第 1 版

2015 年 12 月 第 2 版

印 次:2015 年 12 月 第 1 次印刷 总第 7 次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-12377-1

定 价:39.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

第二版前言

本书在 2008 年版的基础上,以理论指导实践为宗旨,对全书作了较大的调整,特别是增加了国际工程通常采用的风险转移手段——“工程保险”和“工程担保”两大内容。同时,本书融合了作者在风险管理研究领域中的一些最新成果,力求发展一套可以强化风险认知、风险辨识、风险评估、风险防范及风险处置的前瞻性工程风险管理思维,整合和构建一套工程风险管理的应用工具及操作流程,并且力图建立规范的工程风险管理策略架构。本次修编后的内容将更为系统全面,逻辑更为清晰,并配置与教材配套的 PPT,为读者掌握风险管理的知识要点和分析工具提供了更为便捷的途径。

此书的写作特点体现在两个方面:首先,写作思路是以工程项目为载体,按照工程项目实施过程中的风险呈现顺序,逐个阶段地进行风险分析,并且在此基础上设计风险处置策略。因此本书按照工程项目的脉络,从工程项目的决策、设计、施工到运营等各个实施阶段,逐步地进行风险分析和处置,并将与国际惯例接轨的工程保险和工程担保制度嵌入风险管理的知识体系。其次,书中安排了大量的案例,这些案例既可以帮助大家理解工程风险管理的概念、方法和工具,也是进行工程风险管理实务操作的指南。本书选取有代表性的实际工程项目,针对工程项目风险的实际情况,识别和评估风险并且提出风险应对方案。在实践中,读者可以参照本书的这些案例的风险管理策略,将工程风险管理理论用于实践。

本书借鉴了国内外项目管理和风险管理的研究成果,结合中国工程风险管理的实践,对工程风险管理中的具体问题进行了系统的阐述,力求深入浅出,追求知识性与实践可操作性的紧密结合,以满足土木工程专业、工程管理专业和工程建设领域其他专业学生学习需求。本书也可以作为各类项目经理、企业领导和工程技术人员以及保险公司工程保险相关工作人员进行工程风险管理时的工具书。

本书内容分为三部分:第一部分包括第 1 章和第 2 章,主要论述风险管理的一般原理和发展历程,这部分知识使读者能够掌握工程风险辨识、风险估计和风险处理方法,掌握工程风险管理的一般规律,能够在工程风险管理实务中灵活地应用这些知识;第二部分包括第 3 章至第 6 章,分别从工程项目的决策、设计、施工到运营等各个阶段出发论述各个阶段存在的风险问题,该部分让读者知道风险管理知识是如何落实到工程的每一个阶段,这部分的论述具有很强的可操作性;第三部分包括第 7 章和第 8 章,主要论述工程风险转移策略的应用即工程保险和工程担保的基本知识,用以构建大型工程项目顺利实施的保障机制和风险应对措施。

本书由天津理工大学公共投资与工程造价研究所的陈伟珂教授策划并担任主编。各章的



作者分别是:第1、2、3、6、7章,陈伟珂;第4章,何伟怡;第5、7章,黄艳敏;第8章,范道津。最后,全书由陈伟珂进行了修改和润色。同时,硕士研究生王炳淳、张崑、林宏莉和李弯对本书的写作和修改提供了宝贵的资料,在此表示衷心的感谢。

由于可供参考的资料有限,加之作者在此方面的知识积累的局限,书中难免存在疏漏或不妥之处,欢迎同行专家和读者以各种方式赐教、指正。

编者

2015年5月20日

目 录

第1章 工程风险管理概述	1
1.1 工程风险管理发展历程	1
1.2 工程项目风险管理基本框架	8
第2章 工程项目风险管理的基本理论	10
2.1 风险的基本概念	10
2.2 工程风险的基本概念	19
2.3 工程风险管理	28
2.4 工程风险管理的技术工具	35
2.5 特殊项目风险控制	61
第3章 项目决策阶段的风险管理	70
3.1 建设工程决策阶段概述	70
3.2 项目建议书与可行性研究阶段风险管理	76
3.3 案例:朝阳洲污水处理厂项目决策阶段风险管理	89
第4章 设计阶段的风险管理	104
4.1 设计阶段的风险管理	104
4.2 设计阶段风险管理——风险识别	106
4.3 设计阶段风险管理——风险分析	110
4.4 设计阶段风险评价	113
4.5 设计阶段风险的处置	121
第5章 施工阶段的风险管理	125
5.1 施工阶段风险管理概述	125
5.2 工程项目施工阶段风险管理过程	144
5.3 典型施工工序的风险管理策略	157
5.4 施工过程中的合同风险管理	177
5.5 施工过程中的财务风险管理	190
第6章 运营阶段的风险管理	194
6.1 工程项目运营期风险辨识	194
6.2 工程项目运营期管理风险评价	200



