

建筑安全氛围、安全行为与 安全结果关系研究

JIANZHU ANQUAN FENWEI
ANQUAN XINGWEI YU ANQUAN JIEGUO GUANXI YANJIU

张静 李芳芳 陆绍凯 李旭升 著

建筑安全氛围、安全行为与 安全结果关系研究

张 静 李芳芳 著
陆绍凯 李旭升

西南交通大学出版社

· 成都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

建筑安全氛围、安全行为与安全结果关系研究 / 张静等著. —成都: 西南交通大学出版社, 2018.1

ISBN 978-7-5643-5843-3

I. ①建… II. ①张… III. ①建筑施工 - 安全管理 - 研究 IV. ①TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 261256 号

建筑安全氛围、安全行为与安全结果关系研究

张 静 李芳芳
陆绍凯 李旭升

著

责任编辑 / 姜锡伟

助理编辑 / 王同晓

封面设计 / 何东琳设计工作室

西南交通大学出版社出版发行

(四川省成都市金牛区二环路北一段 111 号西南交通大学创新大厦 21 楼 610031)

发行部电话: 028-87600564 028-87600533

网址: <http://www.xnjdcbs.com>

印刷: 四川森林印务有限责任公司

成品尺寸 170 mm × 230 mm

印张 10 字数 170 千

版次 2018 年 1 月第 1 版 印次 2018 年 1 月第 1 次

书号 ISBN 978-7-5643-5843-3

定价 56.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

建筑行业的危险性和安全事故的不断发生,引起了社会各界对建筑行业安全生产状况的关心和重视。建筑安全问题事关人民群众的生命财产,安全生产也是建筑工人生命权益保障的最重要的议题。但我国建筑业的安全事故发生率一直居高不下,安全事故发生率及安全事故造成的损失远高于发达国家建筑业水平。统计资料显示,建筑安全事故有 85%~95%是违章操作、违章指挥和违反劳动纪律所造成的,这些“三违”现象,与建筑安全主体即一线的建筑工人有密切联系。我国建筑工人人数高达四千万,而且其中农民工的比例达到 80%。他们属于文化水平较低且工作环境危险的社会弱势群体,其职业安全问题不容忽视。由于建筑工人工作条件艰苦,露天作业量大,时间长,受气候条件影响大,施工流动性大,施工环境变化频繁,因此,该职业危险程度高。每年建筑安全事故频发,因此而丧生的建筑工人近千人,受伤者不计其数,直接经济损失逾百亿元。

建筑工人是建筑安全的主体,而从整体上来说,我国庞大的建筑工人群体存在安全意识薄弱、安全技能不足、安全知识贫乏、安全行为不规范等问题。本书以建筑工人研究对象,研究安全结果受哪些主要因素的影响以及如何有效改善安全结果。这可以帮助企业和政府相关管理部门有效地监控建筑工人劳动过程的非安全行为以及制定针对性的安全管理规章制度,以尽量降低建筑安全事故的发生率并更好地保障建筑工人的生命权益。本书对“安全氛围→安全行为→安全结果”模型在中国特殊背景情境下的适用性进行了验证,并对安全结果这个结果变量及其作用机理进行了积极的探索,突破了以往研究文献回避深入探索安全结果的局限,采用一手实证数据探索安全结果到底由哪些因素决定和影响,丰富了建筑安全的理论研究。

本书第 1 章“绪论”主要论述本文的研究背景、研究目的与研究意义,并简要介绍主要研究方法与技术路线以及整本书的结构和内容安排以及创新点。第 2 章“文献综述”主要阐述与本研究有关的理论与文献,该章为全文的文献基础和理论依据。第 3 章“相关理论综述与选择”重点对以下两个方

