

建设工程应急预案 编制指导与范例精选

筑龙网 组编



精讲建设工程应急预案编制方法与要点
精选18篇建设工程应急预案全文电子文档

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



建设工程应急预案 编制指导与范例精选

筑龙网 组编



机械工业出版社

本书对建设工程领域应急预案的编制方法和技术要点进行了详细的讲解还摘录了国家相关法律法规及有关文件,以供读者参考。

本书可供政府管理部门、建筑施工企业及工程项目部等单位管理人员使用,也可作为相关岗位人员的培训教材。书后附有光盘,具有一定的实用性。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程应急预案编制指导与范例精选/筑龙网组编. —北京:机械工业出版社, 2009.5

ISBN 978-7-111-27199-4

I. 建… II. 筑… III. 建筑工程+工程事故-处理-方案制定
IV. TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 078272 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:关正美 责任校对:刘怡丹

封面设计:鞠 杨 责任印制:乔 宇

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2009 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·15.75 印张·390 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-27199-4

光盘号: ISBN 978-7-89451-101-0 (光盘)

定价: 48.00 元 (含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)68327259

封面无防伪标均为盗版

本书编写成员名单

主 编 徐君慧

副 主 编 宋如义 王利凤 张兴诺

参 编 黄 宏 李应明 刘文斌 赵 军 曹文振
贾杨宾 杨 健 王 兵 党 政 汪振武
张小兵 万 超 范景福 王端明 朱厚喜
陈金水 刘新圆 王 娟 黄椿雁 段如意
吴晓伶 吕少峰

前 言

为了使与建设工程安全生产有关的各单位更加深入了解建设工程安全应急预案的编制方法及相关知识，帮助施工企业编制出优秀的应急预案，我们充分利用筑龙网网络平台的优势，广泛听取网友和专家们的意见和建议，收集到大量安全应急预案的资料。

本书内容切合相关岗位人员的实际需求，可供政府管理部门、建筑施工企业、工程项目部等单位管理人员学习参考，也可作为相关岗位人员的培训教材。书后附有光盘，内含大量来自工程实践一线的优秀安全应急预案实例，具有一定的实用性。

本书共分5章。第1章为建设工程应急预案概述，介绍应急预案的基本概念、编制目的及意义、相关法律法规等各项内容；第2章阐述了建设工程应急预案的编制；第3章介绍了建设工程应急预案的实施，包括对应急演练的介绍；第4章为建设工程应急预案精选实例点评，对编制过程中的各个细节作了点评和指导；第5章为建设工程应急预案范例精选。本书内容均来自工程一线并结合最新标准规范编制，切合工程技术及管理人员实际需求。书后附有光盘，内含精选的建设工程应急预案，具有一定的实用性。

本书为编者们共同努力的结晶。书后光盘中的建设工程应急预案实例均由筑龙网网友们投稿，编辑们进行了审核和挑选。编辑们对入选实例进行了尽可能少的改动，基本上保持了稿件的原貌。本书的编写得到了广大筑龙网网友的积极响应和大力支持，同时也学习和参考了大量相关书籍和资料，得到了多位专家的指导和帮助，在此一并表示衷心的感谢。

在编辑过程中，筑龙网工作人员已尽量与选中稿件的投稿人取得联系并征得投稿人同意。由于部分筑龙网友的注册信息不完整，我们未能及时与部分投稿网友取得联系，在此敬请未取得联系的投稿人见到本书后，速与筑龙网联系。

