



防灾减灾系列

灾害来临 怎么办

张庆阳◎编著

冰雪灾避险自救



中国质检出版社
中国标准出版社

灾害来临怎么办？

——冰雪灾避险自救

张庆阳 编著

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

灾害来临怎么办? ——冰雪灾避险自救/张庆阳编著. —北京:
中国标准出版社, 2013. 10

ISBN 978-7-5066-7229-0

I. ①冰… II. ①张… III. ①冰害-灾害防治 ②冰害-自救互救
③雪害-灾害防治 ④雪害-自救互救 IV. ①P426.616

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 177260 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010)64275323 发行中心: (010)51780235

读者服务部: (010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/32 印张 3.125 字数 90 千字

2013 年 10 月第一版 2013 年 10 月第一次印刷

*

定价 13.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68510107

丛书序

充满生机活力的地球在为世间万物提供繁衍生息之美丽家园的同时,也无时无刻不潜藏着多种灾害危机,如地面突然上下震动使人无法站立的地震,高过屋顶的海浪和瞬间淹没家园的海啸,把我们周围一切燃烧殆尽的火灾,台风和暴雨导致的水灾,等等。

我们难以预测这些自然灾害会在什么时候、在哪儿发生,也不知道这些灾害会以怎样的方式袭击我们的家园。然而,一旦这些灾害突然来临,它们会在瞬间夺去我们的财富,甚至夺去亲人和朋友的生命。

灾害发生时,如果事先采取了防灾对策,就能够减少灾害损失,最大限度地保护自己和家人的生命安全。然而,我们中间有多少人了解、掌握应对灾害的知识和技能呢?无知是生命的杀手,无备是安全的隐患。

为了提高国民在发生火灾、地震、水灾和冰雪灾等灾害时,沉着冷静地采取措施进行自救互救的能力,我们编撰了本套“灾害来临怎么办?”丛书,包括《火灾避险自救》、《地震避险自救》、《水灾避险自救》和《冰雪灾避险自救》四册。

本套丛书以问答的形式,分别介绍了在多种场合下如何应对火灾、地震、水灾和冰雪灾等自然灾害的方法和技巧,书稿内容图文并茂、通俗易懂。真诚希望该套丛书的出版能够激发国民学习、掌握防灾减灾知识的热情,为国泰民安贡献一份力量。

编 者

2012年11月

前言

冰雪是人世间的精灵,是自然界的化妆师,雪花从天而降,把世界变成一座圣洁的宫殿。然而,如果美丽的雪花持续不断地降落,或者在反常的时间降雪,就会给生灵带来危害。

冰雪灾害是我国常见的气象灾害。气象灾害在自然灾害中出现次数最多,发生范围最大,危害面最广,造成的损失最严重。我国是世界上自然灾害最严重的国家之一,气象灾害每年造成的损失占全国自然灾害总损失的70%左右,约占国内生产总值的1%以上,受气象灾害影响人口在4亿以上。冰雪灾害防灾减灾关系千家万户,关系社会稳定,关系国家发展大局。但愿本书对全社会普及冰雪灾害应急知识,增强公众的公共安全意识、社会责任意识,提高自救、互救能力,减少冰雪灾害所造成的损害有所补益。

冰雪灾害由冰川引起的冰灾和积雪、降雪引起的雪灾两部分组成。包括冰雪洪水、冰川泥石流、冰湖溃决、河流冰凌与凌汛、海冰、暴风雪、风吹雪、雪崩等。本书内容主要介绍了冰雪灾害的种类、分布、特点、危害、预防、应对措施、避险的基本技能以及警报、自救、逃生等方面的知识,还调研了国外10个国家防御雪灾的经验,结合国情给出我国及相关领域应对冰雪灾害的取向。本书文字表述浅显易懂,配图生动鲜明,内容较丰富和全面。本书看得懂、记得住、用得上,为广大读者提供了简单实用的学习工具。

值本书出版之际,感谢在本书编写过程中付出辛勤劳动的

朱與好及所有编辑人员。本书在编写过程中,参阅和调研了大量文献,主要参考文献列于书后,对未能列出参考文献的作者表示歉意和由衷的感谢。由于编者知识水平所限且时间紧,书中疏漏在所难免,敬请广大读者批评指正。

编著者

2013 年 2 月

目 录

一、冰雪灾害的基础知识

- | | |
|---------------------|---|
| 1. 你知道冰雪是人类宝贵的资源吗? | 1 |
| 2. 什么是冰雪灾害? | 1 |
| 3. 我国冰雪灾害的时空分布 | 2 |
| 4. 我国冰雪灾害的类型及分布 | 2 |
| 5. 我国冰雪灾害具有哪些特征? | 3 |
| 6. 冰雪天气到来之前应注意哪些事项? | 4 |
| 7. 冰雪灾害有哪些预防措施? | 5 |
| 8. 什么是冰雪洪水? | 5 |
| 9. 冰雪洪水如何分布? | 6 |
| 10. 冰雪洪水灾害及防御 | 6 |
| 11. 什么是冰川泥石流? | 6 |
| 12. 冰川泥石流形成条件是什么? | 6 |
| 13. 冰川泥石流如何分布? | 7 |
| 14. 冰川泥石流有哪些类型? | 7 |
| 15. 冰川泥石流有哪些危害? | 7 |
| 16. 冰川泥石流有哪些主要预防措施? | 8 |
| 17. 什么是凌汛及危害? | 8 |
| 18. 黄河凌汛的成因是什么? | 9 |

19. 凌汛有哪些防御措施? 9
20. 你知道什么是雪灾吗? 11
21. 你知道雪灾的指标是什么吗? 12
22. 你知道电视天气预报中雪的图形符号吗? 12
23. 雪灾成因是什么? 13
24. 雪灾防范与避险的一般须知有哪些? 13
25. 牧民防御白灾主要从哪些方面着手? 14
26. 雪灾应急要点有哪些? 15
27. 降低雪灾损失的方法有哪些? 16
28. 什么是暴风雪? 17
29. 暴风雪给牧区带来的灾害 17
30. 如何应对暴风雪突袭? 18
31. 什么是风吹雪? 19
32. 容易发生风吹雪灾害的地区 19
33. 风吹雪防治有哪些主要措施? 19
34. 什么是雪崩? 20
35. 造成雪崩的原因是什么? 21
36. 雪崩如何分类? 21
37. 如何应对雪崩灾害? 22
38. 雪崩急救措施有哪些? 23
39. 你知道什么是暴雪吗? 24
40. 暴雪来临前应做哪些准备? 24
41. 野外暴雪突袭如何应对? 24
42. 你知道暴雪预警的有关规定吗? 25

43. 暴雪灾害应急要点有哪些? 25
44. 蓝色暴雪警报及其应对指南 25
45. 黄色暴雪警报及其应对指南 26
46. 橙色暴雪警报及其应对指南 27
47. 红色暴雪警报及其应对指南 27
48. 你知道在什么情况下发生道路结冰吗? 28
49. 道路结冰警报如何发布? 28
50. 如何获取道路结冰警报? 29
51. 道路结冰的危害及相关部门如何应对 29
52. 道路结冰黄色警报防御指南 29
53. 道路结冰黄色警报有哪些应对措施? 30
54. 在道路结冰情况下驾驶人员应该如何驾驶机动车? 30
55. 道路结冰棕色警报及其应对措施 31
56. 道路结冰红色警报及其应对措施 32
57. 道路冰雪处治策略有哪些? 33
58. 公路雪害防治方法有哪些? 33

二、国外雪灾防御

59. 美国:应对雪灾基本对策是预先做好准备 35
60. 日本:应对雪灾多管齐下 35
61. 德国:应对雪灾经验丰富 37
62. 法国:早期预警,成效显著 38
63. 加拿大:清理积雪各负其责 39
64. 俄罗斯:应对雪灾措施完善 40

65. 英国:以灾害性天气预警为工作重点	41
66. 芬兰:即时除雪	41
67. 挪威:机场“一条龙”清雪	41
68. 瑞士:以防雪崩为重点	41
69. 国外应对雪灾的启示与借鉴	42

三、我国雪灾防御

70. 我国政府应对雪灾的主要措施	44
71. 麦田减轻冰雪灾害的主要措施	45
72. 减轻蔬菜冰雪灾害主要措施	45
73. 大棚种植应如何应对雪灾?	46
74. 蔬菜遭受雪灾如何及时补种?	46
75. 畜牧业暴雪防灾措施有哪些?	47
76. 减轻果树冰雪灾害主要技术有哪些?	47
77. 冰雪灾害对海水养殖业造成的损失	48
78. 鱼类越冬有哪些温室抗冰雪减灾技术	48
79. 雪灾之后如何预防动物疫情发生?	49
80. 如何防治电网覆冰灾害?	49
81. 城市道路交通应如何应对雪灾?	50
82. 雪灾对航空安全有哪些影响?	50
83. 冰雪天气航空运输有哪些应对措施?	51
84. 冰雪天气铁路运输有哪些应对措施?	51
85. 小学校应对暴雪天气有哪些措施?	51

四、冰雪灾害如何避险自救互救

86. 你知道雪地遇险有哪些生存办法吗? (53)
87. 发生雪灾怎样应急救援? (53)
88. 暴风雪天气安全注意事项有哪些? (55)
89. 面对雪灾如何防止慌乱? (55)
90. 在野外遭遇雪灾怎样发出求救信号? (56)
91. 如何在野外雪地搭建避寒场所? (56)
92. 雪天在江河湖面上滑冰时应注意什么? 如何互救? (57)
93. 遭遇雪灾如何避难? (57)
94. 雪天突然发病如何自救? (59)
95. 部队如何防范避险雪灾? (60)
96. 部队如何解救雪灾受灾人员? (61)
97. 遭遇冰川泥石流如何避险? (62)
98. 野外遇到暴风雪如何求救? (62)
99. 在暴风雪中如何自救逃生? (63)
100. 雪天冻伤的预防方法 (67)
101. 你知道雪灾伤害的处理与自我保护吗? (67)
102. 山林中落入雪坑怎么办? (68)
103. 风雪中脱水如何自救? (69)
104. 雪天掉进冰窟怎样自救? (69)
105. 雪地迷路自救互救要领有哪些? (69)
106. 雪天崴脚如何自救? (70)
107. 雪天汽车行驶自救小技巧有哪些? (70)

108. 被暴风雪困在汽车内如何逃生?	71
109. 如果你的车陷进深雪中怎么办?	72
110. 遭遇雪灾如何进行自救?	73
111. 身体被雪掩埋时怎么办?	74
112. 雪天在结冰路面上行走摔倒时如何自我救护?	74
113. 雪天如何锻炼和自救?	75
114. 雪天如何保护饮用水设备的安全?	76
115. 雪天冰上摔伤时如何自我救护?	76
116. 冻伤有哪些急救方法?	77
117. 雪崩伤亡的原因有哪些?	78
118. 防雪崩随身应携带哪些安全装备?	78
119. 遇上雪崩如何自救逃生?	79
120. 雪崩目击者应采取哪些救助措施?	81
121. 搜索雪崩遇难者主要原则有哪些?	81
122. 大范围探查雪下遇难者的特殊方法有哪些?	82
123. 抢救雪崩遇难者的主要方法有哪些?	82
主要参考文献	84

一、冰雪灾害的基础知识

1. 你知道冰雪是人类宝贵的资源吗？

 冰雪是宝贵的淡水资源，全球 $3.5 \times 10^6 \text{ km}^3$ 的淡水储量中，冰川的多年积雪占 68.7%。冰雪资源是优质的淡水资源，随着世界人口的激增和工农业生产的发展，人们对水的需求量不断增加，供水与需水的矛盾日趋尖锐，冰雪资源已引起人们的关注。在北美的阿拉斯加、太平洋沿岸的喀斯特山、北部的落基山及欧洲的瑞士、奥地利等国家，冰雪资源是其工农业用水的主要水源。在我国，冰雪资源含水总量达 51 440 亿 m^3 ，每年的冰雪融水就有 560 亿 m^3 ，相当于黄河的天然年径流量，它主要用于农业用水。随着国民经济的发展，冰雪资源已成为我国西北地区工农业用水不可缺少的水资源之一。

冰雪资源是最具有特色的旅游产品，它集观光、健身、娱乐于一身，受到广大游客的青睐。游客可以看到北国风光，千里冰封，万里雪飘，纵情于白雪之间，体验冰雪旅游真谛，尽情享受冰情雪韵；在林海雪原间激情滑雪，尽享自由快感；在无垠的雪原冰湖上驾驭雪地摩托飞驰，体味北国银白世界的神韵；在辽阔的雪原上跨上骏马驰骋，乘狗爬犁感受游牧民族的生活情趣，饱览北国风光。

2. 什么是冰雪灾害？

 冰雪灾害由冰川引起的灾害和降雪、积雪引起的雪灾两部分组成。包括冰雪洪水、冰川泥石流、冰湖溃决、河流冰凌与凌汛、海冰、暴风雪、风吹雪、雪崩等。冰雪灾害对工程设施、交通运输和人民生命财产造成直接破坏，是比较严重的气象灾害。如 1989 年末至 1990 年初，那曲地区形成大面积降雪，造成大量人畜伤亡，雪害造成的损失超过 4 亿元。1995 年 2 月中旬，藏北高原出现大面积强降雪，气温骤降，大范围地区的积雪在 200 毫米以上，个别地方厚 1.3 米。那曲地区 60 个乡、13 万余人和 287 万头牲畜受灾，其中有 906 人、14.3 万头牲畜被大雪围困，同时出现了冻伤人员、冻饿死牲畜等灾情。此外，在



青藏、川藏和中尼公路上,每年也有大量由大雪堆积路面而造成的阻车断路现象。



图1 风吹雪

3. 我国冰雪灾害的时空分布

我国冰雪灾害种类多、分布广。东起渤海,西至帕米尔高原;南自高黎贡山,北抵漠河,在纵横数千公里的国土上,每年都受到不同程度冰雪灾害的危害。

我国雪灾空间分布的基本特征:一是分布比较集中,全国有 399 个雪灾县,集中分布在内蒙古、新疆、青海和西藏 4 省区。地域上形成 3 个雪灾多发区,即内蒙古大兴安岭以西、阴山以北的广大地区,新疆天山以北地区和青藏高原地区。二是全国存在着 3 个雪灾高频中心,即内蒙古锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗、西乌珠穆沁旗、西苏旗、阿巴嘎等地区,新疆天山以北塔城、富蕴、阿勒泰、和布克塞尔、伊宁等地和青藏高原东北部巴颜喀拉山脉附近玉树、称多、囊谦、达日、甘德、玛沁一带。

4. 我国冰雪灾害的类型及分布

风吹雪:主要分布在天山、阿尔泰山、西藏东南部、滇北、燕山北麓、大兴安岭及长白山等地。



雪崩:主要分布在西藏高原边缘山区和天山、东北的长白山等中、高山地带。

冰湖溃决洪水:主要分布在喀喇昆仑山及喜马拉雅山中段、天山西段等地。

冰川泥石流:主要沿川藏公路、中尼公路以及天山的独库公路、中巴公路沿线。

江河冰凌:在黄河中游的河套地区及下游的利津一带以及东北松花江等,每年都会发生程度不同的冰凌、凌汛。

海冰:仅分布在渤海和黄海北部。

5. 我国冰雪灾害具有哪些特征?

(1) 我国冰雪灾害种类多、分布广:我国冰雪灾害东起渤海湾,西至帕米尔高原;南自高黎贡苦,北至漠河,每年都会受到冰雪灾害的危害。

(2) 危害方式常呈线状和斑点状,对交通运输线和河流流域直接形成威胁。

(3) 突发性:通常难以确切预报灾害发生时间,但灾害出现前有一定的预兆,据此可作预报和预警。

(4) 潜在性:随着山区经济建设迅速发展,道路、工矿建设增多,冰雪灾害也将日益增加。

(5) 冰雪灾害的发生具有季节性:除现代冰川区的冰崩、雪崩常年发生外,季节性积雪的风吹雪和雪崩主要发生在冬、春寒冷季节。而冰川湖溃决洪水和冰川泥石流主要发生在夏秋高温季节。

(6) 发生频率高:我国属季风大陆性气候,冬、春季天气、气候要素变率大,每年都可能发生冰雪灾害。雪、冰、冰川有关的灾害通常不太引人注目,但是,冰雪灾害地区累计的损失代价却相当大,就以新疆为例,每年用于防冰川洪水的经费少则数百万,多则数千万元。

(7) 时限性强:除了冰湖溃决洪水和冰川泥石流外,其他冰雪灾害均发生在秋末至次年初春之间。冰川湖溃决洪水和冰川泥石流主要发生在高温夏、秋季节。危害方式常呈线状和斑点状,对交通运输线和河流流域直接形成威胁。



(8) 受灾面广、危害严重:我国冰雪灾害多发生在经济基础较薄弱的西部少数民族地区,抗灾能力差,危害严重。

(9) 区域性:从总体上说,冰雪灾害山区多于平原,西部多于东部,北部多于南部,根据冰雪灾害的灾种及其危害程度,大致可将我国分成西北冰川湖突发洪水和雪崩、风吹雪危害区,西南冰碛湖溃决洪水、冰川泥石流、雪崩、风吹雪危害区,东北河冰冰塞和局部雪害区以及东南轻微或基本无冰雪灾害区。雪、冰、冰川有关的灾害通常不太引人注目,但是,冰雪灾害地区累计的损失代价却相当大,就以新疆为例,每年用于防冰川洪水的经费少则数百万元,多则数千万元。

6. 冰雪天气到来之前应注意哪些事项?

(1) 储备物品。冰雪天气到来前,家中应做好防寒保暖准备,储备足够的食物、水、燃料、御寒衣物及防冻药物等,尽量避免在天气恶劣时外出购物。山区、林区等边远地区的居民尤其应提前做好准备,以防大雪封山、封路等。

(2) 保护设施。加固棚架等易被雪压倒的临时搭建物和危旧房屋;不要待在不结实、不安全的建筑物内,防止房屋倒塌伤人。水管、冰箱可用草绳、布料等进行包扎、包裹,以防止其冻裂。

(3) 防御冻害。农牧区要备好粮草,将野外牲畜赶到圈里喂养;对农作物要采取防冻措施,防止作物受冻害。

(4) 调整行程。及时取消或调整出行计划,尽量避免在冰雪天长途外出。

(5) 保暖防冻,人员应注意保暖防冻,老弱病患者尤其应预防因气温骤降引发或加重呼吸道、心血管等方面的疾病。清扫积雪,主动清扫自家或单位附近道路和屋顶的积雪,或在道路上撒融雪剂,防止路面结冰。

(6) 防滑防晒。行人上路时应选择防滑性好的鞋,不宜穿高跟鞋、塑料鞋;尽量避免自行车外出;非机动车上路,应给轮胎少量放气,以增加轮胎与路面的摩擦力。

(7) 减速缓行,冰雪天气时尽量减少自驾车外出。机动车在冰雪路面上应减速慢行,并与前车保持距离;避免急转弯、急刹车。必要时



要安装防滑链,驾驶员戴色镜。

(8) 发生交通事故后,应及时在现场后方设置警示标志,以防连环撞车事故发生。

(9) 若被积雪围困,要尽快拨打 110、119 等报警电话求救。若发生断电事故,要及时报告电力部门。

7. 冰雪灾害有哪些预防措施?

冰雪灾害多发生在山区,一般对人身和工农业生产的直接影响不大。其最大危害是对公路交通运输造成影响,由此造成一系列的间接损失。

(1) 为防治冰雪融水对公路造成危害,主要是在沟内采取适当的拦挡措施,构筑混凝土坝、格栅坝等,可阻挡泥沙碎石出沟,被拦挡的物质堆积起来,固定沟坡,减少泥沙的侵蚀。

(2) 对经常淤积的桥涵进行适当的工程改造,扩大桥涵孔径,增加排泄能力。对于冰川泥石流的防治措施主要是在沟内采取拦挡措施,通过拦挡,消减泥石流对沟外设施的冲击破坏,使少量出沟的泥沙顺利排泄,减轻灾害。

(3) 在泥石流特别严重的沟内,还可设置拦坝,进行堵截。预防冰雪灾害措施关键是要在作好天气预报的基础上,预先采取防护措施,如疏导牲畜,转移牧民,采取一些保温防冻措施等。

(4) 对草场牧区、厂矿企业及道路交通等要进行全面规划,在设置上要布局合理,利于及时疏导转移。

8. 什么是冰雪洪水?

由冰川融水和积雪融水为主要补给来源所形成的洪水。以冰川融水为主要来源的称冰川洪水。以积雪融水为主要来源的称融雪洪水。高寒山区河流一般由冰川融水、积雪融水、雨水和地下水四种补给,称混合补给河流。单纯由冰川融水补给或单纯由积雪融水补给的河流很少见。冰雪洪水是季节性洪水。

其形成与气象条件密切相关,每年春季气温升高,积雪面积缩小,冰川冰裸露,冰川开始融化,沟谷内的流量不断增加;夏季,冰雪消融