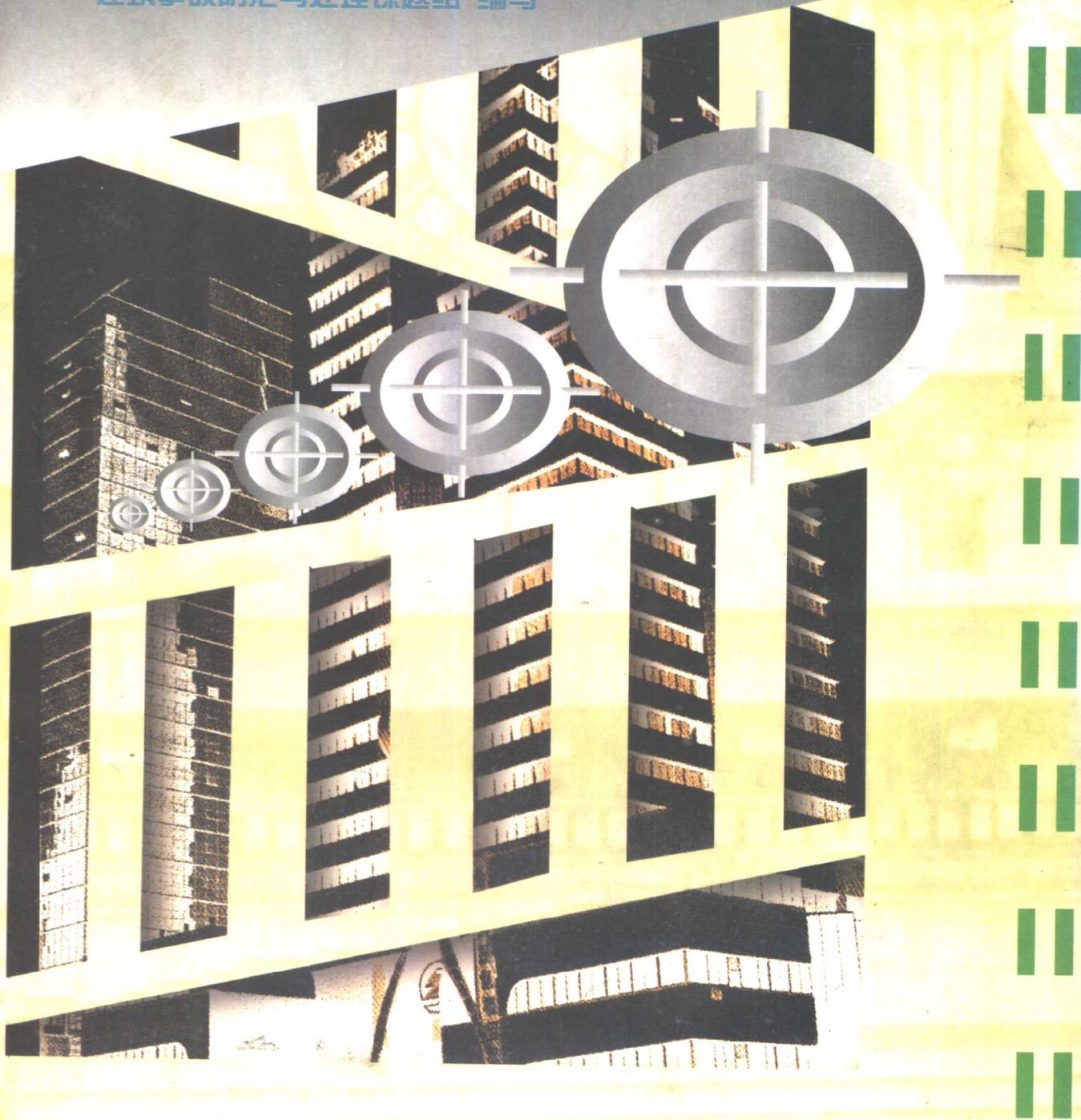


建筑事故

防范与处理实用全书

建筑事故防范与处理课题组 编写



中国建材工业出版社

TU712

C-224 b

建筑事故防范与 处理实用全书

(上)

建筑事故防范与处理课题 编写

中国建材工业出版社

878893

TU 712
C-2246

2

建筑事故防范与 处理实用全书

(下)