由于建设工程应急预案涉及内容较多，尽管在编写过程中对不少章节多次进行修改，但由于编者水平有限，书中难免有遗漏和不足之处，敬请广大读者批评、指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 建设工程应急预案概述	1
1.1 应急预案的基本概念	1
1.2 应急救援及其对象	2
1.3 编制应急预案的目的及意义	4
1.4 应急管理相关危险因素	5
1.5 应急预案的法律法规要求	11
1.6 应急预案的分类	13
1.7 建设工程风险分析	18
1.8 建设工程事故	32
1.9 国内外应急管理体系	36
第 2 章 建设工程应急预案的编制	43
2.1 应急预案的基本结构	43
2.2 应急预案的文件体系	44
2.3 应急预案的核心要素	47
2.4 应急预案的内容	51
2.5 应急预案的编制步骤	63
2.6 应急预案的编制原理及原则	69
2.7 应急预案的检验	72
2.8 应急预案的编制要求及注意事项	73
第 3 章 建设工程应急预案的实施	77
3.1 应急预案的实施	77
3.2 应急演练	81
第 4 章 建设工程应急预案精选实例点评	95
第 5 章 建设工程应急预案范例精选	109
5.1 触电事故应急预案	109
5.2 大型设备倒塌应急预案	111
5.3 起重设备安装现场事故应急预案	114
5.4 坍塌事故应急预案	117
5.5 安全防火专项应急预案	121
5.6 火灾及爆炸事故预防和应急处理预案	125

5.7	危险性较大分部、分项工程应急预案	128
5.8	库房、配电房、食堂火灾应急预案	131
5.9	油库安全及油库环境事故应急预案	134
5.10	危险化学品事故应急预案	137
5.11	中暑、中毒事故应急预案	141
5.12	地震现场应急预案	144
5.13	公路改建工程安全事故应急预案	147
5.14	安全生产事故整体应急预案	152
5.15	突发事件应急救援预案	157
5.16	施工现场重大事故应急预案	163
5.17	人行通道工程施工现场应急预案	170
5.18	高层建筑安全事故应急救援预案	180
附录 建设工程应急预案编制常用法律法规和相关文件		190
附录 A	中华人民共和国刑法（节选）	190
附录 B	中华人民共和国民法通则（节选）	190
附录 C	中华人民共和国建筑法（节选）	191
附录 D	中华人民共和国环境保护法（节选）	195
附录 E	中华人民共和国安全生产法	198
附录 F	中华人民共和国消防法	208
附录 G	建设工程安全生产管理条例	215
附录 H	国家突发公共事件总体应急预案	224
附录 I	建筑工程安全防护、文明施工措施费用及使用管理规定	229
附录 J	关于住房和城乡建设系统进一步加强安全生产工作的紧急通知	233
附录 K	建筑施工特种作业人员管理规定	235
附录 L	建筑起重机械备案登记办法	238
附录 M	建筑施工企业安全生产管理机构设置及 专职安全生产管理人员配备办法	241
附录 N	建筑施工企业安全生产许可证动态监管暂行办法	244



第1章

建设工程应急预案概述

1.2 应急救援及其对象

1.2.1 应急救援

应急救援是为预防、控制和消除事故与灾害对人类生命和财产灾害所采取的反应行动。其主要目标是控制紧急事件的发生与发展并尽可能消除事故，将事故对人、财产和环境的损失减小到最低程度。

工业化国家的统计表明，有效的应急救援系统可将事故损失降低到无应急救援系统的6%。应急救援要做到迅速、准确及有效。

重大事故应急救援是国际社会极其关注的一项社会性减灾防灾工作，既涉及科学技术领域，也涉及计划、管理和政策等部门。建立重大事故应急救援预案和应急救援体系是一项复杂的安全系统工程。

应急救援的基本任务包括：

- 1) 立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施保护危险危害区域的其他人员。
- 2) 迅速控制事态，并对事故造成的危险、危害进行监测、检测，测定事故的危害区域、危害性质及危害程度。
- 3) 消除危害后果，做好现场恢复工作。
- 4) 查清事故原因，评估危害程度。

1.2.2 应急救援的对象

应急救援的对象是突发性和后果与影响严重的安全事故。

事故是造成死亡、职业病、伤害、财产损失或其他损失的意外事件。在事故的种种定义中，伯克霍夫的定义比较著名。伯克霍夫认为，个人或集体在为实现某一意图或目的而采取行动的时间过程中，突然发生了与人的意志相反的情况，迫使人们的行动暂时或永久停止的事件。