面的理论进行回顾和述评：一是行为学主要理论，二是安全行为与安全结果主要理论。本章对相关理论进行系统性的回顾和综述，并从上述相关理论中得到启示，在借鉴相关理论的基础上提出了本书的逻辑研究框架。第4章“概念模型构建与研究假设”在文献研究的基础上，结合调研访谈，对每个潜变量进行了定义和解释，形成研究框架，并提出本书的研究命题和假设以待后文进行实证分析。第5章“实证研究设计”首先说明调查问卷的设计原则与程序，其次阐述量表是如何形成的，包括说明各项测量问项的来源以及理论基础、产生过程以及编制的各个变量的初始测量问项。第6章“模型数据分析与结果”通过小样本的预调研对数据的收集过程和原则进行说明，然后进行大样本问卷调查过程与结果分析，为假设检验奠定基础。之后，进行假设检验和结果分析，检验本书所提出的假设与理论模型是否成立，判定分析研究各假设具体支持状况。第7章“结论与研究展望”对本书研究作最后总结，包括三个部分：其一，归纳本研究主要观点和结论；其二，结合研究结论提出本研究对实践的启示；其三，总结和分析本研究的贡献、局限和展望。

本书研究结果可以用于科学指导施工企业改进内部安全管理方法，指导政府安监部门优化政府施工安全管理政策等，对改善安全结果、降低建筑工人伤亡率起到了一定的帮助作用。本书可供建筑行业从业人员、政府安全管理工作人员以及对本书研究领域感兴趣的学者和研究人员阅读参考。

感谢李军教授、王建琼教授和周国华教授以及同事郭茜、曹振宇、徐进、郝利花对本书撰写的指导和帮助。感谢同学刘海琛、余波提供企业调研的机会，使得我们能收集到一手的数据。

本书的研究工作得到了中央高校基本科研业务费专项资金资助项目“农民工安全感、公平感、群体效能感与集群行为结构机制及其政策研究”（2682017WCX02）、国家自然科学基金项目（71472158）、中央高校基本科研业务费专项资金资助项目（2682017WCX04）、国家自然科学基金项目（71002064）、成都市软科学研究项目（2015-RK00-ZF）、国家自然科学基金青年项目（71502147）的支持和资助。

由于作者水平有限，书中的缺点和不足在所难免，欢迎广大读者不吝赐教，以便在今后的研究中进一步完善和提高。

著者

2017年7月

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的和研究价值	8
1.3 研究方法	10
1.4 技术路线	11
1.5 研究内容、框架和创新点	11
2 文献综述	15
2.1 建筑施工安全管理的相关研究综述	15
2.2 安全氛围的相关研究综述	18
2.3 安全行为研究评述	21
2.4 安全结果测量的相关研究综述	24
2.5 文献研究总结评述	25
3 相关理论综述与选择	27
3.1 建设项目风险管理理论综述与选择	27
3.2 行为学主要理论综述与选择	32
3.3 安全行为与安全结果主要理论综述与选择	37
4 概念模型构建与研究假设	44
4.1 基本概念的界定	44
4.2 理论拓展——假设的提出	51
4.3 假设与框架模型	55
5 实证研究设计	58
5.1 研究设计	59

5.2	测量条款的产生	65
5.3	本章小结	73
6	模型数据分析与结果	74
6.1	前测分析	74
6.2	正式调研数据分析	85
6.3	基于验证性因子分析 (CFA) 的效度分析	93
6.4	假设检验和结果分析	104
6.5	××在建房地产大型住宅小区项目建筑安全管理案例分析	116
7	研究结论与展望	126
7.1	研究结论及其讨论	126
7.2	学术贡献与实践启示	130
7.3	研究局限及后续研究建议	135
	参考文献	138
	附 录	151