建筑事故防范与处理课题 编写

中国建材工业出版社

878894



(京)新登字 177 号

图书在版编目(CIP)数据

建筑事故防范与处理实用全书/《建筑事故防范与处理实用全书》编委会编. - 北京:中国建材工业出版社, 1998

ISBN 7 - 80090 - 793 - 7

I. 建… II. 建… III. ①建筑工程 - 工程施工 - 事故 - 预防 ②建筑工程 - 工程施工 - 安全技术 IN. TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 24640 号

建筑事故防范与处理实用全书

建筑事故防范与处理课题组 编写

*

中国建材工业出版社出版(北京海淀区三里河路 11 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

北京市彩虹印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:110 字数:2750 千字

1998 年 10 月第 1 版 1998 年 10 月第 1 次印刷

印数:1 - 3000 册 定价:498.00 元

ISBN7 - 80090 - 793 - 7/TU·173

出版说明

一、近年来国内建筑业蓬勃发展,建筑企业在设计、施工与使用过程中遇到的问题也越来越多,其中损失最严重、处理最棘手、后果最恶劣的就是建筑事故。因此,如何预防事故发生,事故发生后如何处理能将损失减到最小,是每位工程建设者与管理人员必须掌握的一项基本技术。我们编辑这本书,目的就是为国内广大建筑施工企业和基建单位及时预防、诊断、处理建筑事故,降低事故发生率提供一本简明、实用、全面系统的工具书,以便基层工程建设者查找、参考。

二、本书编写范围以一般的工业与民用建筑工程为主,全书共六部分。总论,建筑事故管理施工过程中事故分析处理与防范,使用、改造及拆除过程事故分析处理与防范,灾害事故分析处理与防范,事故处理用材料。考虑到建筑事故问题的重点在于预防,而事故发生原因多是综合性的,所以前两部分综合论述建筑事故的管理,使工程管理人员全面了解如何从管理角度防范事故发生,这是本书的特点。

三、本书编写是统一采用我国的法定计量单位,设计计算、数据全部符合新规范、新标准。

四、为编写本书,我们专门成立了“建筑事故防范与处理”课题组,该课题组由众多专家、教授及工程师参与,历时一年多,几易其稿。编写过程中,参考了大量国内外有关资料,在此一并感谢。

五、我们在编写中力求做到实用性强、适用面广,但是受时间、人力、编写人员水平及资料限制,本书还存在不少缺点,我们热诚希望读者把使用过程中发现的问题和意见随时告知我们,以便今后补充修正。

编者

1998年9月

《建筑事故防范与处理实用全书》

编写人员

主 编:陈昌明 刘志平

副主编:赵 伟 陈小平

编 委:张光兴 郝秀莲 蔡文俊 蔡冬梅 林建设 王广石

刘艳萍 王杏春 顾连华 程雨田 周品家 王生乾

于金生 房军城 韩丽华 董元民 林展超 贾永诚

赵世基 刘中山 赵克育 白富志 张桂芹 于世芹

李善成 管 灵 罗维云 骆源庆 张世栋 云惟扬

卢玉章 胡玉保 文 涛 刘素华 何梦乔 文 秀

张芳玲 胡家群 柳思俭 熊开湘 鲍荣海 费晓燕

刘建林 李东辉 王振华 王安举 刘传印 吴连干

总 目 录

总 论

- 1 建筑工程事故概述
- 2 建筑工程事故原因综合分析
- 3 结构可靠性检测与鉴定
- 4 建筑工程检测与鉴定
- 5 建筑工程事故处理

建筑工程事故管理

- 6 建筑工程事故管理概论
- 7 建筑工程事故原因
- 8 建筑工程事故调查
- 9 建筑工程事故分析
- 10 建筑工程事故统计
- 11 建筑工程事故档案
- 12 建筑工程事故预防
- 13 建筑工程事故与环境
- 14 建筑工程事故与设备
- 15 建筑工程事故的经济损失