事故的含义包括：

- 1) 事故是一种发生在人类生产、生活活动中的特殊事件，人类的任何生产、生活活动过程中都可能发生事故。
- 2) 事故是一种突然发生的、出乎人们意料的意外事件。由于导致事故发生的原因非常复杂，往往包括许多偶然因素，因而事故的发生具有随机性。在事故发生之前，人们无法准确预测什么时候、什么地方、发生什么样的事故。
- 3) 事故是一种迫使进行着的生产、生活活动暂时或永久停止的事件。事故中断、终止人们正常活动的进行，必然给人们的生产、生活带来某种形式的影响。因此，事故是一种违背人们意志的事件，是人们不希望发生的事件。

事故是一种动态事件，它开始于危险的激化，并以一系列原因事件按一定的逻辑顺序流经系统而造成的损失，即事故是指造成人员伤亡、死亡、职业病或设备设施等财产损失和其他损失的意外事件。事故有生产事故和企业职工伤亡事故之分。生产事故是指生产经

营活动（包括与生产经营有关的活动）过程中，突然发生的伤害人身安全和健康或者损坏设备、设施或者造成经济损失，导致原活动暂时中止或永远终止的意外事件。而企业职

导致的伤害程度或损失大小。

危险是风险的前提，没有危险就无所谓风险。风险由两部分组成：一是危险事件出现的概率；二是一旦危险出现，其后果严重程度和损失的大小。如果将这两部分的量化指标综合，就是风险的表征，称为风险。

严格来讲，风险与危险是两个不同的概念。危险是客观存在、无法改变的，而风险在很大程度上随着人们的意志而改变，亦即按照人们的意志可以改变危险出现或事故发生的概率和一旦出现危险，由于改进防范措施从而改变损失的程度。危险只是意味着一种现在的或潜在的不希望事件状态，危险出现时会引起不幸事故。而风险用于描述未来的随机事件，它不仅意味着不希望事件状态的存在，更意味着不希望事件转化为事故的渠道和可能性。因此，有时虽然有危险存在，但并不一定要冒此风险。

1.3 编制应急预案的目的及意义

近年来，住房和城乡建设系统安全生产形势总体趋于好转，2003～2007年，在工程建设规模和城市规模不断扩大的情况下，全国房屋建筑与市政工程事故发生起数和死亡人数分别下降了33.5%和33.6%；市政公用设施运营安全保持总体稳定的态势。但在建筑施工安全方面一次死亡3人以上的较大事故乃至一次死亡10人以上的重大事故仍时有发生，部分地区建筑安全生产形势仍比较严峻；市政公用设施的建设和运营安全事故也时有发生，安全工作需要加强。

加强应急管理工作，提高应对突发事件的能力，是新时期安全生产管理的需要。安全生产是企业生存的前提和条件，避免生产安全事故的发生，是现代企业追求的目标。但是，由于安全生产工作的基础比较薄弱，从业人员的安全意识普遍不高，生产安全事故时有发生。一旦发生事故，作出应急响应，消减事故带来的人员伤亡和财产损失也是企业需要具备的能力。建筑施工企业是事故多发的“三高危”行业之一，因此，搞好建筑施工企业的应急救援刻不容缓、势在必行。

安全生产工作要坚持“安全第一、预防为主”的方针，努力采取措施，设法避免事故的发生，防患于未然。但是，由于多方面原因，不可能百分之百地避免事故的发生。目前，安全科学技术也还没有发展到能有效预测和预防所有事故的程度，因此事故的应急救援是必不可少的。事故的应急救援是近年来安全科学技术学科的重要组成部分，其主要目标是控制紧急事件的发生与发展并尽可能消除事故，将事故对人、财产和环境的损失减小到最低程度。事故应急预案的编制和实施是落实我国安全生产方针的重大举措。应急救援预案对于应急事件的应急管理工作具有重要的指导意义，它有利于实现应急行动的快速、有序和高效，以充分体现应急救援的“应急”精神。

1.3.1 编制应急预案的目的

编制应急预案的目的为在发生事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序实施救援，达到尽快控制事态发展，降低事故造成的危害，使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除，以减少紧急事件对人、财产和环境所产生的不利影响或危害。



