

广州市红十字会
广州市红十字培训中心 组编



电力行业 现场急救技能培训手册

First Aid
Technique Training Manual
in Electricity Power Industry



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电力行业 现场急救技能培训手册

广州市红十字会、广州市红十字培训中心 组编



中国电力出版社

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书比较全面地对电力行业现场安全突发状况的种类和行业致伤的特点进行了各知识点的介绍。对广大电力系统职工在事故现场应对突发状况的处置方法和操作技巧进行了简单易学的指导。特别对触电事故的应急处理和四项外伤（止血、包扎、固定、搬运）进行了重点的阐述。书中描写了自然灾害、地质灾害、气象灾害的现象、特点及应对方法，使用大量原创图片和漫画，每个部分用案例、预防与应急处理相连接，是一本图文并茂、生动活泼、易学易记、实操性强的教材。

本书可作为电力行业及相关电力专业院校进行电力安全培训的专门教材，同时也可作为负责培训教学工作的医务人员和授课老师的参考用书，并供其他企业相关电气专业人员参考。

图书在版编目（CIP）数据

电力行业现场急救技能培训手册 / 广州市红十字会，广州市红十字培训
训中心组织 编写. —北京：中国电力出版社，2010.12

ISBN 978-7-5123-0715-5

I. ①电… II. ①广…②广… III. ①电力工业—伤亡事故—急救—技术
培训—手册 IV. ① R459.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 147221 号

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>）

汇鑫印务有限公司印刷

*

2011 年 2 月第一版 2011 年 9 月北京第二次印刷
787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 14 印张 240 千字

定价 35.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

编写委员会

主编

欧阳炳惠 广州市红十字会

副主编

宋依依 广州市红十字培训中心

钟云莺 广州市红十字培训中心

委员

张明刚 肖洪胜 陈清 许杰 刘俐利 陆嘉敏

林婉莹 黄少玲 何雄梅 刘智勇 唐绍辉 刘超

专家评审组（排名不分先后）

廖晓星 中山大学附属第一医院

蒋龙云 中山大学附属第二医院

秦伟毅 广州军区广州总医院

卢建华 广州市第一人民医院

林启训 广东电力发展股份有限公司沙角A电厂

漫画插图

许亦飞

前言

红十字会是从事人道主义工作的社会救助团体，致力于保护人的生命和健康。“普及急救和防病知识，进行初级卫生救护培训，组织群众参加现场救护”是《中华人民共和国红十字法》赋予红十字组织的权利和义务。现场救护是红十字运动的起源，也是红十字会的核心任务之一。早在 2001 年中国红十字会与中国电力企业联合会、公安部、交通部、国家安全生产监督管理局等 15 个部门联合下发《关于印发〈中国红十字会关于广泛深入开展救护工作意见〉的通知》等政策性文件，明确将卫生救护工作纳入政府的工作目标。

电力安全是保障国民经济发展和人民生活水平提高的重要基础，是涉及职工生命安全的大事，也关系到企业的生存、发展和稳定。党中央、国务院历来高度重视，国家领导多次就电力安全工作作出重要批示，要求采取多种措施，确保电力系统安全和电网安全稳定运行。在“安全第一，预防为主”、“安全无小事”的原则下，对电力行业职工的现场急救和应急能力的培训是电力系统安全体系的重要组成部分。事故现场的急救技能培训是电力行业安全生产管理的重要内容，是为广大职工构筑

的第一道生命保障线。在意外发生时，科学的现场自救互救能在有限的时间内挽回生命，减少伤残，为正规的专业救治赢得时间。

近几年，我们组织、培训了电力行业的干部职工一万多人，积累了丰富的行业现场急救培训的经验。这次所出版的教材以现场实际操作为主，图文并茂，内容涵盖了基本的急救知识与技能，重视可操作性，各个场景与生产工作现场紧密相连，让职工在学习后能增强珍爱生命和挽救生命的崇高理念，提高自救互救的技能，从而在灾害和意外事件出现时临危不惧、沉着应对、正确施救。这也是企业科学发展观和精神文明建设新的诠释，其所传播的以人为本的思想是现代企业文化的核心价值所在。

由于编写时间有限，本书难免存在不足，望广大读者批评指正。

广州市红十字会专职副会长 欧阳炳惠

目录 | contents

前言

01 章 现场评估及伤病情的判断 1

- 第一节 现代救护的特点与生命链 2
- 第二节 抢救生命黄金时间定义与意义 6
- 第三节 紧急救援电话拨打方法及注意事项 8
- 第四节 救护人员的自我防护 10

02 章 心肺复苏 14

- 第一节 早期实施心肺复苏术的意义及相关原理 15
- 第二节 心肺复苏术的现场操作步骤及相关原理 18
- 第三节 气道梗塞的现场急救方法 30

03 章 创伤现场救护 35

- 第一节 创伤现场救护的原则 36
- 第二节 创伤止血技术 38

第三节	创伤包扎技术	45
第四节	现场骨折固定	57
第五节	创伤的搬运护送	68

04章 触电现场急救 76

05章 烧烫伤现场急救 90

第一节	热力烧伤	91
第二节	电弧烧伤	95
第三节	电灼伤	97
第四节	蒸汽灼伤	99

06章 化学品伤害现场急救 104

第一节	化学品灼伤(强酸、强碱)	105
第二节	化学品入眼	109
第三节	化学品误吸	112

07章 有害气体中毒现场急救

117

- | | | |
|-----|----------|-----|
| 第一节 | 有害气体中毒概述 | 118 |
| 第二节 | 六氟化硫中毒 | 120 |
| 第三节 | 一氧化碳中毒 | 123 |
| 第四节 | 二氧化碳窒息 | 126 |
| 第五节 | 氯气中毒 | 128 |
| 第六节 | 氨气中毒 | 131 |

08章 动物咬伤现场急救

134

- | | | |
|-----|-------|-----|
| 第一节 | 蛇咬伤 | 135 |
| 第二节 | 蜂刺伤 | 139 |
| 第三节 | 小动物咬伤 | 142 |

09章 意外伤害现场急救

145

- | | | |
|-----|------|-----|
| 第一节 | 交通事故 | 146 |
| 第二节 | 中暑 | 151 |
| 第三节 | 冻伤 | 155 |
| 第四节 | 溺水 | 158 |

第五节	火灾	162
第六节	电气火灾	167
第七节	食物中毒	170
第八节	核伤害	175

10 章 自然灾害现场急救 178

第一节	雷击	179
第二节	地震	182
第三节	水灾	188
第四节	海啸	190

附录 193

附录一	应用案例分析	194
附录二	发电厂“急救员技能竞赛”方案	196
附录三	电力行业急救箱之装备简介	201
附录四	NOSA 五星管理基础知识	204

参考文献 210

后记 211

电力行业现场急救技能培训手册

01 章

现场评估及伤病情的判断

第一节 现代救护的特点与生命链

【目的】1. 正确理解现代救护的特点与生命链的概念。

2. 理解现场急救的重要性。

3. 树立正确的现场急救观念和意识。

【重点】1. 深刻认识到现场救护要争分夺秒的重要性。

2. 经过救护培训能够提高电力行业员工开展有效初步救护的能力。

【难点】如何提高电力行业员工的急救意识和技能。

随着电力的系统化、精细化发展，其工作条件有所改善，但是意外事故往往由于操作疏忽而酿成，如触电、摔伤等。对于意外伤害，把抢救生命的希望完全寄托于医院和医生是远远不够的，会使处于生死边缘的伤病员丧失抢救生命的最宝贵时间。在此背景下，提出了救护新概念。

➤ 一、现代救护的概念

现代救护是指针对工作、生活中容易发生的危重急症、意外伤害，向普通群众^①普及简单的、实用的救护知识，使其掌握基本救护理念与技能，能在意外现场及时、有效地开展救护，为安全生产、健康生活提供必要的保障。

➤ 二、现代救护的特点

现代救护要求必须立足于黄金时间。

无论是意外还是疾病，特别是触电、溺水、猝死、雷击、气道异物等意外，要求在现场的第一人，可能是家属、同事、朋友或者一般的群众，用自己掌握的现场急救技能为伤员尽早实施救护，提高患者生存率，减轻伤残。

① 若没有特别的强调，本书中的“普通人群”和“普通群众”都是指非专业的医护人员。

➤ 三、现场救护的“生命链”

为了更有效地实施现场救护，国际上提出了“生命链”，它是指从伤病员心脏骤停，直到得到专业医护人员救治的整个抢救过程而组成的“链”。

“生命链”（Chain of Survival）由五个环节组成，环环相扣，缺一不可，即早期通路、早期心肺复苏、早期心脏除颤、早期高级生命支持、心脏骤停后治疗（见图 1-1）。



图 1-1 生命链

（一）第一环节——早期通路（E·EMS）

发生意外伤害，尽早向救援医疗服务系统（EMS）求救。

通俗地说，早期通路就是尽早拨打急救电话。

在我国，除港澳台地区外，救援医疗服务系统由当地各大医院和急救呼叫中心组成。我国大陆地区急救电话为“120”，大部分地区和县市都已开通了 120 专线，24 小时有专人接听。另外，北京急救电话除“120”外，还有“999”。港澳台地区的急救电话有所不同，香港和澳门地区是“999”，台湾省为“119”。

值得一提的是，目前我国国内的 EMS 系统仍不够完善，行动速度有待提高，所以更加突出了现场人员参与生命救护的重要性。

（二）第二环节——早期心肺复苏（E·CPR）（见图 1-2）

“生命链”的第二个环节，是指尽早为心脏骤停伤病员实施心肺复苏术。

（三）第三环节——早期心脏除颤（E·AED）（见图 1-3）

“生命链”的第三个环节，是指尽早为有需要的伤病员实施心脏除颤。



图 1-2 早期心肺复苏

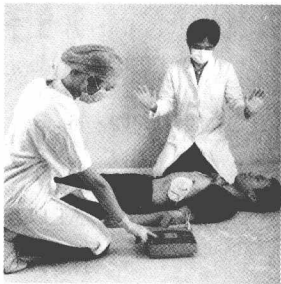


图 1-3 早期心脏除颤

1. 心脏颤动和心脏除颤

心脏颤动就是指因种种原因导致心肌收缩和舒张的正常规律消失了，心肌处于不协调的、无规律的颤动状态，心脏无法达到有效的收缩和射血。

心脏除颤就是利用各种方法终止心脏颤动的过程，是治疗心脏颤动的最为有效的方法。

心脏除颤的成功率会随着时间的延迟而下降。每延迟 1 分钟，除颤成功率会下降 7%~10%，在 1 分钟内进行除颤，成功率高达 70%，而在 10 分钟后再进行除颤，成功率几乎为零。

2. 电击除颤法

电击除颤法是首选和效果最好的方法。其方法是使用除颤器，使极大的电流经过心脏，终止心脏的颤动状态，以尽快恢复心脏跳动。

意外伤害现场心脏除颤需要使用的仪器为自动体外除颤器，即 Automated External Defibrillator, AED (见图 1-4)。它是一种便携式的、易操作的自动急救设备。在欧美国家，AED 的普及率非常高，在人群比较密集的地铁站、工厂、大厦等都有配置；8 岁及以上的非专业人士经过培训后都能熟练操作，保障危急病人得到迅速、正确的救治。

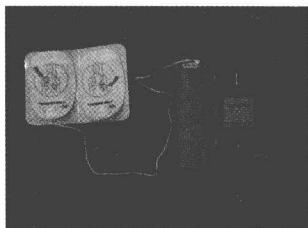


图 1-4 自动体外除颤器 AED

操作步骤：

- (1) 第一步：开启电源。
- (2) 第二步：连接电极板。按图片说明将电极片贴在患者胸部适当的位置上，一个电极片置于伤病员裸胸的右侧锁骨之下，另一个置于左乳头的外侧；再将电极板插头插入 AED 主机插孔，AED 可自动分析心律。
- (3) 第三步：除颤。当 AED 发出除颤建议时，操作者按下半自动 AED 的“放电”键进行除颤，应用全自动 AED 则无需按键即可自动完成除颤。除颤结束后，AED 会再次分析心律，给出下一步的建议。
特别注意：除颤器处于放电过程中，急救人员不能接触患者。

(4) 第四步：除颤结果分析。电击后，AED 会再次自动分析病人心律，若室颤仍持续，需要马上以 30:2 的比例进行心肺复苏 5 个循环，然后重新分析心律。

根据伤员情况，作出相应处理，如果仍处于室颤状态，则心脏除颤与心肺复苏交替进行。

如果循环恢复，检查呼吸情况：如无自主呼吸，立即给予人工呼吸，8~10 次/分；若有呼吸，将患者置于恢复体位，密切观察患者的呼吸和循环体征，同时除颤器应仍连接在患者身上连续监测。如再出现室颤，AED 会发出提示并自动充电，再行电除颤。

(四) 第四环节——早期高级生命支持 (E·ALS)

“生命链”的第四个环节，是指救护车到达意外伤害现场，尽早让伤病员获得专业医护人员利用专业器械或药物的救治（见图 1-5）。

(五) 第五环节——心脏骤停后治疗

将患者转移到拥有综合性心脏骤停后治疗系统的重症监护病房持续进行综合性后治疗（包括低温治疗），以恢复自主循环后优化心肺功能和重要器官的血氧供应。

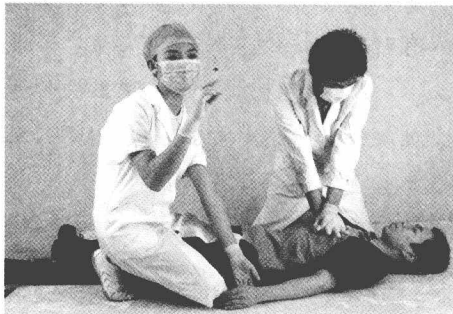


图 1-5 早期高级生命支持

思考题：

1. 生命链包括哪五个环节？
2. 简述什么是生命链第一个环节。
3. 简述什么是生命链第二个环节。
4. 简述什么是生命链第三个环节。
5. 简述什么是生命链第四个环节。

知识链接：你了解过心前区叩击术吗？

对心脏骤停的病人，第一目击者或其他在场人员应在患者猝死瞬间或数分钟内，毫不犹豫地進行胸前区叩击法，常可收到起死回生之效。一旦猝死患者的心室肌处于快速的乱颤、细颤状态中，完全丧失了射血功能，此时去除心室纤颤是抢救成功的关键。

心前区叩击术在没有除颤设备的情况下，刚刚停跳的心脏应激性高，徒手叩击心前区通过震动刺激心脏，把机械能转变为电能，起到除颤、调整心律达到心脏复跳的方法。

先确定伤病员的心跳已停止，让伤病员仰卧在坚硬的平面上，施救者双腿跪于伤病员一侧，一只手掌平放在患者胸骨中下 1/3 交界处，即伤病员的乳头连线中点，另一只手握紧拳头，拳眼向上，拳头在手掌正上方 40~50cm，垂直用力快速的叩击手背面上 1 次，有时可很快使心脏恢复跳动。若无效时，应立即为患者进行心肺复苏术。

注意：针对心前区叩击法的操作力度和高度，目前尚无统一的标准。所以建议对心脏骤停的患者尽快进行心肺复苏术，提高抢救几率。

第二节 抢救生命黄金时间定义与意义

【目的】1. 掌握不同情况下的最佳抢救时间。

2. 熟悉抢救最佳时间的意义。

3. 了解大脑的结构及生理特点。

【重点】掌握不同情况下的最佳抢救时间。

【难点】1. 掌握抢救生命的“黄金时间”。

2. 掌握出血急救“白金时间”。

3. 掌握肢体离断再植有效时间。

现代救护要求必须立足于黄金时间，特别是触电、溺水、猝死、雷击、气道异物等抢救的时间越早越好。

➔ 一、心脏骤停患者抢救黄金时间

现代社会中，心脑血管疾病增多，且多数以危重急症表现，严重者可发生猝死。

大脑是个“需氧大户”，对氧气量要求非常苛刻，缺氧反应很明显。

当大脑缺氧4分钟时，脑细胞会开始出现不可逆的损害，无法再生。

缺氧状态持续10分钟，脑细胞大部分死亡。

心脏骤停导致大脑缺氧状态与时间的关系见表1-1。

表1-1 心脏骤停导致大脑缺氧状态与时间的关系

时间	症状
3秒	头晕、恶心
10~20秒	昏厥、抽搐
30~45秒	昏迷、瞳孔散大
60秒后	呼吸停止、大小便失禁
4~6分钟	脑细胞开始出现不可逆的死亡
10分钟后	大脑细胞大部分死亡

对于心脏骤停的患者，要把握抢救生命的黄金4分钟，尽早实施有效的心肺复苏术，保障重要器官供氧充足，延续生命。

➔ 二、创伤现场急救的关键时间

创伤是一种由机械作用于人体而造成的组织完整性破坏或功能障碍。

1. 出血急救的“白金时间”——10分钟

出血是创伤的突出表现。

出血的速度和数量直接影响伤病员的生命和健康。

当突然出血占全身血容量的40%以上，造成重度休克，可能危及生命。