6.3	工程项目运营期风险控制机制	201
6.4	工程项目运营阶段风险管理信息系统的建立	207
6.5	工程项目运营阶段成本分析	208
6.6	案例:BOT 模式下污水处理运营阶段的项目管理	209
第7章	工程保险	214
7.1	工程保险概述	214
7.2	工程保险的保险标的	218
7.3	工程保险合同	223
7.4	工程保险防损与索赔理赔	255
第8章	工程担保	272
8.1	工程担保概述	272
8.2	工程担保的类型	275
8.3	工程担保的特点和优势	278
8.4	工程担保的相关规定	281
8.5	国内外工程担保现状与发展趋势	283
8.6	工程担保与工程保险的区别	287
参考文献		291

第1章

工程风险管理概述

本章导读

本章主要介绍了国内外工程风险的发展历程和目前的发展趋势,从宏观的角度了解工程风险。

1.1 工程风险管理发展历程

1.1.1 风险管理发展历程

风险管理思想的雏形可以追溯到几千年前。公元前 916 年的“海损制度”和公元前 400 年的“船货压贷制度”即形成最初的保险思想。18 世纪产业革命时期,法国管理学家亨利·法约尔(Henri Fayol)在《一般管理和工业管理》中正式将风险管理思想引入企业经营领域。而风险管理这一概念最早起源于美国。1931 年,由美国管理协会保险部最先倡导;1932 年,美国纽约几家大公司组织起纽约保险经纪人协会,该协会的成立标志着风险管理的兴起。20 世纪 50 年代,美国企业界发生了两件大事:其一为美国通用汽车公司的自动变速器装置引发火灾,造成巨额经济损失;其二为美国钢铁行业因团体人身保险福利问题及退休金问题,诱发长达半年的工人罢工,给国民经济带来了难以估量的损失。这两件大事促进了风险管理在企业界的推广,进而促进了风险管理在全球的兴起。

随着西方工业国家的学者对来自企业界的科学管理问题的深入研究,源于企业管理的安全管理和保险管理的风险管理也有了进一步探讨。20 世纪 50 年代,莫布雷(Mowbray)在其与人合著的《保险学》中详细阐述了“风险管理”的内涵。随后,美国保险管理协会(ASIM)开设了为期 12 周的风险管理课程,赫奇斯(Hedges)教授主持成立 ASIM 的“风险与保险学课程概念”特别委员会,并发表了“风险与保险学课程概念”一文,为该学科领域的培训和教育工作奠定了一定的基础。而美国风险与保险管理协会 RIMS(Risk & Insurance Management Society)的成立,标志着风险管理从原来的用保险的方式处置转变为真正按照风险管理的方式处置风险,风险管理开始了一个新的里程。

此后,对风险管理的研究逐步趋向于系统化、专业化,风险管理逐步成为企业管理领域的



一门独立学科。在 20 世纪 60、70 年代,美国许多大学的工商管理学院都开设了风险管理课程,传统的保险系把教学重点转移到风险管理方面,有的工商管理学院还把保险系改为风险管理和保险系;美国大多数大企业设置一个专职部门进行风险管理。1973 年,日内瓦协会的成立将风险管理思想带入了欧洲;20 世纪 80 年代,风险管理进入了亚洲和非洲,并迅速在全球流行。自此,越来越多的企业开始重视风险管理,企业的风险管理成为公司三大管理活动(策略管理、经营管理和风险管理)之一。1980 年,美国风险分析协会(the Society for Risk Analysis, SRA)成立, SRA 自成立之日起,就成为不同学术团体交流思想的焦点论坛。1983 年 5 月,在美国风险与保险管理学会的年会上,世界各地的专家学者通过了针对危害性风险的“101 条风险管理准则”,其中包括:风险管理的一般原则、风险评估、风险控制、风险财务处理、索赔管理、职工福利、退休年金、国际风险管理等。1986 年,欧洲 11 个国家共同成立了欧洲风险研究会;同年 10 月,风险管理国际学术讨论会在新加坡召开,会议表明,风险管理运动已经走向世界,成为全球性运动。