第1章

建设工程应急预案概述

3) 要求对本单位承保的保险公司提供一些预防和防备措施,并请他们提供一些培训。

4) 把部分火灾的安全信息传递给员工,包括:如何在工作地预防火灾、如何控制火灾、如何进行疏散以及如何报告、到哪里报告火灾等。

5) 指导员工在火灾中逃生应使用楼梯而不是电梯,教员工在穿过温度高和烟气地带时用膝盖和手爬着逃生。

6) 进行火灾撤退训练,把撤退路线图布置在一个显眼的地方,维持逃生路线的畅通,包括清理楼道和门口里的杂碎的东西。

7) 派专门的负责人检查各个部门的撤离和关闭程序。

8) 建立安全操作和贮藏易燃流体和气体的程序,建立避免易燃物质堆积的程序。

9) 对一些易燃原料进行安全处理。

10) 建立一个维护表来保持设备的安全运行。

11) 灭火器放在正确的位置。

12) 训练职工正确使用灭火器。

13) 安装烟探测器,每月检查一次设备,每年至少更换一块电池。

14) 建立一个提醒人员着火的系统,同时考虑安装火灾报警器能自动联通消防队。

15) 考虑安装喷淋系统、灭火管道、防火墙和防火门等。

16) 确定主要人员熟悉所有的火灾安全系统。

17) 辨识和标示所有有效的阀门,使发生火灾时监管人能在短时间内切断电源、气体、水等。

确保火灾发生时本单位的响应水平,可参考下列方案:

方案一:拉响警报,所有人员撤退。

方案二:所有人员经过灭火器使用的训练,在火灾初发时试着控制火势,如果控制失败,警报响起,所有人员撤退。

方案三:只有指定的人员经过灭火器使用训练。

方案四:训练一支灭火队,在没有安全保护装置的情况下,应付可控制的初期火灾。如果火势超过可控制的水平,灭火队撤离。

方案五:训练一支有保护装备和呼吸器的灭火队,以应付一些较大的火灾。

1.4.2 危险物质

危险物质是一些易燃、易爆、有毒、有害、腐蚀、氧化、刺激或有辐射的材料。

危险物质的溢出或释放会对生命、健康、财产构成危险。一次紧急事件可造成一部分人的撤离、一部分设备的撤离,甚至整个相邻地区的撤离疏散行动。

《重大危险源辨识》(GB 18218—2000)中规定,重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质,且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。该标准中共列出爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质及有毒物质4大类142种。重大危险源按所在区域分为两大类:一类是生产场所重大危险源。一类是贮存区重大危险源。实际生产过程中所存在的危险、有害因素往往不是单一的,而且常常是相关联的。因此,在进行危险、有害因素的识别中,万万不能顾此失彼,遗漏隐患,而应确定不同危险的相关关

系、相关程度和危及的范围。要做到这一点,首先必须识别危险物品(能量)覆盖的范围,凡是在此范围内均处于危险之中。为此,对危险能量覆盖的时空范围,应在充分估计各方面因素作用的条件下,绘制出平面或空间关系图和时间区域图;其次,要识别出危险能量的损害特性,有的只对人员产生伤害,如窒息缺氧、毒害,有的可能对人员和财物均产生损害,有的对环境和生态条件产生长期的损害,或者是三者均有。

在企事业单位的应急管理中,除了在表面的一些危险因素外,还应注意一些影响企业操作的潜在的危险因素,以及一些在设备使用或建设过程中的危险原料的使用。

有关详细的定义及危险物质目录可从环境保护组织和职业安全卫生管理部门获得。在应急预案中,应将以下因素纳入考虑范围:

- 1) 对所有危险原料的贮存、使用、在设备中的生产及处理进行辨识和分类。遵循政府相应的法律、法规。在工作区域搜集所有危险原料的安全数据。
- 2) 在制定合适的反应程序时,向当地的消防队寻求帮助。
- 3) 使单位职工通过培训能够在危险物质发生溢出或者泄漏时能够识别并且报告,同时培训其能够正确使用和贮藏这些物质。
- 4) 建立危险物质反应计划:建立应急管理部门的反应程序;建立当危险发生时通知职工的程序;建立紧急疏散程序;根据自身的行业操作特点,组织并建立一支应急反应队伍,以在危险物质发生泄漏时能够限制或控制事件。
- 5) 辨识其他在工作区域使用危险物质的设备,并确定它是否有对设备造成危险的事件。辨识在工程附近用于运输危险物质的铁路、公路、水路,并确定怎样的一个交通事故会影响到工作。