1 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 我国建筑安全生产现状

我国当前的基本建设活动是世界上最大规模的，并且建筑业的项目数量以及投资规模也在快速增长。根据 2012 年《中国建筑业年鉴》统计数据，建筑业从业人数达到了 38 524 733 人（吴涛，2013）。我国建筑业从业人数占全社会从业人数的 5.2%，约占全国工业企业总从业人数的 1/3，约占全球建筑业从业人数的 1/4，是世界上最大的行业劳动群体。全国建筑工人 80% 以上为农民工，并且其数量还在连续多年稳定增长（戴国琴，2013）。建筑行业迅猛发展的同时引发了一些令人担忧的社会问题，其中建筑安全问题成为亟待改善和解决的重要问题。建筑施工的特点是：建筑工人作业流动性大、露天施工、劳动强度高、施工人员更换频繁以及施工周期长。因此高处坠落、坍塌、物体打击、触电、机械伤害等各种类型的安全事故频繁发生。根据 2012 年《中国建筑业年鉴》统计，图 1-1 是各种事故类型比例分布情况，图 1-2 则显示了安全事故发生部位分布情况。

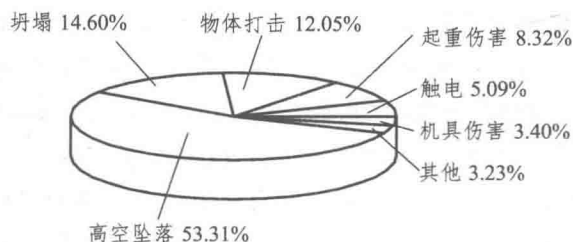


图 1-1 2011 年事故类型情况

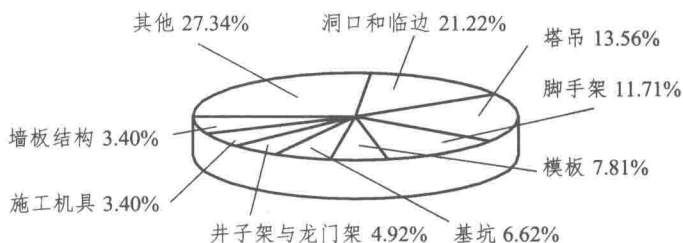


图 1-2 2011 年事故部位情况

我国建筑业的安全水平相对较低，每年因为安全事故而死亡的从业员工数量均在千人左右（如表 1-1 所示），因而造成的直接经济损失超过百亿元。建筑业属于人员伤亡事故高发行业，安全事故发生率以及人员伤亡数量长期处于我国生产性行业第二位，危险程度仅次于采矿业。每年建筑业伤亡率统计约为 3.49 万/10 万（郑雷、王增珍，2012），而国家统计数据还无法包括部分施工企业所瞒报的真实的伤亡建筑工人人数。据统计，英国平均每星期有 1 名建筑工人死于工伤事故，美国平均每星期有 2 名建筑工人死于工伤事故，而中国平均每天有 3 名建筑工人死于施工安全事故（尹陆海，2009）。由此可以看出我国建筑安全管理水平与发达国家之间的巨大差距。表 1-1 为近年来我国建筑施工事故死亡人数统计，从表中我们可以看出，虽然每年建筑施工事故死亡人数有下降的趋势，但死亡人数的基数还是相当大的，每一个因工伤死亡的建筑工人背后都有一个苦难的家庭。施工安全事故造成的损失，在英国为项目成本的 3%~6%，在美国与中国香港地区大约是项目成本的 7.9% 和 8.5%（尹陆海，2009）。在我国内地目前还没有正式的统计数据，但据估算，建筑安全事故造成的经济损失超过了施工企业的平均利润。这意味着承包商所承揽的工程项目一旦发生安全事故，那承包商辛勤劳动的利润还不足以弥补安全事故带来的经济损失，所以有效预防安全事故的发生对承包商能否获取项目利润也是至关重要的。和施工企业普遍不到 10% 的较低的平均利润率相比，安全问题已经成为建筑业发展的巨大阻碍，安全事故频发也成为我国建筑业长时间利润率偏低的重要原因之一。据统计，2005—2010 年我国建筑业产值利润率分别为：2.62%、2.87%、3.06%、3.55%、3.54%、3.55%（汪士和，2012）。另外，建筑业不容乐观的安全形势和恶劣的工作环境也严重地影响了建筑工人的工作效率。难以想象，一个建筑工人如何能在危险重重的的工作条件下保证每日以正常工作效率连续施工作业 10 多个小时，如何能专心施工而不担忧自身的安全与健康。建筑安全事故高发、牵涉面广、经济损失

严重、社会影响恶劣，建筑安全生产事关建筑工人这个庞大的弱势群体的切身利益，也与党的十八大所提倡和重视的民生保障密切相关。党的十八大要求强化公共安全体系和企业安全生产基础建设，遏制重特大安全事故，这与建筑工人的安全生产问题息息相关。中国建筑工人 80%以上是进城务工农民（何雪飞，2011），他们从事着又脏又累且具有高危险性的工作，他们正在为中国的城镇化建设作着巨大的贡献，而这上千万的建筑农民工的安全生产和生命保障问题是政府必须在行动上予以真切地关注和重视的，而不仅仅是停留在安全生产的口号而已。

表 1-1 2001—2011 全国建筑施工事故死亡人数统计数据

年份	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
死亡 人数/人	1 097	1 292	1 279	1 125	1 193	1 041	1 012	963	846	772	707

*注：此处建筑施工事故死亡人数只包括住房及市政工程事故死亡人数。

1.1.2 我国建筑安全事故高发的原因分析

虽然我国一直倡导“安全第一、预防为主”的安全生产方针，但在实际工作中，我国建筑安全管理水平与发达国家相比仍存在较大差距。我国建筑安全事故高发有多方面的原因，总结起来可以归结为以下几个方面：

1. 建筑工人原因

我国建筑工人普遍文化水平低，有的甚至是文盲。中国由于特有的人口构成比例，总人口中占据绝大比例的仍然是农业人口，同样的，建筑业的从业人员中，农民工数量比例高达 80.58%。不容乐观的是，农民工普遍文化水平低下。据中国农业普查资料统计，农民工的文化程度为：文盲与半文盲比例占 9.05%，小学文化水平占 38.88%，初中文化水平占 44.22%，高中占 6.87%，中专占 0.75%，大专及大专以上占 0.23%。长时间以来，相当大比例的进城务工农民工选择进入建筑业从事一线施工工作，主要是因为建筑业从业门槛较低。大部分建筑农民工文化水平都较低，也未接受过正规系统的专业技能培训，因而安全知识技能不足、安全意识较差、自我保护能力差，从而易酿成安全事故。更不容乐观的是，相当多的建筑工人安全意识模糊、安全习惯较差，尚未形成正确的安全价值观以及安全行为准则。农民工对自身生命价值的麻木与漠视也是安全事故的一个深层次原因。根据马斯洛需要层次理论

思想，安全需要（不受威胁、职业安全、社会保障）是比生理需要（衣食住行）更高一级层次的需要，当低层次的需要获得满足之后，人们才会追求高层级的需要。养家糊口是建筑农民工最基本的生存需要，他们的心理状态大都是多赚点钱，不计脏苦，不注重工作条件和工作环境，这也造成了农民工对自身安全、生命方面态度的麻木。我们以一起真实的建筑安全事故为例：2002年2月20日，深圳市某电厂续建工程发生一起高处坠落事故，造成3人死亡。该主体结构为钢结构，建筑工人们在铺设钢板瓦过程中，铺完第1块板后，没有进行固定又进行第2块板的铺设，并且为图省事，将第2块及第3块板咬合在一起同时铺设。因两块板不仅面积增大且重量增加，操作不便，5名人员在钢檩条上用力推移，由于上部操作人员未挂牢安全带，下面也未设置安全网，推移中3名作业人员从屋面（+33 m）坠落至汽轮机平台上（+12.6 m），造成3人死亡（徐宁霞，2013）。该起事故的主要原因就是建筑工人安全意识淡薄，忽视挂安全带以及在挂安全带后操作不便等情况下，缺乏其他保护措施。