施工过程事故分析处理与 防范

- 16 地基与基础工程事故防范与处理
- 17 砌体工程事故防范与处理

18 钢筋混凝土工程事故

19 预应力混凝土工程事故的预防与处理

20 钢结构工程事故

21 特种结构事故防范与处理

22 结构倒塌事故实例分析与防范

23 伤亡事故

使用、改造及拆除过程中事故分 析处理与防范

24 使用过程事故分析处理与防范

25 改造过程事故分析处理与防范

26 拆除过程事故分析处理与防范

灾害事故分析处理与防范

27 火灾事故

28 地震灾害事故

29 雷电灾害事故

事故处理用材料

30 灌浆材料

31 结构胶粘剂

32 特殊性能的砂浆、混凝土

33 防水堵漏材料

目 录

第一编 总论

第一章 建筑工程事故综述	(3)
第一节 工程事故概况	(3)
第二节 工程事故分类及特点	(5)
一、工程事故的分类	(5)
二、建筑事故的特点	(6)
三、分析工程质量事故的基本要求	(6)
第三节 工程检测鉴定含义、目的和意义	(7)
一、工程检测鉴定的含义	(7)
二、工程检测鉴定的目的	(8)
三、工程检测鉴定的意义	(8)
第四节 工程事故处理程序	(9)
一、申报或委托	(9)
二、成立鉴定小组	(9)
三、事故调查	(9)
四、事故分析	(10)
五、事故评定或鉴定	(11)
六、事故处理和加固方案设计	(12)
七、加固工程施工	(13)
八、加固工程竣工和验收	(13)
第二章 建筑工程事故原因综合分析	(14)
第一节 建筑工程事故原因概述	(14)
一、工程事故原因要素	(14)
二、直接原因与间接原因	(14)
三、事故链及其分析	(15)
四、事故原点和事故源点	(16)
第二节 建设程序事故	(16)

一、建设前期工作问题	(17)
二、违章承接工程任务	(17)
三、违反设计顺序	(17)
四、违反施工顺序	(17)
五、未经验收即使用	(18)
第三节 勘测设计事故	(18)
一、工程地质勘测问题	(18)
二、设计方案不当	(18)
三、计算假定与计算简图问题	(19)
四、构造不合理	(20)
五、设计计算错误	(20)
第四节 建材制品事故	(21)
一、水泥	(21)
二、钢材	(22)
三、砂、石	(23)
四、砖	(23)
五、外加剂	(24)
六、防水、保温隔热及装饰材料	(24)
七、钢筋混凝土制品	(24)
第五节 施工事故	(25)
一、施工顺序错误	(25)
二、施工结构理论问题	(27)
三、施工技术管理问题	(29)
四、操作质量低劣	(31)
第六节 其他事故	(33)
一、使用不当	(33)
二、科研方面存在的问题	(33)
三、其他	(34)

第三章 结构可靠性检测与鉴定 (35)

第一节 概述 (35)

第二节 结构可靠性控制 (37)

第三节 结构可靠性鉴定的基本方法 (41)

一、经验鉴定法 (41)

二、实用鉴定法 (42)

三、可靠概率鉴定法	(43)
第四节 结构可靠性鉴定的基本原则	(44)
第五节 结构可靠性鉴定的程序和标准	(46)
一、可靠性鉴定的基本程序	(46)
二、可靠性鉴定的评级分级标准	(47)
第六节 结构承受作用的调查	(49)
一、结构上的作用的调查	(49)
二、使用环境调查	(50)
三、使用历史和特征调查	(51)
第四章 建筑工程检测与鉴定	(52)
第一节 材料强度检测	(52)
一、混凝土强度的检测	(52)
二、钢筋及钢材强度检测	(58)
三、砌体及砂浆强度检测	(63)
第二节 建筑物变形检测	(65)
一、建筑物的倾斜观测	(65)
二、结构构件变形的测量	(66)
三、建筑物沉降观测	(67)
第三节 结构裂缝检测	(68)
一、混凝土构件裂缝检测	(68)
二、砌体结构裂缝检测	(71)
三、钢结构裂缝及焊缝检测	(72)
第四节 混凝土构件内部检测	(73)
一、混凝土构件内部均匀性及缺陷的检测	(73)
二、钢筋位置和保护层厚度测定	(77)
三、混凝土裂缝和钢筋锈蚀的测定方法	(78)
第五节 防水层渗漏检测	(81)
一、屋面防水层渗漏检测	(81)
二、墙面渗漏检测	(81)
第六节 地基基础原位测试技术	(82)
一、静力触探试验	(82)
二、动力触探试验	(87)
三、旁压试验	(89)
四、复合地基载荷试验	(91)

五、单桩垂直静荷载试验	(92)
六、桩基动力测试方法简介	(93)

第五章 建筑工程事故处理 (95)

第一节 建筑事故处理的意义与特点 (95)

- 一、建筑事故处理意义 (95)
- 二、建筑事故处理的特点 (95)

第二节 建筑事故处理的条件与原则 (96)

- 一、建筑事故处理必备的条件 (96)
- 二、建筑事故处理的一般原则与注意事项 (97)
- 三、地基基础事故处理注意事项 (99)
- 四、开裂事故处理注意事项 (99)
- 五、错位变形事故处理注意事项 (99)
- 六、强度不足事故处理注意事项 (100)
- 七、钢结构事故处理注意事项 (100)
- 八、局部倒塌事故处理注意事项 (100)