20 世纪 80 年代末至 90 年代初,随着国际金融和工商业的不断发展,迅速发展的新经济使企业面对的社会大环境发生了很大的变化。企业面临的风险更加多样化和复杂化,从墨西哥金融危机、亚洲金融危机、拉美部分国家出现的金融动荡等系统性事件,到巴林银行、爱尔兰联合银行、长期资本基金倒闭等个体事件,都昭示着损失不再是由单一风险造成,而是由信用风险、市场风险和操作风险等多种风险因素交织作用而成的。人们意识到,以零散的方式管理公司所面对的各类风险已经不能满足需要。在一个企业内部不同部门或不同业务的风险,有的相互叠加放大,有的相互抵消减少。因此,企业不能仅仅从某项业务、某个部门的角度考虑风险,必须根据风险组合的观点,从贯穿整个企业的角度看风险。由此,全面风险管理思想的萌芽产生并发展,其标志有如下几点。

第一,在许多公司中,零散方式管理公司风险的管理者已被直接对董事会负责的高级风险管理专业人士所取代。到了 1993 年, CRO (Chief Risk Officer)——“首席风险总监”的头衔第一次被使用。CRO 的诞生,是风险管理由传统风险管理向现代风险管理过渡的转折点,标志着现代风险管理阶段的开始。

第二,1995 年,由澳大利亚标准委员会和新西兰标准委员会成立的联合技术委员会经过广泛的信息搜集、整理和讨论,并多次修改,制定和出版了全球第一个企业风险管理标准——澳大利亚/新西兰风险管理标准(AS/NZS4360,以下简称澳洲风险标准)。该标准的特点是适用范围广泛,为各行业各部门的风险管理提供了一个共同框架,在全世界国家和地区广受欢迎。澳洲风险标准(AS/NZS4360)的正文包括五部分:一是应用范围与概念;二是风险管理要求;三是风险管理概论;四是风险管理步骤;五是风险管理记录和档案。另外,标准中心七个附件为风险管理实际操作提供了一套适合于各种机构和个人风险管理的方法和程序,满足了综合风险管理的需求。从澳洲风险标准诞生之日起,一些发达国家纷纷效仿,制定全国性的风险管理标准,指导和推动了风险管理的发展。澳洲风险管理标准界定的风险管理程序如图 1-1 所示。

第三,全球风险管理协会(GARP)成立。1996 年,由于一些重大金融风险事件所造成的巨额损失,以及所面临的经营环境的日益复杂化,欧美国家的银行业对风险管理日渐重视,在这种背景下,全球风险管理协会(GARP)应运而生。GARP 的宗旨是为了鼓励和增进风险管理专业人员、业务操作人员和监管者之间的交流与沟通,通过教育、培训和资格认证等活动,促进

风险管理工作的开展,促进风险管理文化的形成。GARP 最大的贡献就是在风险管理界推动了 FRM (金融风险师) 认证资格考试制度的制定和完善,该制度得到了许多国家金融业的认可,成为衡量其从业人员是否具备风险管理能力的主要标准。

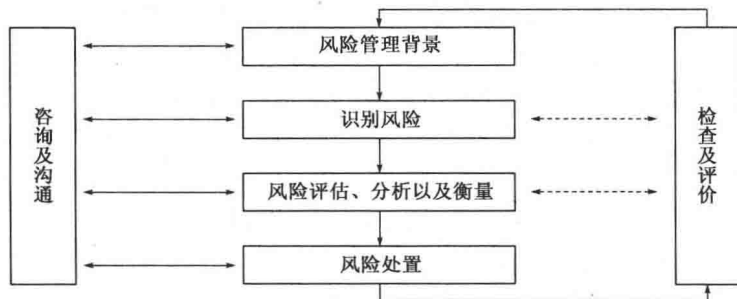


图 1-1 风险管理程序

第四,整体风险管理(TRM)思想的形成及发展成熟。1998年10月,美国长期资本管理公司(LTCM)在金融衍生品交易中损失40多亿美元,走到了破产的边缘。这家由华尔街精英、政府前财政官员及诺贝尔经济学奖得主组成的团队,曾经红极一时的金融业巨头,在世界金融动荡的冲击下也难以幸免。金融界开始警醒,更深入考虑风险防范与管理问题。进而发现,金融风险往往是以复合的形式存在,单一形式的金融风险往往具有相互联动性。风险管理不应只对过去的单个业务的单个风险进行管理,而应从整个系统的角度对所有风险综合管理。整体风险管理理论认为:对一定量的风险进行控制是金融风险管理的最终目的,风险管理必然要涉及风险偏好和风险估价因素,应将金融风险管理中的价格、偏好和概率三要素综合起来进行系统和动态的决策,从而实现对风险的全面控制。

