



方东平 刘洪玉

主编

清华大学建设管理丛书

Construction Management Series

清华大学国际工程项目管理研究院组编

Institute of International Engineering Project Management

Tsinghua University

中国建筑业事故原因 分析及对策

王力争 方东平 著

中国水利水电出版社
知识产权出版社

TU712/73

2007



方东平 刘洪玉 主编

清华大学建设管理丛书

Construction Management Series

清华大学国际工程项目管理研究院组编

Institute of International Engineering Project Management

Tsinghua University

中国建筑业事故原因 分析及对策

王力争 方东平 著

中国水利水电出版社

知识产权出版社

内容提要

本书系“清华大学建设管理丛书”之一。书中通过文献理论研究、事故统计分析、行业实地调研及典型案例研究等工作,分析和总结了我国建筑业安全的基本形势与特点,归纳和提炼了我国建筑业事故多发的原因,并在咨询专家的基础上提出了遏制我国建筑业事故多发的具体对策建议。本书的研究为进一步健全和完善我国的建筑业职业安全监督管理体系、加强政府的安全生产综合监督管理能力,提供了有力的参考资料,具有较高的借鉴意义。

本书可供各级政府中从事建筑安全监督与管理的官员、建筑安全从业人员及研究人员从事相关工作时使用和参考,也可作为相关专业研究生和本科生的教材或教学用书。

选题策划: 阳 淼 张宝林 E-mail: yangsanshui@vip.sina.com; z_baolin@263.net

责任编辑: 阳 淼 张宝林

文字编辑: 张 冰

图书在版编目(CIP)数据

中国建筑业事故原因分析及对策/王力争,方东平著.

北京:中国水利水电出版社:知识产权出版社,2007

(清华大学建设管理丛书/方东平,刘洪玉主编)

ISBN 978-7-5084-4996-8

I. 中… II. ①王…②方… III. ①建筑工程—工程事故—

事故分析—中国②建筑工程—工程事故—预防—中国

IV. TU712

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第148261号

清华大学建设管理丛书

中国建筑业事故原因分析及对策

王力争 方东平 著

中国水利水电出版社

知识产权出版社

出版发行 (北京市西城区三里河路6号; 电话: 010-68331835 68357319)
北京市海淀区马甸南村1号; 电话、传真: 010-82000893

北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643

全国各地新华书店和相关出版物销售网点经销

中国水利水电出版社微机排版中心排版

北京市兴怀印刷厂印刷

850mm×1168mm 32开 6.875印张 143千字

2007年11月第1版 2007年11月第1次印刷

印数: 0001—4000册

定价: 16.00元

ISBN 978-7-5084-4996-8

版权所有 侵权必究

如有印装质量问题,可寄中国水利水电出版社营销中心调换

(邮政编码: 100044, 电子邮件: sales@waterpub.com.cn)

总序

从人类文明发端直至今今天，建设事业始终保持着社会发展的基础地位。建设活动在为人类提供了更好的生存、生活、进化和发展的同时，也不乏因认识肤浅和违背科学而造成决策失误、管理失策，导致建设质量低劣、经济损失、人员伤亡、事故惨重之例；更有对自然环境不可恢复的破坏，对宝贵资源无法复得的浪费之惨痛教训。数百年来，世界各国在对本国建设事业和建设活动的管理过程中积累了丰富而宝贵的成功经验和失败教训，并结合各自的经济社会、文化政治特点形成了各种独特的管理模式和知识体系。

当前，我国正在进行着有史以来最大规模的工程建设，其规模之大在世界上也属罕见；可以预计，至少到 2020 年，我国都将持续地进行世界上几乎是最大规模的工程建设。然而，在工程建设管理科学和技术领域，我国基础薄弱、经验不足，理论研究尚待进一步深入系统，学科建设尚在探索成型之中。大建设为我国工程建设管理科学和技术的发展提供了不可多得的良好机遇，同时对其发展也提出了不可回避的严峻挑战。机遇来自挑战，挑战即是机遇。

面对机遇和挑战，清华大学于 2001 年在原外经贸部和学校领导的共同支持下成立了清华大学国际工程项目管理研究院。本院秉持高水平、国际化、开放式

的定位，主要致力于建设管理领域的科研、咨询和培训工作。在近年来工作的基础上，本院组织编写这套建设管理丛书，基本立意为：立足国内，放眼世界，针对我国建设管理的热点问题，借鉴发达国家和地区的建設管理经验，从经济、管理、法律等多方位研究探讨我国建设事业和工程建设活动的发展规律和趋势，以及与其相适应的科学的管理模式，持续地为我国建设事业的发展提供最新的研究成果和资讯，为工程建设管理学科的发展构建一个高水平的学术交流论坛。

本套丛书尝试突出三个特色：一是兼收并蓄，欢迎国内、国外的学者和专家用汉语或英语将自己相关的研究成果和工程经验撰写成著；二是与时俱进，拟伴随着我国建设小康社会的历程，在较长一段时期内每年出版若干册，收揽各个阶段国内、国外建设管理的重要思想和成果；三是实用创新，鼓励出版反映热点、贴近实际的新理论、新方法和新观点。

殷切希望在广大作者和读者的大力支持下，本套丛书能够在我国建设管理领域中成为——

汇集百家精华之文库，收藏时代印记之史鉴。

全国人民代表大会常务委员会委员
清华大学国际工程项目管理研究院院长 **袁驷**
清华大学土木水利学院院长

2004年11月于清华园

前言

建筑业是我国国民经济的重要支柱产业，为推动国民经济增长和社会全面发展作出了巨大贡献，然而长期以来却一直是职业伤亡事故多发的行业。建筑行业伤亡事故多发不仅给人民的生命和国家的财产造成了重大损失，也给企业带来了惨重的经济损失和信誉损失，更不符合建设社会主义和谐社会的要求。

为了进一步健全和完善以监督监察为主的建筑业职业安全监督管理体系，加强政府安全生产综合监督管理能力，有效地控制建筑业事故多发的局面，国家安全生产监督管理总局二司和（清华-金门）建筑安全研究中心联合铁道部、交通部、水利部、国家电力监管委员会和建设部组成课题组，进行了“建筑业事故多发原因分析与对策研究”。课题组赴湖北省、江西省、贵州省、山西省、浙江省、甘肃省、河南省和内蒙古自治区等地，分别对铁路、电力、水利、交通和房屋建筑及市政工程等相关建设行业进行了实地考察，获得了大量的第一手资料，为本书的完成奠定了坚实的基础。

本书的主要内容源自“建筑业事故多发原因分析与对策研究”的课题研究报告。在课题研究及本书的写作过程中，国家安全生产监督管理总局的韩泓、王勇，（清华-金门）建筑安全研究中心的周建亮、柳君和

黄吉欣，以及黄晋昌、彭思义、张世园、赵东晓、王英姿和张强等各个部委的相关人员，都作出了重要贡献，在此表达作者最诚挚的感谢！

由于作者水平所限，书中偏颇和疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

作 者

2007 年 7 月于清华园

Abstract

As the important mainstay industry in China, construction industry contributes much to the national economic growth and social overall development. However, frequent occupational casualty accidents in construction industry, which cause heavy loss of people's lives property, enterprises' economic benefit and reputation, isn't up to the requirements of socialist harmonious society. Therefore, it is urgent to do research on cause analysis of construction accident and countermeasures in order to reduce frequent casualty injuries effectively, and enhance the ability of government supervision on work safety. The research also can provide reference for improving the government supervision system.

This research studied the current situation of safety in construction industry, refined the causes of construction accidents through literature review, statistic analysis of accidents, field investigations, and typical case-study. Based on the experts consultation and face-to-face interviews, it was made the countermeasures for controlling construction injuries. The main research contents of this research are below:

The study on current situation of safety in construction industry focused on three aspects: a) China's construction industry has entered the incidental period of accidents; b) the government can reduce the peak value in the graph of the accidents law by using the international advanced experiences for reference, developing specific research on the law of accident cause, and enhancing the government supervision on construction safety; c) it should be

considered that the differences of economic development level among regions in China on the government supervision.

There were 90 items of the causes of frequent construction accidents which were summed up initially. On the basis of the study on the accident-causing theories in China and foreign countries, the 32 items of causes in 4 dimensions were refined from the initial 90 items, and were validated by the typical case-studies.

The study on the countermeasures for controlling construction accidents focused on how to implement the current construction laws, regulations and procedures. This research provides the detailed countermeasures in three aspects: strengthening enterprises' and projects' safety management, promoting perfection of governmental function in construction safety, and improving operability of construction laws and regulations. There are two urgent problems which should be dealt with: in the construction market, clients should be beared more responsibilities in the powerful position; and according to "respecting life & human orientation", the safety culture should be reconstructed.

目 录

总 序

前 言

Abstract

第一章 绪论 1

第一节 研究范畴与基本概念 / 1

第二节 研究背景与意义 / 4

第三节 研究目标、思路与方法 / 6

第二章 我国建筑业事故的现状与国内外 比较 8

第一节 我国建筑业安全生产现状 / 8

第二节 相同时期国内外建筑业事故的比较 / 11

第三节 相同经济发展水平下国内外建筑业事故
的比较 / 18

第三章 建筑业事故的理论研究与管理 实践 25

第一节 国内外事故致因理论综述 / 25

第二节 中国、美国和英国建筑业伤亡事故的主要
类型调查 / 40

第三节 美国对建筑业伤亡事故危险源的研究 / 42

第四节 其他国家和地区的建筑安全管理
经验 / 47

第四章	我国建筑业事故原因的文献研究	51
第一节	建筑业生产的不安全特性 /	51
第二节	法律法规方面的原因 /	54
第三节	政府监管体系方面的原因 /	58
第四节	企业和项目方面的原因 /	61
第五节	安全文化等其他方面的原因 /	66
第六节	基于文献研究的事故原因归纳 /	69
第五章	我国建筑业事故原因的统计分析	72
第一节	建筑业事故的统计研究框架 /	72
第二节	我国建筑业事故的基本类型统计 /	74
第三节	建筑业事故基本原因的统计分析 /	76
第四节	基于统计分析的事故原因归纳 /	82
第六章	我国建筑业事故原因的行业调研	86
第一节	铁路建设行业的事故原因调研 /	86
第二节	电力建设行业的事故原因调研 /	90
第三节	水利建设行业的事故原因调研 /	95
第四节	交通建设行业的事故原因调研 /	98
第五节	房屋建筑及市政工程行业的事故原因调研 /	104
第六节	各行业建设事故多发的共性原因 /	112
第七节	基于行业调研的事故原因归纳 /	119
第七章	我国建筑业事故多发原因的归纳与提炼	122
第一节	我国建筑业事故多发原因的归纳 /	122

第二节	我国建筑业事故多发原因的分层	/ 123
第三节	我国建筑业事故多发原因的 核对应表	/ 131

第八章 我国建筑业事故原因的典型案例 分析 137

第一节	模板坍塌事故	/ 137
第二节	工程地质灾害事故	/ 148
第三节	特种设备质量缺陷事故	/ 152
第四节	违规作业导致的故事	/ 155
第五节	高处坠落事故	/ 160
第六节	基于案例研究的事故原因分析	/ 164

第九章 遏制我国建筑业事故多发的对策 建议 168

第一节	提高我国建筑业安全生产水平的指导 思想	/ 168
第二节	落实企业安全管理责任的 对策建议	/ 169
第三节	落实政府安全监管职能的 对策建议	/ 174
第四节	落实安全法律法规的对策建议	/ 181
第五节	“落实”各项工作必须关注的两个关键 问题	/ 184

第十章 结论 190

第一节	我国建筑业的安全生产形势	/ 191
第二节	我国建筑业事故多发的原因	/ 193
第三节	遏制我国建筑业事故多发的对策	/ 194
第四节	结语	/ 195

致谢	197
课题组成员	200
参考文献	201

绪 论

第一节 研究范畴与基本概念

一、建筑业

按照传统的统计分类，建筑业主要包括建筑产品的生产（即施工）活动，因而是狭义的建筑业；广义的建筑业则涵盖了建筑产品的生产以及与建筑产品生产有关的所有服务内容，包括规划、勘察和设计，建筑材料及成品与半成品的生产、施工和安装，建成环境的运营、维护与管理，以及相关的咨询和中介服务等，这些均反映了建筑业真实的经济活动空间^[1]。本书中采用狭义建筑业的观念，即仅包括建筑产品的生产（即施工）活动。

按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2002），建筑业共分为四大类，分别为房屋和土木工程建筑业、建筑安装业、装修装饰业及其他建筑业。鉴于本书的研究目的，仅将研究范围限定在房屋和土木工程建筑业，这一领域共包括五小类，具体划分如表 1-1 所示。

表 1-1 建筑业（房屋和土木工程建筑业）行业
分类标准（GB/T 4754—2002）

行业分类编号			建 筑 业	说 明
				本类包括 47~50 大类
47			房屋和土木工程建筑业	指建筑工程从破土动工到工程主体结构竣工（或封顶）的活动过程。不包括工程的内部安装和装饰活动
	471	4710	房屋工程建筑	指房屋主体工程的施工活动。不包括主体工程施工前的工程准备活动
	472		土木工程建筑	指土木工程主体的施工活动。不包括施工前的工程准备活动
		4721	铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑	
		4722	水利和港口工程建筑	
		4723	工矿工程建筑	指除厂房外的矿山和工厂生产设施、设备的施工和安装，以及海洋石油平台的施工
		4724	架线和管道工程建筑	指建筑物外的架线、管道和设备的施工
		4729	其他土木工程建筑	

二、建筑业事故

事故没有一个统一的定义，传统上认为，事故是在

生产和行动进程中突然发生的与人们愿望和意志相反的使上述进程停止或受到干扰的事件。事故的结果总是使上述进程停止或受到干扰,同时可能还会伴随着人体伤害和物质损坏。《职业安全健康卫生管理体系标准》(OHSAS 18000)将事故定义为造成死亡、职业相关病症、伤害、财产损失或其他损失的意外事件。此外,还有很多关于事故的不同定义^[2~5]。

本书对事故的界定为:人类活动过程中,危险源的风险值达到一定程度时发生的负效应,从而导致生命、健康或财产损失,工作效率降低,以至达不到工作或活动的预期目的^[6]。

本书对建筑业事故的界定为:在建筑安全领域,建筑生产活动过程中发生的一个或一系列意外的可导致人员伤亡及财产损失的事件。本书中,建筑业事故在无特殊说明的情况下均指施工伤害事故,其原因及对策分析的研究范围仅限于中国内地。

在新近颁布的《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 493 号,2007 年 6 月 1 日起施行)中规定,生产安全事故分为以下等级:

(1) 特别重大事故,是指造成 30 人以上死亡,或者 100 人以上重伤(包括急性工业中毒),或者 1 亿元以上直接经济损失的事故。

(2) 重大事故,是指造成 10 人以上 30 人以下死亡,或者 50 人以上 100 人以下重伤,或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故。

(3) 较大事故,是指造成 3 人以上 10 人以下死亡,或者 10 人以上 50 人以下重伤,或者 1000 万元以上

5000 万元以下直接经济损失的事故。

(4) 一般事故,是指造成 3 人以下死亡,或者 10 人以下重伤,或者 1000 万元以下直接经济损失的事故。

《生产安全事故报告和调查处理条例》(以下简称为《处理条例》)与国务院 1989 年公布施行的《特别重大事故调查程序暂行规定》和 1991 年公布施行的《企业职工伤亡事故报告和处理规定》相比较,体现了以下四方面特点:

(1)《处理条例》确立了事故报告和调查处理的原则是政府领导、分级负责。

(2)《处理条例》强调了“四不放过”原则^①,追究责任要有切肤之痛,事故教训要刻骨铭心。

(3)《处理条例》加大了对事故的责任追究和处罚力度,充分体现了依法治安、重典治乱的原则。

(4)《处理条例》实现了立法以及相关立法、执法部门之间的和谐统一。

第二节 研究背景与意义

建筑业是我国国民经济的重要支柱产业之一,也是我国最具活力和规模的基础产业,其关联产业众多,社会影响较大。全国各地大规模工程建设项目很多,基本建设投资巨大,并长期保持了快速增长的趋势。2001~2005 年,建筑业生产总值和增加值的年均增长率均已超

① “四不放过”原则:事故原因未查明不放过;责任人未处理不放过;整改措施未落实不放过;有关人员未受到教育不放过。