第三节 建筑事故处理程序与过程 (101)

- 一、建筑事故处理的一般工作程序 (101)
- 二、建筑事故调查 (101)
- 三、临时防护措施及实施 (102)
- 四、建筑事故原因分析 (103)
- 五、结构可靠性鉴定 (103)
- 六、建筑事故调查报告 (108)
- 七、处理前现场勘查 (108)
- 八、确定处理方案 (108)
- 九、建筑事故处理设计 (108)
- 十、建筑事故处理施工 (109)
- 十一、工程验收与处理效果检验 (109)
- 十二、建筑事故处理结论 (110)

第四节 建筑事故处理方法与范围 (110)

- 一、表面处理 (110)
- 二、局部修复 (110)
- 三、复位纠偏 (111)
- 四、地基基础托换技术 (111)
- 五、桩基事故处理 (111)

六、防渗堵漏	(112)
七、改变施工工艺	(112)
八、减小荷载	(113)
九、改变结构方案或构造而减小内力	(113)
十、加固补强	(113)
十一、提高建筑物整体性	(115)
十二、其他处理方法	(115)

第二编 建筑工程事故管理

第一章 建筑工程事故管理概论	(119)
第一节 事故概念	(119)
一、事故的定义	(119)
二、事故的性质	(120)
三、事故的分类	(120)
第二节 建筑工程伤亡事故	(121)
一、伤亡事故的确定	(121)
二、伤亡事故的分类	(122)
第三节 建筑工程事故管理	(125)
一、事故管理的基本任务	(125)
二、事故管理的特点	(125)
第二章 建筑工程事故原因	(127)
第一节 按类别划分事故原因	(127)
一、人的原因	(127)
二、环境原因	(129)
三、物的原因	(130)
四、管理原因	(132)
第二节 按性质划分事故原因	(132)
一、直接原因	(132)
二、间接原因	(132)
第三节 建筑工程事故原因与过程的因果关系	(134)
一、起因物	(134)

二、加害物	(135)
第三章 建筑工程事故调查	(136)
第一节 建筑工程事故调查的目的和原则	(136)
一、事故调查的目的	(136)
二、事故调查的指导原则	(136)
第二节 建筑工程事故调查的程度和内容	(137)
一、事故调查程序	(137)
二、事故调查内容	(138)
第三节 建筑工程事故调查的重点	(138)
一、现场勘察	(138)
二、查询	(139)
第四节 破坏性事故调查	(139)
一、一般知识	(140)
二、具有破坏性事故原因	(142)
三、具有破坏性事故调查方法	(144)
第四章 建筑工程事故分析	(148)
第一节 统计分析方法	(148)
一、主次因素排列图	(148)
二、事故趋势图及控制图	(148)
三、事故分布图	(151)
四、事故相关图	(151)
五、事故因果图	(153)
六、其他事故分析图	(153)
第二节 综合分析方法	(153)
一、伤害部位	(153)
二、发生场所	(154)
三、发生原因	(154)
第三节 技术分析方法	(154)
一、从基本技术原理进行分析的方法	(154)
二、以基本计算进行分析的方法	(155)
三、从中毒机理进行分析的方法	(157)
四、追究事故责任的分析方法	(158)

第五章 建筑工程事故统计	(159)
第一节 建筑工程事故统计的概念及作用	(159)
一、事故统计的概念	(159)
二、事故统计的作用	(159)
第二节 建筑工程事故统计的基本内容	(160)
一、事故统计内容	(160)
二、事故统计调查	(161)
三、建筑工程事故统计资料整理	(162)
四、统计综合分析的基本内容	(163)
第六章 建筑工程事故档案	(170)
第一节 建筑工程事故档案及其作用	(170)
一、事故档案的概念	(170)
二、事故档案的作用	(170)
第二节 建筑工程事故档案的基本任务	(171)
一、事故档案的收集	(171)
二、事故档案的整理	(172)
三、事故档案的保管	(172)
四、事故档案的鉴定	(173)
五、事故档案的统计	(173)
六、事故档案的利用	(174)
第七章 建筑工程事故预防	(175)
第一节 建筑工程事故预防的基本原则	(175)
一、“事故可以预防”原则	(175)
二、“防患于未然”原则	(175)
三、“对于事故的可能原因必须予以根除”原则	(176)
四、“全面治理”原则	(177)
第二节 建筑工程事故预防原理	(178)
一、事故的形成与发展过程	(178)
二、利用事故法则预防事故	(179)
三、用能量学说观点研究事故发生规律及其预防对策	(179)
四、多米诺骨牌原理(Domino Sequence)	(180)
五、用综合模型理论阐明事故规律及其预防原理	(181)
六、利用人体生物节律理论预防事故	(182)

七、用时、空模型理论阐明事故规律及其预防原理	(183)
第三节 建筑工程事故预防措施	(184)
一、工程技术措施	(184)
二、教育措施	(188)
三、管理措施	(189)
第八章 建筑工程事故与环境	(191)
第一节 温度和湿度	(191)
一、人体温度调节机理	(191)
二、环境湿度对人体散热的影响	(192)
三、环境温度和湿度的人工调节	(192)
第二节 采光、照明与色彩	(192)
一、照明方式	(192)
二、照度计算与适宜作业照度	(193)
三、安全色彩	(195)
第三节 振动与噪声	(196)
第四节 有害气体、蒸汽与粉尘	(197)
第五节 放射能	(203)
一、各种射线的特性	(203)
二、放射能对人体的危害及其防护	(204)
第六节 电能与事故	(204)
一、电能引起的人体触电伤害	(204)
二、预防措施	(205)
第七节 作业场所布置	(205)
第九章 建筑工程事故与设备	(207)
第一节 设备与事故	(207)
第二节 可靠性技术的发展	(208)
第三节 可靠性的含义	(208)
第四节 影响可靠性的因素	(210)
一、制作设备的原材料性质	(210)
二、设备的使用环境	(210)
三、故障保险和安全操作保险	(210)
四、人一机匹配方案	(211)

五、冗余性	(211)
六、加工、制造难易	(211)
七、可靠性平衡	(211)
八、可靠性管理计划及程序	(212)
九、设备的包装、贮运	(212)
十、设备的使用、检查和保养	(212)
十一、设备故障资料的收集、整理与反馈	(213)
第五节 设备事故防止技术措施	(213)

第十章 建筑工程事故的经济损失

第一节 事故与经济损失

一、事故经济损失

二、事故经济损失评价指标和程度分级

第二节 建筑工程事故经济损失的计算方法

一、国外事故经济损失情况

二、事故损失的几种计算方法

三、事故损失的其他计算标准

第三编 施工过程事故分析处理与防范

第一章 地基与基础工程事故防范与处理

第一节 地基基础常见缺陷和事故原因分析

一、不均匀沉降

二、负摩擦力

三、土和岩石的膨胀

四、冻结作用

五、埋置钢材的腐蚀

第二节 地基基础的鉴定

一、探坑取样鉴定地基承载力

二、标准贯入试验法与轻便触探法鉴定地基承载力

三、单桩承载力的推定

四、环境水质的检验与评定

第三节 地基基础变形事故防范与处理

一、地基变形的观测	(248)
二、地基基础倾斜事故防范与处理	(252)
三、地基严重沉降	(257)
第四节 建筑物基础开裂事故防范与处理	(259)
一、南京分析仪器厂职工住宅楼	(260)
二、上海电化厂2号盐仓	(261)
三、北京大学汽轮机基座	(263)
第五节 地基的渗透性事故防范与处理	(265)
一、地下水位变化造成质量事故防范与处理	(266)
二、地下水渗流造成质量事故防范与处理	(267)
第六节 人工地基和桩基事故防范与处理	(270)
一、人工地基质量事故防范与处理	(270)
二、桩基质量事故防范与处理	(273)
第七节 湿陷性黄土地基	(281)
一、湿陷性黄土的基本性质与变形特征	(282)
二、湿陷性黄土地基上建筑物的湿陷损坏特征	(286)
三、湿陷性黄土地基湿陷的原因	(289)
四、预防黄土地基湿陷的措施	(290)
五、黄土地基湿陷事故的分析	(293)
六、湿陷性黄土地基湿陷事故的处理	(298)
第八节 软土地基	(310)
一、概述	(310)
二、软土的特性	(310)
三、软土地基上常见工程事故	(312)
四、软土地基的处理	(313)
第九节 膨胀土地基	(316)
一、膨胀土的特征	(317)
二、膨胀土对房屋的危害	(317)
三、影响膨胀土胀缩变形的主要因素	(318)
四、膨胀土地基的处理	(320)
第十节 沉井事故防范与处理	(321)
一、沉井事故特征、原因与处理方法	(321)
二、工程实例	(323)
第十一节 箱形基础事故防范与处理	(326)
一、箱形基础事故特征	(326)