1998年后,理论界提出了全面风险管理理论(ERM)和全面综合的风险管理(Global Risk Management, GRM)。GRM的核心理念是:对金融机构面临的所有风险做出连贯一致、准确和及时的度量;建立一种严密的程序用来分析总风险在交易、资产组合和各种经营活动范围内的分布,以及对不同类型的风险如何进行定价和合理配置资本;同时,在金融机构内部建立专司风险管理的部门,致力于防范和化解并且消化由此带来的成本。但由于TRM和GRM一般只用于金融界,而COSO(The Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission)的风险管理,即全面风险管理,适用于大多数的企业,其中包括金融界,因此,全面风险管理将是风险管理未来的发展趋势。



1.1.2 工程项目风险管理发展历程

工程项目风险管理的理论研究是伴随着国际工程建设市场的形成和发展而产生的。早在第二次世界大战期间,在系统工程和运筹学领域中就开始应用风险分析技术。而把风险分析技术用于工程项目管理还是在20世纪50、60年代,伴随着西方社会的战后重建,特别是西欧经济的复苏,欧洲兴建了一大批大型水电、能源、交通等建设项目,巨大的投资使项目管理者越来越重视费用、进度、质量的风险管理,而复杂的工程项目环境又给项目增加了大量的不确定因素,如何定量地事先预测不确定性对工程项目整体的影响成为管理者的一大难题。为此,学者们先后开发、研究了各种项目风险评估技术,如早期的项目计划评审技术以及后来的敏感性



分析和模拟技术等。最初的研究中,只是用数理统计和概率论的方法来描述、评价影响项目目标的一维元素,如时间或成本变化的影响。随着新的评价方法的不断产生,对工程风险的分析也向综合、全面、多维的方向发展。最早且较成功的实践应用是在 20 世纪 60、70 年代欧洲“北海油田开发项目”,该项目历时十几年,投资近几十亿美元,由多家国际承包公司共同合作完成。在该项目中,专家们尝试了几种不同的风险管理方法,取得了一定的经验和成果。

当今世界上一些大型土木工程项目均无一例外地采用了风险管理。从掌握的资料看,华盛顿地铁、伦敦地铁、香港地铁、新加坡地铁等大型项目都采用了风险管理技术,从而保证了项目的成功。

经过几十年的理论研究和探讨以及在实际中的初步应用,国际学术界已对工程项目风险管理理论的看法达成一致,认为工程项目风险管理是一个系统工程,它涉及工程管理的各个方面,包括风险的识别、估计、评价、控制和决策,其目的在于通过对项目环境不确定性的研究与控制,达到降低损失、控制成本的目的。为促进该领域的交流与合作,国际学术界定期召开有关的学术会议,交流和探讨取得的最新研究成果,形成了浓厚的学术气氛。国际知名大学和研究机构,如美国的麻省理工学院、斯坦福大学、加州大学、科威特工程科学研究所以及新加坡南洋理工大学等都致力于工程项目风险管理理论的研究,从而促进了工程项目风险管理理论的进一步发展。目前,虽然存在多种理论和方法,但并没有本质的区别,说明工程项目风险管理的学科体系正逐步走向成熟。

1.1.3 国内发展现状及展望

我国对于风险管理问题的研究是从风险决策开始的,起步较晚。“风险”一词是在 1980 年首次由周士富提出的。1987 年,清华大学郭仲伟教授《风险分析与决策》一书的出版,标志着风险管理研究的开始。此后,有关学者和专家对风险分析进行了广泛的研究,但大部分理论体系还停留在郭仲伟 1987 年提出的最初体系基础上。1991 年,顾昌耀和邱苑华在《航空学报》上首次将其扩展到复数,并且用于风险决策研究。1995 年召开的首届国际项目管理学术会议,标志着学术界在项目管理方面研究的进一步提升。姜青舫在《风险度量原理》一书中,系统研究了有关风险度量问题,对已有的 Markowitz 方差度量及其改进的均方差度量、平均基尼指标进行辨析,引入了多阶偏好和多阶投机偏好的新概念。1998 年,刘霞在《风险决策:过程,心理与文化》一书中,从认知心理学和社会文化角度研究了影响风险决策主体的人格心理结构特征因素、群体情景因素和社会文化因素及其交互作用。

从现阶段国际工程项目风险管理的发展趋势来看,研究重点都集中在工程项目风险识别、工程项目风险分析与评价、工程项目风险控制以及工程保险等方面。许多高校和研究机构也对风险管理进行研究,如新加坡国立大学于 2006 年 8 月成立了风险管理研究所(RMI);有关学者发表了许多有关风险管理文章与著作,如英国学者 J. R. Turner 所著的 *The Handbook of Project-based Management* 专门讨论了项目风险管理的问题,为我国研究工程风险提供了理论指导。风险管理在大型工程的实践方面也取得了较为明显的效果。例如,三峡工程、上海地铁项目均按照国际惯例进行风险管理,聘请了风险管理顾问和保险经纪人,为我国的工程项目风险管理的开展积累了宝贵经验。

我国建筑工程项目风险管理的发展是值得肯定的,然而要达到科学完整实用的标准,目前还有差距,基础还比较薄弱,依然存在诸多的缺陷与不足,主要在以下工程项目建设领域有所

体现。

(1) 房屋建筑业的风险

房屋建筑业是一个高风险行业。随着社会文明和经济的高速发展,房屋建筑业正在以前所未有的势头发展壮大,建筑市场竞争日趋激烈。大多数承包人为了在激烈的市场竞争中获得继续生存的机会,过度竞争,造成施工企业合理利益的流失,给企业正常经营和生产带来诸多困难,使建筑施工项目承包过程伴随着巨大风险。加之房屋建筑产品有着生产周期长、规模大、投入高、单件性及复杂性等特点,整个过程都存在着各种各样的风险。目前房屋建筑工程的相关法律制度、政策都不是很完善,这使得实践中往往难以进行标准化的操作。由于缺乏配套的政策制度对建筑工程建设的指导,房屋建筑工程得不到有效的法律制度监管。房屋建筑工程的担保制度尚未健全,建筑行业中的各类保险业务比较欠缺,在保险品种、保单形式上比较单一,不能反映建筑业的特性,也难以适应房屋建筑工程担保的需要。房屋建筑工程项目的风险管理所需要的费用来源无保障,建筑工程市场受到经济水平的制约,使得其发育很不规范,再加上建设单位的资金比较紧张,于是就使得这笔费用在建设方面被抵制。例如2009年,中央电视台新址园区在建的附属文化中心大楼发生火灾(图1-2),楼内十几层的中庭坍塌,位于楼内南侧演播大厅的数字机房被烧毁,造成了严重的经济损失。



图1-2 中央电视台新址园区火灾事故

(2) 桥梁工程的风险

桥梁工程一般具有投资大、结构设计复杂多变、工期长、规模大、施工环境复杂、建设工序多、影响因素众多、运营期承重且期限长等特点。因此,桥梁工程除了具有风险的客观性、多样性、影响全局性和规律性的普遍特点外,还有其自身的特点,如下所述。

①桥梁工程作为土木工程中的大型工程,其建设风险更大。由于所处地理环境的复杂性和不完全明了性,自然灾害不确定性大,工期较长,造成桥梁基础施工风险的难预测性。桥梁建设中涉及的风险因素多,包括政治、社会、经济、自然、技术等因素,这些因素都会不同程度地作用于桥梁工程建设中,产生错综复杂的影响。而且,不同的风险因素都会产生许多不同的风险事件,所以增大了桥梁建设过程的风险概率。一旦发生风险事件,往往会造成巨大的损失。

②桥梁工程建设参与的人员较多,而且各参与方均有风险,各自风险不尽相同。比如,同样的通货膨胀事件,在可调价格合同下,对业主来说是相当大的风险,而对承包人来说则风险



很小;但对于固定总价合同条件下,对业主来说就不是风险,而对承包人来说就是相当大的风险。

③上部结构的施工风险有明显的规律性。尽管上部结构施工程序复杂,施工难度大,但是由于施工方法和程序的相对固定性,使得上部结构施工风险有很强的可预见性和可防范性。

④施工阶段的各个风险因素的相关性较强。由于桥梁的施工期安排紧凑,工序的衔接非常紧密,一个风险的发生会导致相关的很多风险指标发生变化,有时因为一个风险因素的出现,就会导致整个项目的停工。

⑤桥梁工程风险管理需要专业知识。只有具备扎实的专业知识和丰富的专业经验,才能尽早识别、衡量风险,解决施工技术问题,降低风险,减少损失。

⑥桥梁工程风险发生频率高。由于桥梁建设工程周期长,不确定因素多,人为和自然原因造成的工程风险交集,从而导致工程风险损失频发。

例如,湖南湘西凤凰发生的大桥垮塌事故(图 1-3)中,施工工序不合理、施工质量差,缺乏对施工技术方面风险的管理,造成了特大事故。

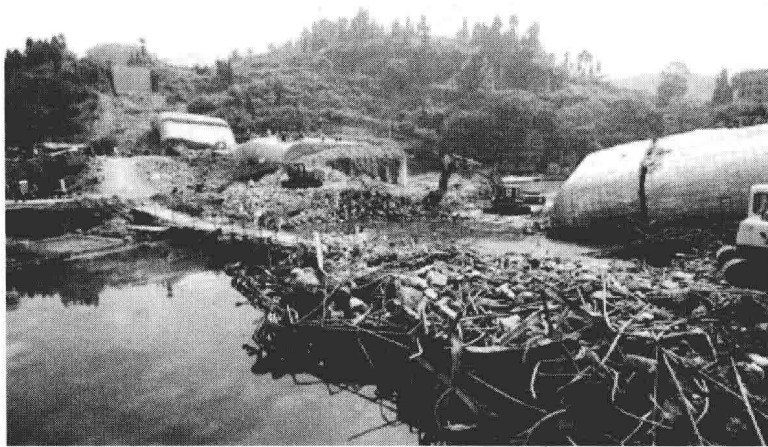


图 1-3 湖南湘西凤凰大桥垮塌事故

(3) 地铁施工的风险

随着我国城市化进程的加快,中国城市交通事业以惊人的速度在发展,其中表现最为突出的是地铁的发展。目前有 38 个城市获批地铁项目。由于地铁施工过程具有隐蔽性、复杂性和不确定性等诸多突出的特点,同时又面临复杂的地质和外部情况,加上可能存在的管理不到位、经验不足等因素,将给地铁的施工过程带来许多安全风险,不但给施工现场相关人员带来了很大不便,还直接损害了施工单位精心打造的品牌。因此,要综合分析地铁施工风险,采取相应措施才能避免或消除风险。地铁是在人口密集的大中型城市进行的一项投资较大、建设期长、技术复杂的地下建设工程项目。地下工程具有以下特性:作业空间有限;作业时限性大;作业循环性强;作业过程中的力学状态、围岩力学物理性质变化大;作业环境恶劣。同时,地下工程对周边环境影响大,会造成诸如振动、地表下沉、噪声、地下水条件变化等影响,必须进行实时有效的风险控制。例如上海地铁 4 号线事故(图 1-4),亦与未能进行风险源识别以及合理的风险管理有关。

尽管存在上述问题,我们还是应该认识到我国工程风险管理近几年必将会有较大的发展,许多高校和科研机构将投入人力进行研究,政府也加大了对工程风险管理的力度。风险管理专门人才,如项目风险经理、工程项目保险经纪人、保险公司的风险分析专家等也出现在各工程项目经理小组以及保险机构内。并且,中国的大型工程建设项目纷纷效仿国外风险管理模式开展风险管理,而各大保险公司也竞相开展工程风险的承保业务,国外保险公司的经纪人公司也将进军中国的工程保险市场。这对我国的工程风险管理的发展无疑起到了巨大的推动作用,能促进工程风险管理机制的进一步完善。



图 1-4 上海地铁 4 号线事故

随着我国改革开放进程的逐步加快和国家经济建设发展的需要,建筑业正处在一个蓬勃发展的阶段,且工程建设项目较以往具有规模更大、工期更长、技术更为复杂、市场竞争愈发激烈等新的特点,各种不确定因素随之增加,工程项目风险管理的难度更大。风险管理水平,作为衡量我国工程建设管理人员水平的一项重要指标,也是决定我国建筑业未来核心竞争力的一项重要因素。不断提高风险管理水平,是我国建筑业与国际接轨的一条必由之路。当前,我国发展和完善工程项目风险管理,提高风险管理水平,可以采取以下几方面措施。

①政府行业主管部门和工程建设其他相关组织机构加大宣传力度,提高建筑业各利益主体的风险管理意识,提高其对工程项目风险管理制度建立和完善的重要性的认识,并使其能自觉参与到工程项目风险管理制度的建立和完善中来。积极推广风险管理研究和发展的成果,以及先进的风险管理理念和技术。

②建立企业内部风险管理机制和制度,丰富和完善风险管理技术,提高风险管理水平。企业要提高风险管理的能力,必须要用相应的机制和制度实施管理,让企业各部门和相关人员均有风险管理的分工和职责,并能够在风险管理的过程中进行系统的风险分析、识别、评价和有效的控制,以尽量减少风险带来的损失。

③建立、健全相应法律法规。政府主管部门应尽快组织法律、建筑、保险等相关专家一同制定和完善工程风险管理有关的政策、法规和细则等法律体系的工作,为建立、完善和推行工程风险管理体系提供法律保障。

④通过积极培育形成担保人市场,支持组建工程风险管理中介咨询机构,以提高工程风险管理整体服务水平。工程担保制度的建立,不但要发挥银行的作用,还应当积极培育其他具有相应资格条件的担保机构担当担保人,以形成包括银行、保险公司、建筑同业在内的担保人市场。由于专业的工程担保公司资金实力一般不强,应主要为中小型项目担保,并要形成竞争,



防止垄断现象的发生。政府还应当制定相关政策,鼓励设立一批具有工程风险管理经验和能力的中介咨询机构,让更多的专业人士服务于工程项目风险管理。

⑤加强理论研究,培养专业人才。学术机构和科研机构的研究,除了要借鉴发达国家先进的风险管理理念外,更要能够立足现实,从我国国情出发,创新风险管理思路、方法,使我国的风险管理理论能够更好地指导工程实践。同时,应当鼓励建筑工程企业培养具有风险管理素质的专业人员,以满足实际工程项目风险管理对人才的需要。



1.1.4 工程风险管理发展趋势

(1) 全球化发展的趋势

知识经济时代的一个重要特点是知识与经济发展的全球化,因为竞争的需要和信息技术的支撑,促使了项目风险管理的全球化发展。主要表现在,国际的项目合作日益增多、国际化的专业活动日益频繁、项目管理专业信息的国际共享等。项目管理的全球化发展既为我们创造了学习的机遇,又给我们提出了高水平国际化发展的要求。

(2) 专业化发展的趋势

项目风险管理的广泛应用促进了项目管理向专业化方向的发展,突出表现在:项目管理知识体系(PMBOK)的不断发展和完善、学历教育和非学历教育竞相发展、各种项目管理软件开发及研究咨询机构的出现等,随之出现的行业项目管理专业化也是趋势。应该说,这些专业化的探索与发展,也正是项目管理学科逐渐走向成熟的标志。而今的项目管理发展呈现两个趋势——如何将本学科领域的专业理论、方法应用于项目管理和如何把项目管理的理论、方法应用到工程实践中去。

(3) 综合化发展的趋势

随着项目管理思想的日趋成熟,所介入的因素也越来越多。诸如项目过程中的思维、行为、情感、适应性、项目管理中的交叉文化问题、项目经理的领导艺术等,可以说,现今的项目管理是将思想转化为现实,将抽象转化为具体的科学和艺术。

随着工程项目风险管理理论的日趋成熟和完善,一些更加注重于解决实践问题的适合中国国情的工程项目风险管理理论应用于工程建设当中,如三峡工程项目、上海地铁建设项目、大亚湾核电站项目等。

1.2 工程项目风险管理基本框架

工程项目的全过程是由许多个分过程或子过程构成的,而每一个过程又是由许多不同的活动构成的,所以工程项目全过程的风险是由多个分过程(工程项目的阶段)和子过程的风险构成的,而这些不同过程的风险又是由每一项具体风险因素构成的。

现代工程项目管理强调动态的具有反馈机制的全过程管理,即全员性、全方位、动态反馈、全过程、全面的管理效益。它可以避免重大责任事故的发生,把一切可能影响工程项目管理效益的风险因素消灭于萌芽状态。

工程风险的有效控制是工程项目全过程中的重要环节,只有通过工程项目全过程的各个阶段的重点控制,才能保证工程的成功运行。

如图 1-5 所示为工程风险管理的基本框架。对整个工程来说,它本身就是一个项目,项目整体的规划和开展就离不开风险管理,需要按照风险管理的程序对其进行整体的风险考虑,以指导整个项目按阶段有步骤地实施风险管理,即风险辨识、风险估计、风险评价、风险处置。而工程项目的建设过程,又可分为决策、设计、实施和运营四个阶段。工程在每个阶段又存在相应的不同特征的风险,因此每个阶段同样要按风险管理程序对风险进行控制和处置,以保证工程建设的顺利进行。

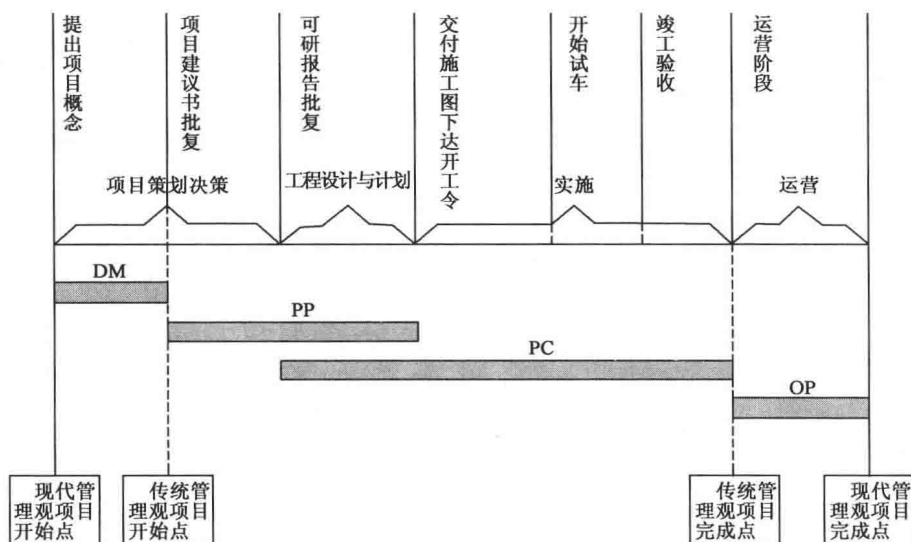


图 1-5 工程建设项目全寿命阶段划分

DM-项目决策 (Decision Making) ; PP-工程计划 (Project Planning) ;

PC-项目操作控制 (Project Controlling) ; OP-项目运营 (Operation Stages)

本章小结

本章通过介绍工程风险管理的发展历程,同时结合我国现阶段风险管理在工程项目领域中的应用,分析了房屋建筑业、桥梁工程、地铁施工的风险,进一步展望未来我国工程风险管理的发展趋势。最后,通过介绍工程项目全寿命周期各阶段的划分,使读者对工程项目周期有更为全面的了解。

第2章

工程项目风险管理的基本理论

本章导读

随着人类社会的发展和人类活动的复杂化,风险也变得越来越普遍。在这个过程中,人们努力地认识风险,研究风险发生的规律,丰富了风险理论。本章在介绍风险的基本概念和一般理论的基础上,结合工程项目风险的热点介绍如何有效地进行工程项目风险的管理。

2.1 > 风险的基本概念

2.1.1 风险的相关定义

“风险”一词的由来,最为普遍的一种说法是,在远古时期,以打鱼捕捞为生的渔民们,每次出海前都要祈祷,祈求神灵保佑自己能够平安归来,其中主要的祈祷内容就是让神灵保佑自己在出海时能够风平浪静、满载而归;他们在长期的捕捞实践中,深深地体会到“风”给他们带来的无法预测、无法确定的危险,他们认识到,在出海捕捞打鱼的生活中,“风”即意味着“险”,因此有了“风险”一词。

另一种说法是经过多位学者的论证得出,风险(RISK)一词是舶来品,有人认为来自阿拉伯语,有人认为来源于西班牙语或拉丁语,但比较权威的说法是来源于意大利语的“RISQUE”一词。在早期的运用中,也是被理解为客观的危险,体现为自然现象或者航海遇到礁石、风暴等事件。大约到了19世纪,在英文的使用中,风险一词常常用法文拼写,主要是用于与保险有关的事情上。

现代意义上的“风险”一词,已经大大超越了“遇到危险”的狭义含义,而是“遇到破坏或损失的机会或危险”。可以说,经过两百多年的演变,风险一词逐渐被定义清楚,并随着人类活动的复杂性和深刻性而逐步深化,并被赋予了从哲学、经济学、社会学、统计学甚至文化艺术领域的更广泛、更深层次的含义,且与人类的决策和行为后果联系得越来越紧密,风险一词也成为人们生活中出现频率很高的词汇。

虽然人们对风险的定义有不同的见解,但是人们在研究风险时通常都有以下两点认识。第一,把风险定义为不确定的事件。这种学说是从风险管理与保险关系的角度出发,以概率的观点对风险进行定义,其代表人物是美国学者威利特,他将风险定义为“客观的不确定性”。