

工程建设项目管理方法与实践丛书

工程项目风险管理

《工程建设项目管理方法与实践丛书》编委会 组织编写

曾 华 耿海波 栗 昊 编著

中国建筑工业出版社

工程建设项目管理方法与实践丛书

工程项目风险管理

《工程建设项目管理方法与实践丛书》编委会 组织编写

曾 华 耿海波 栗 昊 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

工程项目风险管理/曾华等编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2013. 3

(工程建设项目管理方法与实践丛书)

ISBN 978-7-112-15180-6

I. ①工… II. ①曾… 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 (2013) 第 037835 号

本书作为《工程建设项目管理方法与实践丛书》之一, 本书从阐述风险管理的基础理论开始, 然后按照工程项目的全生命周期阶段划分, 分别论述了工程项目前期经营阶段、项目施工准备阶段、项目实施阶段、项目竣工验收阶段的各个环节的风险管理。其中, 项目实施阶段的风险管理包括项目进度、安全、质量、技术、成本、资金、物资采购、施工设备、项目分包以及其他等风险的管理。同时从体系建设的角度论述了建筑施工企业如何构建工程项目的风险管理体系。本书以工程项目生命周期的全过程风险管理为主线, 以风险管理理论为基础, 理论联系实际, 结合大量的案例进行阐述, 对建筑施工企业各层级的人员都有着现实的指导意义。本书既可供施工企业管理人员在工程实践中学习参考, 也可作为高等院校相关专业师生的教学参考书。

责任编辑: 范业庶

责任设计: 董建平

责任校对: 肖 剑 刘梦然

工程建设项目管理方法与实践丛书

工程项目风险管理

《工程建设项目管理方法与实践丛书》编委会 组织编写

曾 华 耿海波 栗 昊 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京科地亚盟排版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 15¼ 字数: 310 千字

2013 年 6 月第一版 2013 年 6 月第一次印刷

定价: 39.00 元

ISBN 978-7-112-15180-6

(23220)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

丛书序言一

做项目管理实战派

实践如何得到理论指导，理论又如何联系实际，是各行业从业者比较困惑的问题，工程建设行业当然也不例外。这些困惑的一个直接反映，便是如汗牛充栋般的项目管理专著。这些专著的编撰者主要有两类，一类来自于大专院校和科研院所的专家教授，一类来自于长期实践的项目经理，虽然他们也在努力地尝试理论联系实际，但由于先天的局限性，仍表现出前者着力于理论，后者更重视实践的特点。而由攀成德管理顾问公司的咨询师编写的这套书，不仅吸收了编写者多年的研究成果，同时汲取了建筑施工企业丰富的实践经验，应该说在强调理论和实践的有机结合上做了新的探索。这也是攀成德公司的李总邀请我为丛书写序，而我马上欣然应允的原因所在。

咨询公司其实是软科学领域的研发者和成果应用者，他们针对每一个客户的不同需求，都必须量身打造适合的方案和实施计划，因此需要与实际结合，不断研究新的问题，解决新的难题。总部设在上海的攀成德公司，作为国内唯一一家聚焦于工程建设领域的专业咨询公司，其术业专攻的职业精神和卓有成效的咨询成果，无疑是值得业界尊敬的。

此次攀成德公司出版的这套项目管理丛书，是其全面深入探讨工程项目管理的集大成之作。全书共有 11 本，涉及项目策划、计划与控制、项目团队建设、项目采购、成本管理、质量与安全管理、风险管控、项目管理标准化、信息化，以及项目文化等内容，涵盖了项目管理的方方面面，整体上构架了一个完整的体系；与此同时，从每本书来看，内容又非常专注，专业化的特点十分明显，并且在项目内容细分的同时，编写者也综合了不同专业工程项目的特点，涉及的内容不局限于某个细分行业、细分专业，对施工企业具有比较广泛的参考价值。

更难能可贵的是，本套丛书顺应当今项目大型化、复杂化、信息化的趋势，立足项目管理的前沿理论，结合国内建筑施工企业的管理实践，从中建、中交、中水等领军企业的管理一线，收集了大量项目的成功案例，并在此基础上综合、提炼、升华，既体现了理论的“高度”，又接了实践的“地气”。比如，我看到我们中建五局独创的“项目成本管理方圆图”也被编入，这是我局借鉴“天圆



地方”的东方古老智慧，对工程项目运营管理和责任体系所做的一种基础性思考。类似这样的总结还有不少，这些来自于实践，基于中国市场实际，符合行业管理规律的工具，都具有推广价值，我感觉，这样的总结与提升是非常有意义的，也让我们看到了编写者的用心。

来源于实践的总结，最终还要回到实践。我希望，这套书的出版，可以为广大的工程企业项目管理者提供实在的帮助。这也正是编者攀成德的理想：推动工程企业的管理进步。

是为序。

中国建筑第五工程局有限公司董事长

丛书序言二

人们有组织的活动大致可以归结为两种类型：一类是连续不断、周而复始，靠相对稳定的组织进行的活动，人们称之为“运作”，工厂化的生产一般如此，与之对应的管理就是职能管理。另一类是一次性、独特性和具有明确目标的，靠临时团队进行的活动，人们称之为“项目”，如建设万里长城、研发原子弹、开发新产品、一次体育盛会等。周而复始活动的管理使人们依靠学习曲线可以做得很精细，而项目的一次性和独特性对管理提出了重大挑战。

项目管理的实践有千百年的历史，但作为一门学问，其萌芽于70年前著名的“曼哈顿计划”，此后，项目管理渗透到了几乎所有的经济、政治、军事领域。今天，项目的管理研究已经提升到哲学高度，人们不断用新的技术、方法论探讨项目及项目管理，探索项目的本质、项目产生和发展的规律，以更好地管理项目。

工程建设领域是项目管理最普及的领域之一，项目经营、项目管理、项目经理是每个工程企业管理中最常见的词汇。目前中国在建的工程项目数量达到上百万个，在建工程造价总额达几十万亿，工程项目管理的思想、项目管理的实践哪怕进步一点点，所带来的社会效益、环境效益、经济效益都是无法估量的。

项目管理是系统性、逻辑性很强的理论，但对于多数从事工程项目管理的人来说，很难从哲学的高度去认识项目管理，他们更多的是完成项目中某些环节、某些模块的工作，他们更关注实战，需要现实的案例，需要实用的方法。基于此，我们在编写本丛书时，力求吸取与时俱进的项目管理思想，与工程项目管理结合，避免陷入空谈理论。同时，精选我们身边发生的各类工程项目的案例，通过案例的分析，达到抛砖引玉的目的。作为一家专业和专注的管理咨询机构，攀成德的优势在于能与众多企业接触，能倾听到一线管理者的心声，理解他们的难处；在于能把最新的管理工具应用到管理的实践中，所以这套丛书包含了工程行业领导者长期的探索、攀成德咨询的体会以及中国史无前例的建设高潮所给予的实践案例。书中的案例多数来自优秀的建筑企业，体现行业先进的做法及最新的成果，以期对建筑企业有借鉴意义和指导作用。



理论可以充实实践的灵魂，实践可以弥补理论的枯燥。融合理论和实践，这是我们编写本丛书的出发点和归宿。

李福和

前 言

工程项目的立项、可行性研究、工程设计与实施计划等都是基于正常的、理想的技术、管理和组织以及对未来政治、经济、社会等各方面情况预测的基础之上而进行的。而在项目的实际运行过程中,所有这些因素都可能产生变化,这些变化可能使原定的目标受到干扰甚至不能实现,这些对实现不确定的内部和外部的干扰因素,称之为风险。建筑施工企业要继续健康稳定的发展,就必须成功的管理项目风险。

本书以工程项目生命周期的全过程风险管理为主线,从风险管理基础理论出发,阐述了项目风险规划、识别、评估、应对、监控等过程管理的基本框架、科学方法和实用技术工具;然后重点基于工程项目的全生命周期阶段划分,结合大量的项目风险活动实例,就工程项目前期经营阶段、项目施工准备阶段、项目实施阶段、项目竣工验收阶段的各个环节中可能发生的风险进行辨识、评估,并提出具体的应对措施。同时从体系建设的角度论述了建筑施工企业如何构建项目风险管理体系,并附录部分相关的风险管理国家标准和翔实的工程项目风险管理综合型案例,以更好地指导实践。

综合而论,本书的特色在于注重工程项目风险管理实战,大量地借助鲜活的项目风险管理案例,突出了项目风险管理的方法、技术和工具的实用性和先进性,旨在为建筑施工企业不同管理层级的专业管理人员提供对项目风险管理实践的指导。

本书由上海攀成德企业管理顾问有限公司合伙人曾华、咨询顾问耿海波、栗昊共同编著。全书共6章,第1章、第2章、第6章由曾华编写;第3章、第4章、第5章由耿海波和栗昊共同编写。最终由曾华对全书进行统稿和修订。

在本书编写与修订过程中,上海攀成德企业管理顾问有限公司专家顾问何成旗,对全书写作与修订给予了悉心指导,并提供大量的项目风险管理案例;上海攀成德企业管理顾问有限公司研究员蔡敏、华中科技大学经济学院研究生颜雅在资料收集、案例整理、版式编排等方面提供了大量的帮助;同时,参考和引用了部分国内外有关的研究成果和文献,在此一并向相关作者和机构,以及所有曾经帮助过本书编写和出版的朋友们表示诚挚的谢意!

目 录

1 工程项目风险管理概述	1
1.1 风险管理	1
1.1.1 风险的定义	1
1.1.2 风险的属性	2
1.1.3 风险的因素与分类	2
1.2 工程项目风险	3
1.2.1 工程项目风险的概念	3
1.2.2 工程项目风险的特点	3
1.2.3 工程项目风险因素	4
1.3 工程项目风险管理	5
1.3.1 工程项目风险管理概念	5
1.3.2 工程项目风险管理的特点	5
1.3.3 工程项目风险管理的作用	6
1.4 工程项目风险管理的过程	6
1.4.1 工程项目风险管理规划	6
1.4.2 工程项目风险识别	9
1.4.3 工程项目风险评估	14
1.4.4 工程项目风险控制	27
1.4.5 项目风险跟踪、监控和管理评价	40
2 工程项目营销阶段的风险管理	47
2.1 市场信息获取过程的风险管理	47
2.1.1 风险的识别	47
2.1.2 风险的评估	49
2.1.3 风险的应对及措施	49
2.2 投标过程的风险管理	53



2.2.1	风险的识别	53
2.2.2	风险的评估	62
2.2.3	风险的应对及措施	62
2.3	合同洽谈与签订过程的风险管理	67
2.3.1	风险的识别	67
2.3.2	风险的评估	70
2.3.3	风险的应对及措施	71
3	施工准备阶段的风险管理	78
3.1	项目策划的风险管理	78
3.1.1	风险识别	78
3.1.2	风险的应对及措施	83
3.2	项目施工前期准备的风险管理	90
3.2.1	风险识别	90
3.2.2	风险的应对及措施	92
4	项目实施阶段的风险管理	101
4.1	项目进度的风险管理	101
4.1.1	风险的识别与评估	101
4.1.2	风险的应对及措施	104
4.2	项目安全的风险管理	111
4.2.1	风险的分类	111
4.2.2	风险的识别与评估	118
4.2.3	风险的应对及措施	127
4.3	项目质量的风险管理	133
4.3.1	风险的识别与评估	133
4.3.2	风险的应对及措施	135
4.4	项目技术的风险管理	139
4.4.1	风险的识别	139
4.4.2	风险的应对及措施	141
4.5	项目成本的风险管理	147
4.5.1	风险分类	147
4.5.2	风险因素	148



4.5.3 项目成本风险控制措施	149
4.6 项目资金的风险管理	157
4.6.1 风险因素	157
4.6.2 风险的应对及措施	158
4.7 项目物资采购的风险管理	159
4.7.1 风险因素	160
4.7.2 风险的应对及措施	162
4.8 施工设备的风险管理	166
4.8.1 风险因素	166
4.8.2 风险识别	168
4.8.3 风险的应对及措施	170
4.9 项目分包的风险管理	172
4.9.1 风险因素	173
4.9.2 风险的应对及措施	175
4.10 项目实施阶段的其他风险管理	177
4.10.1 项目现场后勤的风险管理	177
4.10.2 项目人力资源的风险管理	180
4.10.3 项目文档资料的风险管理	183
4.10.4 项目变更签证的风险管理	185
5 项目竣工阶段的风险管理	188
5.1 竣工验收的风险管理	188
5.1.1 风险的识别	188
5.1.2 风险的应对及措施	189
5.2 工程结算的风险管理	190
5.2.1 风险的识别	190
5.2.2 风险的应对及措施	191
6 工程项目风险管理体系建设	195
6.1 工程项目风险管理体系框架	195
6.2 工程项目风险管理体系的构建	198
6.2.1 项目风险管理的目标	199
6.2.2 项目风险管理组织体系	199



6.2.3 项目风险管理流程与文件	202
6.2.4 项目风险管理培训	203
6.3 工程项目风险管理体系的升级	204
6.3.1 项目风险管理文化的培育	204
6.3.2 项目风险管理目标的考核	205
6.3.3 项目风险管理信息化	206
附录 1 项目风险管理 应用指南 中华人民共和国国家标准 GB/T20032-2005/ IEC62198:2001 (2005-09-05 发布, 2006-01-01 实施)	209
附录 2 工程项目风险案例	221
2-1: 海德卫城项目风险评估	221
2-2: 重庆某桥梁工程项目风险管理案例	226
参考文献	239

1 工程项目风险管理概述

1.1 风险管理

1.1.1 风险的定义

关于风险一词，等同采用国际标准的国家标准 GB/T23694-2009/ISO/IEC Guide: 2002《风险管理 术语》(Risk management-Vocabulary-Guidelines for use in standards) 给出的定义是“某一事件发生的概率和其后果的组合”。词条后面的“注”有 3 个，前两个分别是“术语风险通常仅应用于至少有可能产生负面结果的情况”，“在某些情况下，风险起因于与预期的后果或事件偏离的可能性”。这个“注”，其实很重要，因为任何一个事件都会有后果，而且一个事件可能会有多个后果，其中可能有正面的，有负面的，但“风险”一般仅指负面的后果。

在国家标准《标准化工作指南 第 4 部分：标准中涉及安全的内容》GB/T20000.4-2003（采用国际标准 ISO/IEC 指南 51:1999《标准中涉及安全的内容》）中，又以“对伤害的一种综合衡量，包括伤害发生的概率和伤害的严重程度”的定义，特指安全方面的风险。

等同采用国际标准的国家标准《项目风险管理 应用指南》GB/T20032-2005/IEC62198:2001 中对“项目风险 (project risk)”的定义同上述定义大致相同：“事件发生的可能性及其对项目目标影响的组合。”

国际标准 ISO31000《风险管理 原则与实施指南》对风险的定义则是“不确定性对目标的影响”。其下的 5 条“注”中，分别说明“影响是与期待的偏差——积极和/或消极”，“风险通常以潜在事件和后果，或它们的组合来描述”，“风险通常以事件（包括环境的变化）后果和发生可能性的组合来表达”，“不确定性是指，与事件和其后果或可能性的理解或知识相关的信息的缺陷的状态，或不完整”。

上述几种定义大同小异，但都表明风险是一种不确定性，风险产生的结果可能带来损失、获利或者是无损失也无获利，这属于广义风险。而风险表现为损失



的不确定性,说明风险只能表现出损失,完全没有从中获利的可能性,属于狭义风险。可以认为,所谓风险,是指在某一特定的环境下,在某一特定的时间段内,某种损失发生的可能性。也可以这样表述,在某一个特定的时间段里,人们所期望达到的目标与实际出现的结果之间的距离,称之为风险。

1.1.2 风险的属性

属性是指事物所固有的性质。风险的属性就是指风险的一些基本性质和特征。风险的特征有以下三个:其一,是客观存在性,也就是说风险是客观存在的,虽然可以采用防范措施防止或者降低风险发生导致的损失,但是不可能完全消除风险;其二,是风险的偶然性,对于个别事件来看,风险导致事故的发生又有不确定性,不幸事件何时何地如何发生,带来多大损失,有很大的偶然性,对于独立个体来说,事先难以确定;其三,是风险的可测性,单个风险的发生虽然是偶然的,但是大量同质个体某一时期某种风险的发生又有其规律,即也可以预测。就大量风险单位而言,风险发生可以用概率来度量。

1.1.3 风险的因素与分类

(1) 导致风险事故发生的潜在原因,也就是造成损失的内在原因或者间接原因就是风险因素。它是指引起或者增加损失频率和损失程度的条件。一般情况下风险因素可以分为以下三个:

① 实质风险因素。指对某一标的物增加风险发生机会或者导致严重损伤和伤亡的客观自然原因,强调的是标的物的客观存在性,不以人的意志为转移。比如,大雾天气是引起交通事故的风险因素,地面断层是导致地震的风险因素。

② 心理风险因素。是指由于心理的原因引起行为上的疏忽和过失,从而成为引起风险的发生原因,此风险因素强调的是一种疏忽和大意,还有过失。比如,某些工厂随意倾倒污水导致水污染。

③ 道德风险因素。指人们的故意行为或者不作为。这里风险因素主要强调的是一种故意的行为。比如,故意不履行合约引起经济损失等。

(2) 风险的分类有多种方法,比较常用的有以下几种:

① 按照风险的性质可划分为纯粹风险和投机风险。只有损失机会而没有获利可能的风险是纯粹风险;既有损失的机会也有获利可能的风险为投机风险。

② 按照产生风险的环境可划分为静态风险和动态风险。静态风险是指自然力的不规则变动或人们的过失行为导致的风险;动态风险则是指社会、经济、科技或政治变动产生的风险。

③ 按照风险发生的原因可划分为自然风险、社会风险和经济风险等。自然



风险指由自然因素和物理现象所造成的风险；社会风险是指个人或团体在社会上的行为导致的风险；经济风险即是指经济活动过程中，因市场因素影响或者管理经营不善导致经济损失的风险。

④ 按照风险致损的对象可划分为财产风险、人身风险和责任风险。各种财产损毁、灭失或者贬值的风险是财产风险；个人的疾病、意外伤害等造成残疾、死亡的风险为人身风险；法律或者有关合同规定，因行为人的行为或不作为导致他人财产损失或人身伤亡，行为人所负经济赔偿责任的风险即为责任风险。

1.2 工程项目风险

1.2.1 工程项目风险的概念

前述国家标准 GB/T20032-2005/IEC62198:2001《项目风险管理 应用指南》中对“项目风险 (project risk)”的定义是，“事件发生的可能性及其对项目目标影响的组合”。美国项目管理协会 1992 年颁布的《项目风险管理分册》中将项目风险定义为：项目实施过程中不确定事件对项目目标所产生的累积不利影响结果。国际标准 ISO31000《风险管理 原则与实施指南》对风险的定义则是“不确定性对目标的影响”。对于工程项目管理而言，风险是指可能出现的影响项目目标实现的不确定因素。因此，总结国内外的各种定义，可以认为，工程项目风险是指在项目决策和实施的过程中，造成实际结果与预期目标的差异性及其发生的概率。项目风险的差异性包括损失的不确定性和收益的不确定性。

1.2.2 工程项目风险的特点

工程项目从立项到完成后运行的整个生命周期中都必须重视对风险的管理，工程项目的风险具有如下特点：

(1) 客观实在性和普遍性。作为损失发生的不确定性，风险是不以人们的意志为转移并超越人们主观意识的客观实在，而且在项目的整个生命周期内，风险无处不在，无时不有。

(2) 偶然性和规律性的辩证统一。任何具体风险的发生都是诸多风险因素和其他因素共同作用结果，是一种随机现象。个别风险事故的发生是偶然的、杂乱无章的，但对大量风险事故资料进行观察和统计分析后，就会发现其呈现出明显的运动规律性。

(3) 可变性。这是指在工程项目的整个生命周期内各种风险在质和量上的变化。随着工程项目的实施，有些风险会得到控制，有些风险会发生并得到处理，



同时在工程项目实施的每一阶段又都可能产生新的风险。

(4) 阶段性。工程项目风险阶段性（包括在风险阶段、风险发生阶段和造成后果阶段）具有明显的时段性特点。工程项目风险在这几个不同的阶段的特点都有自己的特点，可以通过其表现出的特点去识别。

(5) 多样性和多层次性。工程项目周期长、规模大、涉及范围广、风险因素数量多且种类繁多，致使工程项目在整个生命周期内面临的风险多种多样，而且大量风险因素之间的内在关系错综复杂，各风险因素与外界因素交叉影响，又使风险显示出多层次性的特征。

1.2.3 工程项目风险因素

基于对风险的不同角度的认识，也有了从不同角度的对工程项目风险的分类，比较传统和主流的分类方式主要有以下几种：

(1) 根据其造成的不同后果，可以将风险分为纯风险和投机风险。和关于风险的解释类似，纯风险是指只会造成损失而不会带来收益的风险。例如，各种自然灾害一旦发生，就会带来重大的损失甚至是人员的伤亡。而如果自然灾害不发生的话，就仅仅是不会带来损失而已，而不会带来任何利益。这种只有损失可能而没有意外收益的风险就是纯风险。投机风险则是可能造成损失，也有可能创造额外收益的风险。比如，某公司作某项投资的决策，这个决策既有可能因为作了重要分析而得到良好的回报，也有可能因为忽视某项重要因素而失误遭受财产损失。需要注意的是，纯风险和投机风险两者经常是同时存在的。

(2) 按照风险的来源进行划分，可以分为政治风险、经济风险、社会风险、自然风险、管理风险、法律风险和金融风险等。

(3) 按照风险是否可以管理的角度，可以划分为可管理风险和不可管理风险。所谓可管理风险是指可以预测和可以控制的风险；反之，则为不可管理风险。而风险是否可以管理，一般取决于收集的客观资料的多少和管理技术的高低。

(4) 从工程项目管理的角度，项目风险则可以分为内部风险和外部风险。内部风险是指属于企业内部的通过加强管理提高技术等手段能得到降低的风险。而外部风险的发生几率和大小，能够控制到的机会可能更小一些。

(5) 从项目全生命周期不同阶段的角度划分，项目工程风险可分为项目建议书阶段、可行性研究阶段、设计阶段、施工准备阶段、施工阶段、竣工阶段和运营阶段的项目风险。

(6) 按照风险管理的对象分类，可以将风险分为财产风险、人身风险、责任风险和信用风险。



(7) 按照风险的影响范围进行分类, 风险可以分为局部风险和总体风险。

(8) 按照风险的分布情况, 可以将风险分为行业风险和国别风险。行业风险是指由于某些行业的特殊性而可能面临的具有行业特征的风险。国别风险则是指在不同的国家进行工程项目的过程中可能遭受到的风险。

总之, 风险是非常庞杂与繁复的, 很难对其有一个全面而系统的分类, 以上各种分类方法各有其优势与劣势, 而至于在分析风险的时候到底选择哪一种分类, 则取决于要分析的具体对象以及分析的具体出发点。

1.3 工程项目风险管理

1.3.1 工程项目风险管理概念

工程项目风险管理是建设项目的当事人通过风险识别、风险分析、风险评价和风险控制, 对项目中可能遇到的风险合理地使用各种风险应对措施、管理方法、技术手段进行有效的控制, 尽量减少风险带来的负面影响, 以最低的成本获得最大安全保障的决策及行动过程。

1.3.2 工程项目风险管理的特点

风险管理本身就是一个非常大的课题, 其中要分析的工程项目风险管理具体到实际中涉及面也非常广, 因此在对工程项目的风险管理进行研究的过程中, 首先一定要了解工程项目风险管理的一些独有特点。

(1) 工程项目风险管理要与该项目的具体特点相结合。

风险管理理论上说有一些通用的方法, 如学术上的概率分析法、模拟方法以及实际运用的专家咨询法等。但是如果是针对某一具体项目的风险, 则必须与该项目的特点相结合, 而不是单独考虑。

(2) 工程项目风险管理需要运用大量信息。

风险管理需要大量地搜集信息, 对整个项目系统以及系统所处的环境有十分深入的了解, 并要进行预测, 所以不熟悉情况是不可能有效地进行风险管理的。

(3) 工程项目风险管理需要管理者具有丰富的工作经验。

风险管理中要注意调查分析基本情况, 向行业专家或者风险管理专家咨询, 吸取各方面的经验和知识。这不仅包括向专家了解其对风险范围和规律的认识, 而且还包括应对风险的处理方法、工作程序, 并将它们系统化、信息化和知识化, 以便对以后新的项目进行决策支持。

(4) 工程项目风险管理要与其他项目管理工作形成集成化的管理过程。