1.4.3 洪涝

从洪涝灾害的发生机制来看,洪涝具有明显的季节性、区域性和可重复性。如我国长江中下游地区的洪涝几乎全部都发生在夏季,并且成因也基本上相同,而在黄河流域则有不同的特点。同时,洪涝灾害具有很大的破坏性和普遍性。洪涝灾害不仅对社会有害,甚至能够严重危害相邻流域,造成水系变迁。并且,在不同地区均有可能发生洪涝灾害,包括山区、滨海、河流入海口、河流中下游以及冰川周边地区等。但是,洪涝仍具有可防御性。人类不可能彻底根治洪水灾害,但通过各种努力,可以尽可能地缩小灾害的影响。

洪涝是一种最常见和最普遍的自然灾害。大多数地区在暴雨、冰雪融化之后都要经历不同程度的水灾。我国每年在春、夏季节都有许多省市遭受洪灾的影响。大多数洪水都要经过一段时间才会形成。但是突发水灾在几分钟之内就可形成。突发水灾可能是由于强风暴或水坝失效等引起的。针对洪灾,在应急预案中应将以下因素纳入考虑范围:

- 1) 向当地的应急管理办公室咨询设施是否处在一个洼地。了解历史上当地的洪灾情况。了解设施所处高度和河流、大坝等的关系情况。
- 2) 结合政府的应急预案。了解所在政府关于洪灾的撤退路线。知道当洪水发生时哪里有高地可避险。
- 3) 建立设施警告和疏散程序。对需要转移的员工建立帮助计划。
- 4) 检查遭受洪灾的设施,确定哪些档案和设备可以被转移到高地,制定当洪水发生时的档案、设备转移程序。

5) 当洪水可能发生, 关注国家气象局的广播。准备撤离, 并从地方电台和电视台了解更多的信息。

6) 当洪水已经发生或者将要发生时, 立刻采取预防措施, 准备转移到位置高的地方。如果事前经过考虑, 则立即进行撤离。

7) 向保险公司咨询有关水灾保险的信息。因为一般的财产和意外灾害保险并不包括水灾在内。

对于企业, 为避免洪灾损失, 还应考虑企业设施的防洪性能, 这里有以下三种基本方法:

1) 在洪灾发生之前并且洪水上升时没有人为干预的前提下, 加强设施防洪的持久性。包括:

① 在门窗和其他有开口的地方, 填充防水物质, 如混凝土或砖块。这些可以加强设施对洪水的抵抗性。

② 检查安装管道的止回阀和防止洪水从下水管道进入企业的设施。

③ 加固墙体来抵抗洪水的压力, 对墙体进行密封措施来阻止或减少洪水的渗漏。

④ 在设施内易受洪水破坏的地方和设备周围建立防水墙。在设施周围建造防洪墙或防洪堤防止洪水蔓延。

⑤ 升高设施的围墙, 这是最适用的一种办法。

2) 暂时性的洪水防御措施也应在洪水到来之前采取, 但是当洪灾发生时应采取更多措施, 这些措施包括:

① 在门窗、通风管道以及其他开口的地方装上防水物质, 来阻止洪水进入室内。

② 安置专门的防水门。

③ 建造临时的防水墙。

④ 安置抽水机进行持续的排水。

3) 尽管紧急防水措施需要更加提前预告, 但它们比上述两种措施花费都要少, 它们包括:

① 用砂包筑墙防水。

② 用木板筑成两行栅栏, 然后中间迅速填充砂包。

③ 用小木条或者用支架一个个垒起, 堆成一个单墙。

④ 后援系统的需要。

⑤ 用来排水的手提式排水机。

⑥ 动力源, 如发电机或汽油动力抽水机等。

⑦ 应急灯。

⑧ 鼓励更多的人参与社会抗洪救灾。

1.4.4 地震

地震灾害是我国又一常见的自然灾害, 地震能严重摧毁建筑物及其附属的一切; 破坏燃气、电力和通信设备; 引发山崩、雪崩、洪水、火灾和巨大的海啸。在地震之后还会伴有持续几周的一些余震。在许多的建筑物里, 在地震时最危险的诸如顶棚、隔墙、窗户和吊着的设备被震落。



为了减少或避免地震灾害的影响，企事业单位在应急预案中应考虑以下几个方面：

- 1) 评价工厂对地震的抗御力。
- 2) 向当地政府机构查询有关地震的信息。
- 3) 请建筑工程师审查工厂，改进和优化加固措施，内容包括：

① 结构增加钢铁支柱

台风”两个等级。

- 1) 热带低压 (TD): 最大风速为 $10.8 \sim 17.1 \text{ m/s}$, 底层中心附近最大风力 6~7 级。
- 2) 热带风暴 (TS): 最大风速为 $17.2 \sim 24.4 \text{ m/s}$, 风力 8~9 级。
- 3) 强热带风暴 (STS): 最大风速为 $24.5 \sim 32.6 \text{ m/s}$, 风力 10~11 级。
- 4) 台风 (TY): 最大风速为 $32.7 \sim 41.4 \text{ m/s}$, 风力 12~13 级。
- 5) 强台风 (STY): 最大风速为 $41.5 \sim 50.9 \text{ m/s}$, 风力 14~15 级。
- 6) 超强台风 (Super TY): 最大风速为 51.0 以上 m/s , 风力 16 级以上。

一旦台风可能构成威胁, 国际气象组织就会发布台风预告。6~11 月是台风季节。如果地方政府面临台风的威胁, 在应急预案中应考虑以下建议:

- 1) 向地方应急管理部门咨询辖区疏散计划。
- 2) 建立设备关闭程序, 建立报警与疏散程序, 制订计划以帮助需要转移员工。
- 3) 制订计划, 以在台风前后保持与员工家庭的联系。
- 4) 收听有关台风监视与警报的信息, 进行台风监视。一场台风可能持续 24~36h。

收看、收听收音机、电视机以了解附加信息。

5) 疏散是有必要的。台风警报——台风将在 24h 内到达, 马上预报, 这样可立即进行疏散。

- 6) 检查企业的设备, 制订计划, 以保护户外设备与构件。
- 7) 制定保护窗户的计划。其中, 永久性百叶窗是最好的防护设施。

救援系统需考虑以下几个因素:

- 1) 便携式水泵用来抽去积水。
- 2) 应急能源, 如发电机或者是汽油水泵。
- 3) 系列应急灯。
- 4) 准备把文档、计算机以及其他设备搬到别处去。

1.4.6 龙卷风

龙卷风是一种强烈的、小范围的空气涡旋, 是在极不稳定天气下由空气强烈对流运动而产生的, 由雷暴云底伸展至地面的漏斗状云 (龙卷) 产生的强烈的旋风, 其风力可达 12 级以上, 风速最大可达 100 m/s 以上, 一般伴有雷雨, 有时也伴有冰雹。

龙卷风孕育于雷电风暴, 可以把树连根拔起, 推倒建筑, 几秒内把坚固的物体变成致命的发射物, 损害范围为 $1.6 \sim 80 \text{ km}$ 。针对有龙卷风的地方, 在准备应急预案中可着手以下有关建议:

- 1) 咨询地方应急管理部门有关社区龙卷风警报系统。
- 2) 收听所有有关龙卷风监视、警报的信息。
- 3) 制订程序。当龙卷风警告后, 通知全体人员, 安排一个负责人负责关心将要发生的暴风雨。

4) 由一个工程师指定安放设备的避难所。咨询当地应急管理部门或者国家气象服务部门。

考虑企业应急所需要的空间, 当龙卷风来临时, 在地下室最安全。如果没有地下室, 可以考虑: