

施工现场 安全生产保证体系

— DGJ08-903-2003 规范实施指南

上海市建筑施工行业协会
工程质量和安全专业委员会 编

SHIGONG
XIANCHANG
ANQUAN
SHENGCHAN
BAOZHENG
TIXI

DGJ08-903-2003

DGJ08-903-2003

DGJ08-903-2003

中国建筑工业出版社

施工现场安全生产保证体系

DGJ08—903—2003 规范实施指南

上海市建筑施工行业协会工程质量和安全专业委员会 编



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

施工现场安全生产保证体系: DGJ08—903—2003 规范实施指南/上海市建筑施工行业协会工程质量和安全专业委员会编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2003

ISBN 7-112-06085-0

I. 施... II. 上... III. 建筑工程—施工现场—安全生产—指南 IV. TU714-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 093956 号

施工现场安全生产保证体系

DGJ08—903—2003 规范实施指南

上海市建筑施工行业协会工程质量和安全专业委员会 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 26 $\frac{3}{4}$ 字数: 648 千字

2003 年 11 月第一版 2004 年 2 月第二次印刷

印数: 5001—8000 册 定价: 45.00 元

ISBN 7-112-06085-0

TU·5351 (12098)

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)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书主要介绍施工现场安全生产保证体系的要求，施工现场安全生产保证体系的建立以及体系文件的编制等，内容包括：安全管理基本术语；施工现场安全生产保证体系要求；施工现场安全生产保证体系的建立；危险源与不利环境因素识别、评价和控制策划；施工现场安全生产保证体系文件的编制；施工现场安全生产保证体系的审核等。

本书是施工管理人员必备的工具书，也可作为安全管理的培训教材。

* * *

责任编辑 周世明

责任设计 孙 梅

本书编委会

编委会主任：孙建平

编委会副主任：周建新 蔡 健

编 委：宋耀祖 高志海 潘延平 姜 敏
於崇根 蒋寿生 孙锦强 张国琮

主 审：刘 军

主 编：叶伯铭

副主编：徐福康 刘 诚

编 辑：张继丰 汤学权 辛达帆 邱 震
施仁发 王樾樾 陈纪峰 余康华
沈 祺

序 言

为了加强城市建设和管理的需要，进一步规范建设工程施工现场安全管理，上海市建设和管理委员会在总结近年来的实践经验，广泛听取有关单位和专家意见基础上，2003年初，对1998年颁发的上海市标准《施工现场安全生产保证体系》（DBJ 08—903—98）进行了全面修编，修编后的《施工现场安全生产保证体系》列为上海市工程建设规范。《施工现场安全生产保证体系》出台后，上海市建设工程安全质量监督总站组织上海市建筑施工行业协会工程质量和安全专业委员会的专家们认真学习，深刻领会地方强制性安全标准，熟悉新的施工现场安全生产保证体系，研究施工现场安全生产保证体系的建立和实施，精心编写并出版了《施工现场安全生产保证体系 DGJ 08—903—2003 规范实施指南》一书。

本书以上海市新颁发的《施工现场安全生产保证体系》（DGJ08—903—2003）和国家及上海市地方建设工程施工安全生产规范为依据，以上海地区近5年来原《施工现场安全生产保证体系》标准的实践经验为基础，全面阐述了建设工程施工安全保证体系建立和实施的全过程，描述了施工过程安全生产关键环节的控制要点。书中各章分别系统介绍了《施工现场安全生产保证体系》标准各节的主要内容及特点、安全生产保证体系的建立环节及运行要务、施工现场危险源和不利环境因素的控制、建筑工程安全生产控制及检查的表式与填写、以及《施工现场安全生产保证体系》建立后企业内审及外部认证要点。

本书的出版为建筑施工企业以及工程建设单位、监理单位、工程安全监督机构与政府建设行政主管部门的安全技术管理人员提供了一本建立施工现场安全生产保证体系，强化安全生产过程控制，有效控制重大伤亡和环境事故的指南性工具书。本书管理概念先进，规范解释清晰，词语通俗易懂，实用性和可操作性强，既可供建筑施工企业及建设参与各方学习、贯彻，也可作为实施安全生产保证体系新规范的培训教材。

本书编写过程中得到上海市建设和管理委员会、上海市建筑工程安全质量监督总站、上海市建设安全协会、上海市安全生产保证体系认证一中心、二中心等单位领导和专家的指导、帮助，在此一并表示感谢。当然，本书难免有不足欠缺之处，衷心希望广大读者谅解、指正，以使本书通过完善而更科学、更好地为上海建筑施工安全生产服务。

孙建平

目 录

第一章 总论	1
第二章 安全管理基本术语	16
第三章 施工现场安全生产保证体系要求	22
第一节 施工现场安全生产保证体系的总要求	22
第二节 施工现场安全生产保证体系的具体要求	23
第三节 施工现场安全生产保证体系各要素间的关系	59
第四章 施工现场安全生产保证体系的建立	62
第一节 概述	62
第二节 实施施工现场安全生产保证体系规范的基本原则	62
第三节 建立施工现场安全生产保证体系的程序	63
第五章 危险源与不利环境因素识别、评价和控制策划	67
第一节 危险源与不利环境因素识别、评价和控制策划的步骤	67
第二节 施工现场作业与管理业务活动分类	69
第三节 危险源与不利环境因素的分类	69
第四节 危险源与不利环境因素的识别	78
第五节 安全风险和不利环境影响的评价	79
第六节 安全风险和不利环境影响控制措施的策划	82
第六章 安全环保法律法规和标准规范	104
第一节 法律基本知识	104
第二节 有关安全生产的重要法规、标准规范介绍	108
第三节 有关环境保护的重要法规、标准规范介绍	126
第四节 法律责任	134
第七章 施工现场安全生产保证体系文件的编制	138
第一节 施工现场安全生产保证体系文件概述	138
第二节 施工现场安全生产保证计划的编制	138
第三节 应急救援预案的编制	143
第四节 安全记录（施工现场安全生产保证体系管理资料）	145
第五节 安全作业指导书的编制	145
第八章 施工现场安全生产保证体系的审核	147
第一节 施工现场安全生产保证体系审核的一般概念	147
第二节 施工现场安全生产保证体系的审核认证	151
第三节 施工现场安全生产保证体系审核工作程序	157
第四节 施工现场安全生产保证体系审核员	183

附录 1	上海市工程建设规范《施工现场安全生产保证体系》 (DGJ 08—903—2003)	186
附录 2	施工现场适用主要安全环境法律法规、标准规范目录	212
附录 3	施工现场安全生产保证计划 (示例)	228
附录 4	施工现场安全生产交底文本 (示例)	253
附录 5	施工现场安全生产保证体系管理资料 (项目经理部安全管理台账)	322
附录 6	建筑工程分部 (子分部) 工程、分项工程划分 (摘自 GB 50300—2001)	416

第一章 总 论

一、推行施工现场安全生产保证体系标准和规范是贯彻“安全第一、预防为主”方针的重要措施

保护从业人员在生产过程中的安全与健康，是我们国家的一项重要政策，也是企业管理的一个基本原则。1997年11月1日公布，1998年3月1日起施行的《中华人民共和国建筑法》明确指出：“建筑工程安全生产管理必须坚持安全第一、预防为主的方针，建立安全生产的责任制度和群防群治制度”；“建筑施工企业必须依法加强对建筑安全生产的管理，执行安全生产责任制度，采取有效措施，防止伤亡和其他安全事故”；“施工现场安全由建筑施工企业负责”。1997年11月3日公布，1997年12月1日起施行的《上海市建筑市场管理条例》对此也有相应的规定。这里所指的安全生产是一个完整的概念，生产是主导的，不生产就谈不上其他，也谈不上安全；但搞生产必须首先抓安全、保安全，把安全放在生产之上，因为劳动者是最可贵的。

为了使建筑施工现场的安全管理更加规范化、科学化、标准化，进一步提高安全生产的水平，以期获得更好的社会效益、环境效益和经济效益，上海市建设委员会沪建建（98）008号《关于下达1998年工程建设地方标准、规范和标准设计编制计划的通知》中，提出了编制《施工现场安全生产保证体系》标准的要求（以下简称“安全生产保证体系标准”、“安保体系标准”或“标准”），并明确由上海市工程建设监督研究会负责主编。该研究会依据《中华人民共和国建筑法》、《上海市建筑市场管理条例》、1991年1月11日生效的国际劳工组织第167号国际劳工公约《施工安全与卫生公约》及有关安全生产的法律、法规、规章和标准，在学习、总结国内和上海市建筑施工安全管理经验的基础上，组织起草，经有关专家审查和上海市建设委员会审核，于1998年8月10日由上海市建设委员会以沪建建（98）第0645号文批准为上海市标准，统一编号为DBJ 08—903—98。该标准自1998年10月1日起施行，上海市工程建设标准化办公室负责组织实施，上海市工程建设监督研究会负责解释，适用于在上海地区从事施工的建筑企业所属施工现场全过程的安全管理和控制。

随着该标准的实施和贯标认证实践的深入，随着城市建设的发展和城市管理的强化，特别是2002年《中华人民共和国安全生产法》颁布实施，《施工现场安全生产保证体系》标准在管理理念和管理思路上也暴露出一些不足之处，为此，上海市建设和管理委员会沪建建（2002）第0210号《关于同意2002年上海市工程建设地方规范和标准设计编制计划的批复》将该标准的修编列入计划，仍由上海市工程建设监督研究会（已改名为“上海市建筑业联合会工程建设监督委员会”）负责修编，在总结近年来的实践经验，广泛听取有关单位和专家意见，结合贯彻2002年11月1日起施工的《中华人民共和国安全生产法》，根据保持连续性、增强适应性、提高科学性和注重有效性的原则组织修编，经有关专家审查和上海市建设和管理委员会审核，于2003年3月8日由上海市建设和管理委员会以沪建建〔2003〕137号文批准为上海市工程建设规范，编号统一改为DGJ 08—903—2003（以

下简称“安全生产保证体系规范”、“安保体系规范”或“规范”),自2003年7月1日起实施,原标准同时废止。该规范由上海市建设工程标准定额总站负责组织实施,上海市建筑业联合会工程建设监督委员会(现名为上海市建筑施工行业协会工程质量和安全专业委员会)负责解释。规范文本见附录1。

由于产品固定、作业流动性大,露天作业多,工程形式多样、规则性差,施工周期长、人力物力投入量大,施工涉及面广、综合性强,手工作业多、劳动条件差、强度大,设施设备多、分布分散、管理难度大,施工人员及其素质不稳定,以及施工现场安全受地理环境和气象条件影响大等特殊性的限制,建筑施工是一个仅次于采矿的高安全风险行业,近几年来,建筑施工安全工作有了很大发展,企业领导和从业人员的安全生产和文明施工意识以及安全管理、安全技术都有不少进步,越来越多的人重视安全工作,施工现场面貌发生了可喜变化,安全生产和文明施工状况也明显好转。但是,也还有一些企业的领导和从业人员,法制观念淡薄,缺乏必要有安全生产、文明施工观念和自我保护意识,施工现场缺乏安全防护和污染防治措施,缺乏相应的安全环保管理制度,对外搞突击应付、形式主义,对内则违章指挥、冒险作业,给安全生产和环境保护带来严重威胁,甚至酿成重大伤亡事故,造成严重的环境污染,不仅给从业人员和其家属带来痛苦,给社会带来不利环境影响,而且也使企业声誉受到损害,乃至影响社会的安定。企业有声誉才有市场,有市场才有效益,有效益企业才能生存和发展,因此,对安全重要性的共识和对预防措施效能的确信,使如何进一步持续有效地对施工过程中一切人、物、环境的状态强化管理与控制,搞好安全生产,文明施工,减少安全 and 环境事故发生,已成为企业自身发展的需要,而施工现场安全生产保证体系标准和规范体现的“全面管理、预防为主”的管理思想和全过程、系统化的持续改进运行机制恰好满足了这一需要,成为贯彻落实“安全第一、预防为主”方针的重要途径和标本兼治措施。

二、施工现场安全生产保证体系标准和规范产生的条件

(一) 安全管理的实践为安保体系标准和规范的建立积累了经验

安全生产是一门科学,是一门“想尽办法克服不安全因素”的科学,是一门总结人与自然斗争中保护劳动者的成功和失败经验的科学。建国以来,建筑施工现场的安全生产、文明施工有了很大发展,特别是改革开放以来,随着施工技术与施工管理的不断创新,安全技术、安全管理也有不少新的提高和发展。纵观近年上海建筑施工现场的安全管理,大致经历了以下过程:

从上世纪70年代末起,相继建立了专职安全检查部门,主要依靠一批具有操作经验的安全检查人员进行现场巡视检查,及时发现事故隐患,防止事故的发生。上世纪80年代初,由于高层建筑兴起,大批塔式起重机、施工升降机等大型机械进入施工现场,新技术、新工艺不断涌现,从而引发了人们对安全技术的研究,陆续出现了塔吊“三保险、四限位”等安全技术措施,改善了安全设施和操作条件。这在控制物的不安全状态方面发挥了积极作用。而大量动态活动中的不安全状态还没有得到有效控制,为此,1986年在总结历史经验和试点的基础上,又提出了“以场容场貌为基础、安全生产为突破口的施工现场标准化管理”的概念,相继形成了一系列加强现场安全生产、文明施工的措施规定和检查评分标准,经过十余年的管理实践和艰辛努力,施工现场标准化管理工作的内涵不断充

实、管理不断规范，使安全生产、文明施工开始步入良性发展的阶段，其有效的管理结构和管理方式体现的管理活动框架都为施工现场安全生产保证体系的建立奠定了基础，也是施工现场安全生产保证体系形成的前提条件。

(二) 企业贯标的实践为安全生产保证体系标准和规范的建立提供了模式

随着管理科学的发展，特别是国际贸易的扩大，国际标准化组织从 1986 年开始陆续发布了质量管理和质量保证系列标准。1994 年起我国不少建筑企业开展了质量体系贯标认证工作，实践证明贯标活动对规范企业管理，保证工程质量发挥了积极作用。而标准中关于预防为主的思想；通过有效手段使所有影响产品质量的各种因素始终处于受控状态；要求企业建立、健全、有效的文件化体系；通过内部体系审核和不断针对各种不合格采取并落实纠正措施，确保企业和各项管理职能有效地达到管理目标的思想做法，以及各贯标企业的经验，对如何规范安全管理，很有借鉴作用，也为安全生产保证体系标准的形成提供了充分的理论依据和坚实的实践基础。

上世纪 90 年代末，随着我国加入 WTO，在我国建筑企业中，又逐步开展了环境管理体系、职业健康安全管理体系的贯标认证工作，以不利环境因素和危险源识别、评价和控制为主线的管理思想，以遵守法律法规为基本前提的管理要求，以 PDCA 循环为模式的动态管理机制，以持续改进安全业绩为目的的管理理念，又为标准的修编在保持连续性的前提下，增强适应性、提高科学性、注重有效性提供了创新改进的方向和途径。

(三) 市场经济的实践对安全生产保证体系标准和规范的建立提出了需求

改革开放以来，建设事业飞速发展，各类新技术、新结构、新材料、新工艺大量采用，施工队伍迅速增加，各种所有制、不同等级的施工企业大批进入建筑市场，造成施工现场安全管理水平参差不齐，行业安全监督的难度增大。面临这样一个新的形势，安全管理模式与管理思路的创新和探索就现实地摆在人们的面前，行业行政管理部门如何改进宏观控制，施工现场如何规范微观管理，其结合点在哪里？关键又是什么？据上海市历年重大伤亡事故抽样分析，事故原因涉及安全管理方面的最多，绝大部分的事故与管理混乱或管理不善有关，其他如职工安全素质低等也与安全管理不善有关，因此规范企业安全管理行为已成为亟待解决的问题。在建筑施工企业内部项目施工现场安全管理水平参差不齐，发展不平衡的情况下，制定施工现场安全生产保证体系标准和规范，实施施工现场安全生产保证体系审核认证，就是在市场经济条件下，综合运用政策手段与市场手段，由点及面，以点带面，通过引导施工现场安全生产、文明施工上水平、上台阶，实现施工现场安全管理规范化、科学化、标准化，进而推进建筑施工企业整体的安全生产、文明施工上水平、上台阶，以期获得最佳的社会、环境和经济效益的一个有效途径。在 2003 年 2 月全国建筑市场与工程质量安全管理工作会议上，建设部领导对建立和推行施工现场安全生产保证体系标准发挥的积极作用给予了充分肯定，认为是提高建设工程安全水平的基础工作，也是行业的一项治本之策。

三、施工现场安全生产保证体系规范的理论基础

施工现场安全生产保证体系规范是现代安全管理理论在施工现场安全生产保证体系中的具体应用，它的基本结构和内容体现了现代安全管理科学的思想和要求。

(一) 现代安全管理科学的基本理论

1. 安全系统论

安全生产需要对多因素安全系统的协调与组织才能实现。安全科学涉及两个系统对象：事故系统和安全系统。

事故系统的要素是：人——人的不安全行为是事故的最直接的因素；机——机器设备的不安全状态也是事故的直接因素；环境——不良的生产环境会对人的行为和机器设备产生负面的影响；管理——管理的欠缺是事故发生间接的但却是重要的因素，因为管理对人、机、环境都会产生作用和影响。

安全系统的要素是：人——人的安全素质（心理与生理、安全能力、文化素质）；物——设备与环境的安全可靠性（设计安全性，制造安全性，使用安全性）；能量——生产过程中能量的安全作用（能量的有效控制）；信息——充分可靠的安全信息流（管理效能的充分发挥）是安全的基础保障。

认识事故系统要素，对指导我们建立风险控制系统，保障施工安全具有现实的意义，但这种认识带有事后型的色彩，是被动、滞后的。而从安全系统的角度出发，则具有超前和预防的意义。因此，从建设安全系统的角度来认识安全原理更具有理性意义，更符合科学原则。

2. 安全控制论

安全控制是最终实现安全生产的根本。安全控制的原则包括：闭环控制（即 PDCA）、分层控制、分级控制、动态控制、等同控制（控制因素的功能大于和高于被控制因素的功能）以及反馈原则。另外，能量控制理论也是预防事故的重要理论，因为事故的本质是“能量的不正常释放或转移”，预防事故的本质就是能量的有效控制，可通过对系统能量的消除、限制、疏导、屏蔽、隔离、转移、距离控制、时间控制、局部弱化、局部强化、系统闭锁等技术措施来控制能量的不正常释放或转移。

3. 安全信息论

安全信息是安全控制和管理所依赖的资源。安全信息原理主要研究安全信息的定义、类型，以及安全信息的获取、处理、存储、传输和交流等技术。安全信息是以信息流形式存在的，因此首先要认识生产和生活中的安全信息形式，如：人——人信息流（人与人的信息交流）。人—机信息流（人与机器的信息交流，如人对机器状态的正确认识），人—环信息流（人对环境状态的正确感知和识别），机—环信息流（机器的自动监控、自动警报等）。

4. 事故预测与预防原理

事故具有因果性、偶然性、必然性和再现性的特点。意外事故是一种随机现象，对于个别案例的考察具有不确定性，但对于大多数事故则表现出一定的规律。

事故预防的模式可以分为事后型模式和预测性模式两种。其中事后型模式是指在事故或者灾害发生以后进行整改，以避免同类事故再发生的一种对策；预测性模式则是一种主动的、积极的预防事故或灾难发生的对策，其基本的技术步骤是：提出安全和减灾目标——分析存在的问题——找出主要问题——制定实施方案——落实方案——评价——建立新的目标。

5. 事故突变原理

突变理论是由法国数学家勒内·托姆教授于 20 世纪 60 年代中期创立的。突变是一种

连续发展过程中出现的突然变化现象以及突然变化与连续变化因素之间的关系。事故的发生可以理解为系统内某些参数的连续变化引起系统状态的突然质变，系统自安全状态转化为事故状态实际上是一种突变现象。事故的发生可以看作是人的因素（安全意识、安全教育、管理水平、应变能力、身体素质等）和物的因素（工作条件、机器的故障、机械化程度、保护装置等）共同作用的结果。

（二）事故致因理论

为了对工程建设安全事故采取有效的预防措施，首先必须深入了解和认识事故发生的原因。最初，人们关注事故是因为它导致了人员死亡和财产损失，总认为，安全事故纯粹是由于某些偶然的甚至是无法解释的因素造成的。但是，人们对事故的认识随着科学技术的进步已经大大提高了，可以说每一起事故的发生，尽管或多或少都存在偶然性，但却无一例外的都有着各种各样的必然性。因此，预防和避免事故的关键，就在与找出事故发生的规律，识别、发现并且消除导致事故的必然原因，控制和减少偶然原因，使发生事故的可能性降低到最小。

没有人愿意受到事故的伤害或者使他人受到伤害。尽管人们都不愿意遭遇事故，并且还采取了某些预防措施，但是导致伤害和损失的生产安全事故最终还是发生了。那么，事故为什么会发生呢？下面介绍几种事故致因的理论。

1. 海因里希事故因果连锁论（多米诺骨牌事故论）

1931年，美国工程师海因里希，首先提出了著名的事故发生连锁反应图，见图1-1。

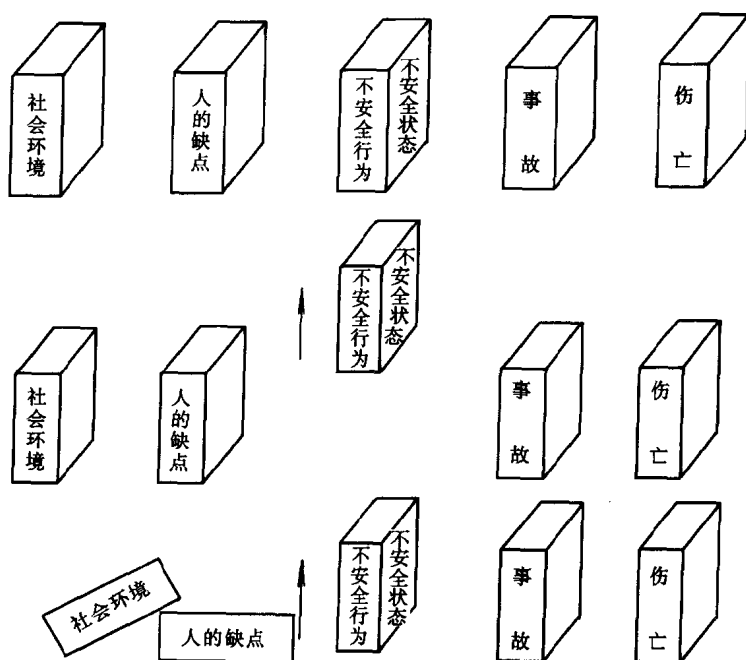


图 1-1 事故发生连锁反应图

他认为，社会环境和传统、人的失误，人的不安全行为和事件是导致事故的连锁原因，就像著名的多米诺骨牌一样，一旦第一张倒下，就会导致第二张、第三张直至第五张

骨牌依次倒下，最终导致事故和相应的损失。同时还指出，控制事故发生的可能性及减少伤害和损失的关键环节在于消除人的不安全行为和物的不安全状态，即抽去第三张骨牌就有可能避免第四和第五张骨牌的倒下。只要消除了施工生产过程中的危险性，努力防止人的不安全行为或物的不安全状态，安全事故就不会发生，由此造成的人身伤害和经济损失也就无从谈起。这一理论从产生伊始就被广泛用于安全生产工作之中，被奉为安全生产的经典理论，也是搞好安全管理的重要原则，对后来的安全生产产生了巨大而深远的影响。施工现场要求每天施工前必须认真检查施工机具和安全防护设施，并且保证施工人员处于稳定的工作状态，正是这一原则在工程建设安全管理中的应用和体现。

2. 博德事故因果连锁论

博德在海因里希事故因果连锁的基础上，提出了反映现代安全观点的事故因果模型，如图 1-2 所示。

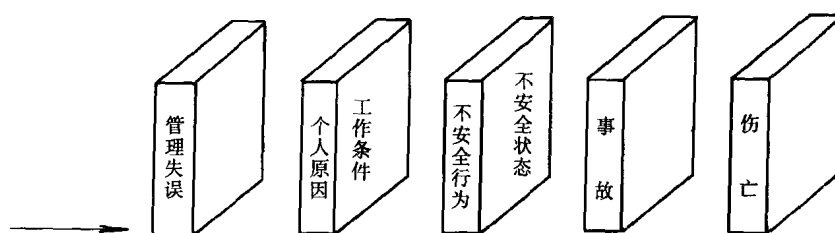


图 1-2 事故因果模型

图 1-2 模型的基本观点是：

(1) 控制不足——管理

事故因果连锁中一个最重要的因素是安全管理。大多数企业，由于各种原因，完全依靠工程技术上的改进来预防事故是不现实的，需要完善的安全管理工作，才能防止事故的发生。如果安全管理上出现缺陷，就会使得导致事故基本原因的出现。

(2) 基本原因——起源论

为了从根本上预防事故，必须查明事故的基本原因，并针对查明的基本原因采取对策。基本原因包括个人原因及与工作有关的原因。所谓起源论，是在于找出问题的基本的、背后的原因，而不仅仅是停留在表面的现象上。

(3) 直接原因——征兆

不安全行为或不安全状态是事故的直接原因，这是最重要的，也是必须加以追究的原因。但是，直接原因不过是像基本原因那样的深层原因的征兆，一种表面现象。

(4) 事故——接触

从实用的目的出发，往往把事故定义为最终导致人员肉体损伤、死亡、财物损失的，不希望的事件。但是，越来越多的安全专业人员从能量的观点把事故看作是人的身体或构筑物、设备与超过其限值的能量的接触，或人体与妨碍正常施工生产活动的物质的接触。

(5) 伤害——损坏——损失

博德模型中的伤害，包括了工伤、职业病，以及对人员精神方面、神经方面或全身性的不利影响。人员伤害及财物损坏统称为损失。

3. 亚当斯事故因果连锁论

亚当斯提出了与博德的事故因果连锁论类似的事故因果连锁模型见表 1-1。

表 1-1

管理体制	管 理 失 误		现场失误	事 故	伤害或损坏
目标	领导者在下述方面决策错误或没做决策	安技人员在下述方面管理失误或疏忽			
组织	政策 目标 权威 责任 职责	行为 责任 权威 规则 指导	不安全行为 不安全状态	事故	伤害 损坏
机能	注意范围 权限授予	主动性 积极性 业务活动			

该理论的核心在于对现场失误的背后原因进行了深入的研究。操作者的不安全行为及施工生产作业活动中的不安全状态等现场失误，是由于企业领导者及事故预防工作人员的管理失误造成的。

4. 人机工程学事故致因论

人机工程学是一门研究人、对象及环境间的相互关系的学科，在海因里希事故致因原理的基础上，综合考虑了其他因素，提出了事故因果关系图，见图 1-3。

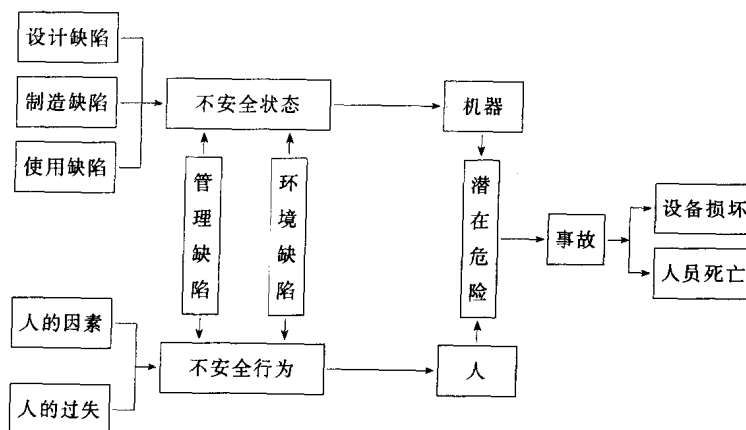


图 1-3 事故因果关系图

该理论指出，在人机协调作业的建设工程施工过程中，人与机器在一定的管理和环境条件下，为完成一定的任务，既各自发挥自己的作用，又必须相互联系，相互配合。这一系统的安全性和可靠性不仅取决于人的行为，还取决于物的状态。一般说来，大部分安全事故发生在人和机械的交互界面上，人的不安全行为和机械的不安全状态是导致意外伤害事故的直接原因。因此，工程建设中存在的风险不仅取决于物的可靠性，还取决于人的“可靠性”。根据统计数据，由于人的不安全行为导致的事故大约占事故总数的 88% ~ 90%。预防和避免事故发生的关键是从工程项目施工开始，就应用人机工程学的原理和方法，通过正确的管理，努力消除各种不安全因素，建立一个人—机—环境协调工作及操作

可靠的安全生产系统。

5. 事故链理论

有时事故被认为是一系列事件发生的后果。这些事件是一系列的，一件接一件发生的，因此对事故的描述就是“一连串的事件”。这一系列或一连串事件的发生，最终导致

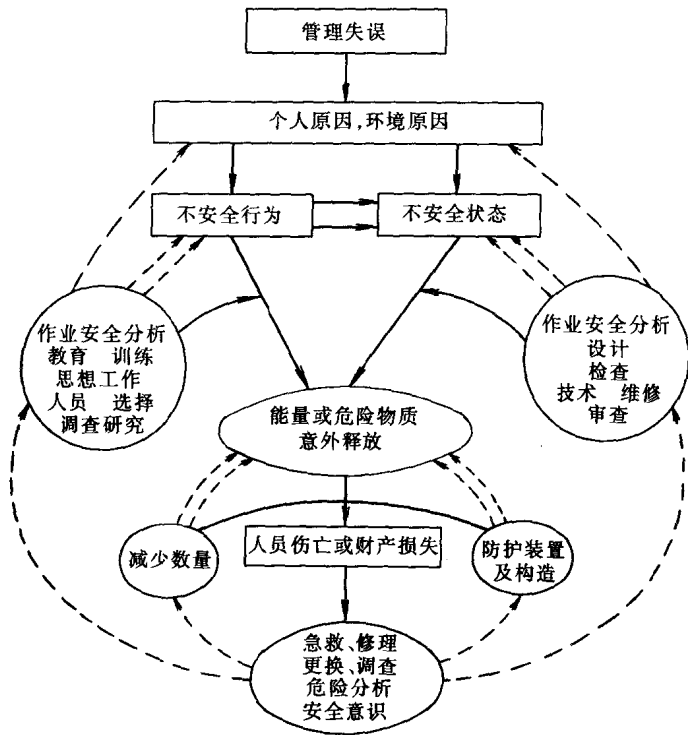


图 1-4 新的事故因果连锁模型

了事故的发生。只要这一系列和一连串事件中有一件不发生，事故也就不会发生。制止这一连串事件中的任何一个事件（而不仅仅是最后一件导致事故的行为）的发生就能截断事故链，避免事故发生。这一连串事件中的任何事件都是事故原因的重要环节，都是事故预防工作潜在的目标。要改善安全工作，需要考虑事故链上的其他事件，而不仅仅是最后一件导致事故的行为。

事故链理论是事故预防工作中应用最多的理论。

6. 能量意外释放事故因果连锁论

调查伤亡事故原因发现，大多数伤亡事故都是因为过量的能量，或干扰人体与外界正常能量交换的危险物质的意外释放引起的，并且这种过量能量或危险物质的释放都是由于人的不安全行为或物的不安全状态造成的。美国矿山的札别塔基斯依据能量意外释放理论，建立了新的事故因果连锁模型，如图 1-4 所示。

7. 宋大成事故三角论

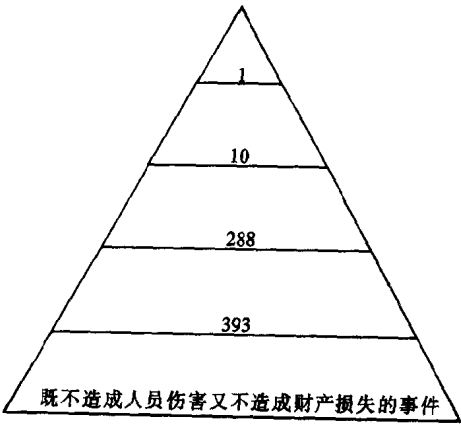


图 1-5 宋大成事故三角论

我国科研人员对某企业近7年的事故调研得出如下结果：每发生1次严重伤害事故，有10次造成中等伤害事故；288次造成轻微伤害事故；393次造成无伤害事故（包括单纯物质损毁事故、停产事故和使生产波动的事件），见图1-5。

四、施工现场安全生产保证体系规范的基本结构

（一）规范的文本结构

规范与标准一样共分正文三章、附录一个、条文说明三章。

1. 正文

（1）第一章为总则

对规范的目的，适用范围，与适用法律法规、环境与职业健康安全管理国家标准的关系，项目经理部与建筑企业贯标的关系，工程项目总包单位与分包单位的关系作了说明。与标准相比，内容上作了重新安排和补充。

（2）第二章为术语

共给出了危险源、环境因素、事故、险肇事故、隐患、风险、安全生产、项目经理部、施工现场安全生产保证体系、安全策划、施工现场安全生产保证计划、审核、不合格、相关方、业绩等十五个常用术语的定义。与标准的10个术语相比，保留了5个，新增了10个。

（3）第三章为施工现场安全生产保证体系要求（习惯上称为“要素”）

除第1节为总要求外，提出了16个要求，分布在3个节中，每个要素单列为一个条，每个条又有若干个款。本规范共有71款，其中有12个款为强制性条文，用黑体字印刷，分布在8个条（要素）中。它们规范和统一了施工现场安全管理的基本要求，体现了从传统管理方法向现代管理方法发展的特点，是规范正文的主要内容。要求的范围已从狭义的安全生产拓展到包括场容场貌、生活卫生 and 环境污染预防等文明施工在内的广义安全生产。与标准的11个要素相比调整为16个要素，内容上作了较大的深化、完善和补充。

2. 附录

对本规范用词的说明，包括规范条文执行严格程度的用词与执行其他有关标准规范要求的用词规定。

3. 条文说明

条文说明的章节条款编号与规范正文完全对应，是对正文内容作进一步的说明，以防止对正文的错误理解，但不是规范正文条文的组成部分，施工现场安全生产保证体系的建立、实施和审核，只能以正文部分为依据。

（二）安保体系要素的运行结构

规范规定的安全生产保证体系要求，提供了一个系统化的管理过程。它是通过对成功的施工现场安全生产、文明施工各项管理活动的内在联系和运行规律的总结提炼，归纳出一系列体系要素，并将离散无序的活动置于一个统一有序的整体中来考虑，使得安保体系更便于操作和评价。

16个安保体系要素描述了施工现场安全生产保证体系建立、实施并保持的过程，即通过合理的资源配置、职责分工以及对各个体系要素有计划、不间断地检查审核、评估和持续改进，有序地、协调一致地处理施工现场的安全和环境事务，从而螺旋上升循环，保