建筑工人的职业技能的培训现状也令人担忧。国家统计局抽样调查结果显示，2013年全国建筑业接受过技能培训的农民工仅占32.7%。从事建筑业的农民工有近58%的人没有相关的职业岗位证书，有54%的人没有参加过相关培训。这都无疑给施工安全带来了巨大的隐患（韩永光，2014）。文化水平低的建筑工人和知识型的白领员工在工作中的态度和行为是存在显著差异的。建筑工人由于文化水平低导致其安全意识淡薄，无视或者忽视自身工作中的安全隐患，施工操作过程中存在侥幸心理，胆大却不心细，施工操作不顾后果，喜欢图方便省事，或者由于施工工期紧、任务重而不顾危险。并且由于建筑工人文化水平低，对其进行安全教育培训的效果也比教育培训知识型员工的效果差许多。建筑工人不听从管理人员的安全提醒和训导，对管理人员当面一套、背地一套的现象层出不穷，结果导致安全管理人员也心灰意冷地放弃对建筑工人进行严格的安全管理。加之目前国内建筑市场相对比较繁荣，建筑工人找工作相对比较容易，如果某个施工单位管得过于严格，工人们就会辞掉工作另寻其他工作机会。因此，国内建筑工人普遍存在缺乏安全知识、安全意识比较淡漠等严峻的问题，建筑工人自身存在的种种问题也是导致建筑安全事故高发的主要原因之一。目前我国的改革开放经济建设已取得初步的成效，国家已具备一定的经济基础，那么过去一味只强调经济建设，在一定程度上对劳动者安全生产问题重视不够的局面应该逐步得到改进。

2. 施工企业原因

首先,目前国内施工企业普遍对安全重视的程度还远远不够,安全投入也严重不足。由于建筑行业竞争激烈,整个行业的平均利润率本来就比较低,由于恶性竞争导致有的施工企业甚至亏本也得干完工程。一些施工单位安全意识薄弱,企业决策者也存在侥幸心理,再加上施工企业在生存线上也没有多少精力顾及安全生产问题,而安全投入是需要资金的,例如四川省明文规定施工项目的安全投入要占到建筑安装工程费用的2.5%。然而建筑企业为了提高利润率,就违反国家政策法规削减安全投入,因此导致安全投入资金不到位,减少安全投入甚至成为施工企业利润挖潜的变相手段。安全投入包括劳动防护用品、安全措施经费以及职业病预防费用等方面,安全投入涉及企业安全管理人员的配备数量和质量、安全技术设备和工具的投入使用以及安全管理的资金投入等多方面,安全投入的减少必然导致建筑工人在施工场所的人身安全保护受到不利影响,因而必然导致安全事故发生率上升。

其次,施工企业普遍存在安全文化欠缺的问题。建筑企业安全文化概括起来可归纳为两个层面,就是物质安全文化和精神安全文化。前者指企业在劳动保护、安全生产、安全生活方面投入的防护工具、设备、设施、防护用品、保健产品、防护、预警、报警装置和仪器等,它是企业安全文化的外在形式和浅层结构。后者是指企业全体员工的安全哲学、安全思维、安全价值观、安全道德规范、行为准则等。它是企业安全文化的内在本质和深层结构(李艳,2006)。从施工企业角度来分析,目前国内大多数企业把经济建设、发展生产摆在第一重要的位置,而一味地追求经济利益就很可能忽视了对劳动者健康、生命的保护,反映在建筑生产等高危领域就更加严重。尤其一些民营建筑企业为了钻国家监管的漏洞更是忽略建筑工人的生命健康安全,私人建筑承包商害怕因农民工工伤死亡事件被追究法律责任而潜逃的事例已屡见不鲜。以一起典型的安全事故为例:2007年3月28日,北京地铁10号线苏州街站塌方并造成6名建筑工人死亡,事发后工地没有报警,而是将工地的大门锁死,所有抢险的工人被要求不得外出,不得向外透露与此事有关的任何细节。当警方接到报警时已是事故发生后8小时,导致错失了抢救时机。工地包工头也因害怕被追究法律责任而逃匿(陈铭,2007)。企业安全文化建设属于企业文化建设的一个分支,与企业日常生产息息相关。而目前建筑企业投入安全文化建设的时间、金钱、精力都非常有限,安全文化的建设还跟

不上企业生产的步伐。目前国内建筑承包商企业的安全文化建设大致分成两种情况：一种是企业还没有建立起安全文化的概念，企业领导和管理人员也不知道如何通过安全文化的手段去加强企业的生产安全，对工人的安全教育投入等也极其欠缺，一旦发生安全事故则整个企业从上到下都慌乱一片，事后安全处理情况也令人担忧，这种情况在一些中小规模的民营包工头、承包商企业中尤其突出；另一种情况是建筑企业本身是了解安全文化建设的，但是为了争夺项目、抢占本已僧多粥少的建筑市场而忽视甚至放弃了安全文化的建设和管理，安全投入不足，企业制定的安全生产管理和教育制度形同虚设。国家安全生产监督管理局组织的“安全生产与经济发展关系”课题对“企业安全生产投入状况”的调查显示：我国安全人员与投入经费与发达国家相比严重不足，与我国经济的快速发展很不协调，是我国安全事故高发的重要原因之一。在“企业安全生产投入状况”的调查中，建筑业职业病费用占GDP比重的0.017%，安全总投入占GDP比重的0.773%，人年均劳保用品为134.7元。建筑业与采掘业、交通运输业被划为高危险性行业，但劳保用品投入却低于制造业、电力煤气业等一般危险性行业（郑果，2010）。企业领导在思想方面要么就是存在侥幸心理，盲目认为自己的项目不会出安全事故；要么就是存在无可奈何、听天由命的心理。

3. 政府安全管理原因

首先，我国安全监督管理体系并不完善且存在较多管理漏洞，建筑安全监管职能部门的安全监管职责不清，各个部门的职责交叉，管理混乱。建筑安全管理方面有多个部门在管，但管理力度和效果欠佳，有利益时各政府相关部门都去争，有责任时却互相推诿。例如住建部与国家安监局在安全监管方面存在一定的职能重叠。住建部和安监局的职能中，均有针对建筑业安全生产提出和制定重大方针政策和规章制度，负责组织特大生产安全事故调查、处理和结案工作，组织协调特大工程生产安全事故应急救援工作，指导、监督、协调安全生产行政执法工作等内容。从行政职能上看，两部门的设置并未起到权力分散的作用，两部门的工作重心虽然各有不同，比如安监局的安全生产规制重点是在煤矿和非煤矿山等，但建筑业安全规制在其职权范围中又占有一定份额。重复规制可能造成规制过度 and 滥用，监管责任不明，增加监管成本，削弱规制法制独立性，从而导致政府监管效率降低（宋光宇，2013）。

其次，在具体监管法律条文上也存在安全生产主体责任权责不明确的弊病。比如我国《生产安全法》第九条规定国务院负责安全生产监督管理的部门依照本法对全国安全生产实施综合监管，县级以上人民政府安全生产监管部门负责辖区安全生产工作。然而《劳动法》第九条也明确提出了由国务院劳动行政主管部门负责全国劳动工作，县级以上地方人民政府劳动行政部门负责辖区劳动工作。这就意味着劳动行政主管部门也有管理安全生产的职能。对于建筑用特种设备的安装、使用安全，《特种设备安全监察条例》规定由建设行政主管部门根据相关法律法规执行规制，而设备的生产、检验由特种设备安全监督管理部门负责，特种设备安全监察中存在的重大问题的协调、解决由各级人民政府负责。对于建筑业从业人员的职业病防治，根据《职业病防治法》规定由国务院卫生行政部门统一负责。然而《社会保险法》则规定国务院社会保险行政部门负责社会保险管理，其中包括工伤保险的征集、管理和发放。我国建筑生产安全规制体系多部门的介入造成了责任界定不清、遇事互相推诿、部门间缺乏配合的现状，行业生产安全规制工作难以顺利展开。

最后，政府安全管理部门缺乏有效监管手段和资源，对建筑企业未能进行有效的指导、协调和监督。由于我国的建筑行业迅猛发展，施工项目多，而政府安全管理部门的工作人员相对少得多。目前没有专门的文件对安全监督机构的人员配置进行专门的规定，包括人员数量、人员资格等。同时经济资源的严重匮乏也制约着安全监督人员的配置和机构的建设。根据住建部对全国的安全监督站进行的调查统计发现，目前全国有近75%的安全监督站没有任何财政拨款，经济资源严重不足，很多安全监督站是靠自收自支或收取质量监督费维持运作。据统计，到目前为止全国的安全监督人员不足15000人。而早在2003年，全国仅房屋建筑的施工面积就超过了25亿平方米，即一个安监人员要监督的住宅就超过了16万平方米，而在经济发达的省份这个数值可能在50万平方米以上（黄钟谷，2008）。近十多年来我国房地产业以及建筑业迅猛发展，据统计，2013年全国建筑业房屋建筑施工面积达到113亿平方米（赵惠珍等，2014），然而政府部门安监人员并未成比例地增长。因此政府安监公务员没有精力和时间对每个项目进行检查，只能随机抽选项目进行检查。即使政府公务员下到工地检查，也只是随机翻阅工程资料，再到工地现场简单看看，因此安全检查也仅仅是流于形式，很多安全问题还是无法发现，监管效果欠佳。另外，国内建筑领域还是存在一些腐败现象，例如在建筑安全监管方面，某些施工企业或业主、政府公务员拉关系的现象还屡

见不鲜，导致政府公务员对项目安全问题视而不见，采取大事化小、小事化了的不负责任的态度，对出现安全管理问题的施工企业和业主该重罚却轻罚甚至不罚，导致有法不遵、执法不严，安全管理法规政策形同虚设，最后受到损害的其实就是广大的建筑工人这个弱势群体。当发生重大建筑安全事故时一般死伤的都是建筑工人，而目前国家法律对公务员的失职渎职的惩处相对并不严厉，公务员最严厉的处罚就是被免职或者开除公职，真正被判刑入狱的还是极少数。所以由于政府公务员失职渎职的成本较低，加上施工企业和业主给公务员行贿的巨大利益的诱惑，导致建筑安全监管力度大打折扣，最后引发了令人担忧的不断攀升的安全事故率和建筑工人伤亡率。

4. 施工外界环境原因

从建筑施工本身的行业特点来分析，建筑业也是安全事故高发的行业。这是由于建筑项目处在复杂的外界环境下，且危险源密集，施工危险性相当大。

首先，建筑施工一般都是露天作业，露天作业量占总量的 70%，以重体力劳动为主。高强度的劳作、噪声、有害气体、热量、尘土、夜间照明、恶劣天气等因素使得建筑工人体力和注意力下降，都会增加施工的危险性。其次，工程项目施工须流水作业，因而各不同工序都让施工现场发生完全不同的变化。当施工进度深入下去，现场条件可能会从地下的几十米深度到地上几百米的高度。在施工进程中，周围环境、作业条件、施工技术也一直在改变，安全问题也在不断改变，因而也造成安全问题复杂难控。再次，建筑施工过程中存在交叉作业多、施工作业面狭窄等危险隐患集中的情况。由于工期以及施工条件制约，多班组、多工种须在同一狭窄作业面内同时进行，有限的工作场地须汇集众多的工人、材料、机械设备等进行立体交叉作业，因而造成有限空间内危险源密布，容易发生安全事故。最后，由于人机混合作业，容易导致机械伤害。诸如塔吊、混凝土搅拌设备以及钢筋切割设备等具有一定危险性的施工机械设备在施工过程中使用频繁，从而导致事故隐患密集，危险性增大。

1.2 研究目的和研究价值

1.2.1 研究目的

据统计，作为建筑安全主体的建筑工人，其不安全行为是安全事故发生

的最主要原因,占80%以上(李慧,张静晓,2012)。那么要减少建筑安全事故的发生率就必须研究如何控制和抑制建筑工人生产过程中的不安全行为。目前学界对建筑安全事故的分析更多从宏观的管理角度深入,从微观的行为角度关注还存在大的探索空间。本书研究的核心问题和目的就是要探索出消极安全结果(如工伤等)以及安全行为到底受哪些因素的显著影响,以及其影响方式、影响程度。对于施工企业来说,需要对显著影响消极安全结果的因素进行有效管理以达到降低工伤率的目的。本书的主要研究目的归结为以下几点:

1. 建立建筑工人安全结果理论模型

通过对大型施工企业建筑工人的问卷调查和访谈,确定影响建筑工人安全结果的关键因素。在确定影响建筑工人安全结果的关键因素的基础上,建立“安全氛围→安全行为→安全结果”理论模型,并进行理论检验,保证理论的准确性。

2. 提出降低建筑工人伤亡率和损失的具体措施

鉴于目前建筑行业较高的伤亡率,建筑行业安全管理水平的提高还存在较大的空间。本书基于统计实证分析的结果,力图有针对性地提出如何科学地降低建筑工人伤亡率和损失的具体措施,避免大而空地泛泛而谈。本研究力图为建筑企业和政府安监部门提供科学的降低工伤和损失的具体管理措施和政策建议,以帮助施工企业和政府安监部门有针对性地进行建筑安全管理和提高安全管理水平。

1.2.2 研究价值

2011年9月召开的国务院常务会议讨论通过了《安全生产“十二五”规划》,重点分析了安全生产工作在“十二五”时期面临的严峻形势和挑战。目前我国城镇化进入快速发展时期,生产安全事故频发,安全事故总量仍然庞大,建筑行业是具有代表性的高危行业,因此本研究的主要价值体现在以下两个方面:

1. 理论价值

(1) 实证研究消极安全结果的发生机制

本研究从理论上探索影响安全结果的重要因素,并深入分析消极安全结

果的发生机制。虽然国内也有学者在研究建筑安全领域，但并未专门以安全结果作为实证研究对象，因而与我们的研究有很大区别。所以，本研究课题具有一定的理论价值。

(2) 建立完整的“安全氛围→安全行为→安全结果”的理论模型

以往的研究主要在探究各行业的安全氛围的结构问题（如核工业、医疗行业），也有学者在力图探索某个行业的安全氛围与安全行为的内在联系。而本研究建立了完整的“安全氛围→安全行为→安全结果”的理论模型，这也是对安全领域研究的一个积极的贡献和扩展。

2. 实际应用价值

本研究的结果可以引起施工企业和政府安监部门对控制建筑工人不安全行为的重视，还能为企业如何有效管理和控制工伤损失提供理论指导，企业可以基于研究结果有针对性地控制施工人员不安全行为相关影响因素，以有效减少建筑工人的伤亡率。基于国务院已通过的《安全生产“十二五”规划》以及建筑行业高达四千万的建筑工人的背景下，通过研究建筑工人的不安全生产行为机理，用于科学指导如何选聘建筑工人和安排建筑工人具体工作、培训建筑工人、改进企业内部安全管理方法、优化政府安监部门监管政策等，为建筑企业完善内部安全管理措施和方法以及政府安全监管部门完善安全监管机制提供科学的依据和理论指导。

总之，安全生产是建筑工人生命权益保障的最重要的课题，相信本书研究成果对建筑企业提高安全管理水平能起到一定的实践指导作用。

1.3 研究方法

本书结合实证研究与规范研究，按照“文献阅读与访谈—命题提出—形成假设—调查数据—实证分析（证实或者证伪假设）—得出结论”的研究思路。遵循该研究思路，本书主要采用文献研究、问卷调查研究和统计分析等方法，而实证研究方法是本书拟采用的主要研究方法。下面对本书所采用的研究的操作过程进行扼要地介绍，详细描述见本书的相关章节。

(1) 文献研究法：回顾和梳理本领域的学术文献，即利用大学图书馆所提供的丰富的文献资源和数据库系统，对大量相关中外文献进行跟踪和阅读，并思索和总结相关已有的研究成果和研究进展。进而提出安全结果的理论框