



全国电力继续教育规划教材
公司新员工入职适用教材

急救常识

广东电网有限责任公司教育培训评价中心 组编

广东省电力工业职业技术学校 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



全国电力继续教育规划教材
公司新员工入职适用教材

急救常识

广东电网有限责任公司教育培训评价中心 组编

广东省电力工业职业技术学校 主编



中国电力出版社

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本教材主要介绍在日常工作中遇到的防护用具、安全色、安全标志以及工作中现场急救和消防相关知识。具体内容包括四部分：第一部分介绍个人安全防护用具；第二部分介绍安全标识的应用；第三部分介绍现场紧急救护，包含触电急救和创伤急救两方面；第四部分介绍消防安全，包含消防工作方针、任务和基本措施，消防灭火器材的配置与使用，电气防火知识，初起火灾的扑救与人员逃生方法。

本教材可作为电力企业新员工入职培训教材，也可作为电力专业及其他相关专业毕业生选读教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

急救常识/广东省电力工业职业技术学校主编；广东电网有限责任公司教育培训评价中心组编. —北京：中国电力出版社，2015.6

全国电力继续教育规划教材. 公司新员工入职适用教材

ISBN 978-7-5123-8020-2

I. ①急… II. ①广…②广… III. ①电力安全-继续教育-教材
IV. ①TM7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 142058 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>)

北京博图彩色印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

2015 年 6 月第一版 2015 年 6 月北京第一次印刷

700 毫米×1000 毫米 16 开本 8.5 印张 111 千字

定价 34.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪

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

《急救常识》

编者名单

主 编 柏吉宽

副主编 黄 江 陈永波 曾东平

编 写 许庆海 王花蕊 张俊杰



前言

新员工是企业的新生力量，是企业赖以生存的后备力量，是企业精神得以发展延续和希望的所在。对新员工培训的态度，就是企业发展的态度。根据《广东电网公司新员工培养指导意见》的要求，新员工进入企业后实施“五年培养规划”，按照适岗期、成才期、发展期三个阶段，使新员工全面掌握岗位技能，成为“敢担当、能吃苦，讲奉献”的电力人。经过本套教材编委会的充分酝酿与精心研发、新员工入门的“第一堂课”——新员工培训系列教材终于与大家见面了。

新员工培训系列教材包括《公司发展战略》、《广东电网公司发展概况》、《企业文化》、《时间管理》、《职业生涯规划》、《责任与服务意识》、《信息安全与法律常识》、《安全生产管理制度与安风体系》、《十个规定动作》、《急救常识》共 10 本教材。这十本教材结合新员工特点，从“准定位、找重点、讲透彻、提趣味”四方面出发，围绕核心知识点精心选取有参考价值的典型案例，帮助新员工掌握和固化有关的知识技能，将有力提升新员工培养的系统性、针对性和有效性，促进人岗匹配，实现系统培养，促进知行合一，联动职业发展，使新员工进入新的岗位后能迅速上手，达到培训与工作的无缝对接，促进培训知识在实际工作中的运用！

本书由柏吉宽担任主编，黄江、陈永波、曾东平担任副主编。全书分为四章，第一、二章由许庆海、王花蕊编写，第三、四章由许庆海、张俊杰编写。全书由许庆海统稿，由甘向锋审稿。

限于时间及编者水平，书中疏漏和不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

编 者
2015.6

目 录

前言

第一章 个人防护用具	1
第一节 概述	2
第二节 绝缘防护用具	2
第三节 坠落防护用具	10
第四节 头部防护用具	14
第五节 身体部防护用具	18
本章小结	21
思考练习题一	21
第二章 安全标识	26
第一节 安全色与安全标志	27
第二节 安全警戒线	35
第三节 安全围栏	38
本章小结	42
思考练习题二	42
第三章 现场紧急救护知识	44
第一节 触电急救	45
第二节 创伤急救	57
本章小结	73
思考练习题三	73
第四章 消防安全	74
第一节 消防工作方针、任务和基本措施	75

第二节 灭火器材的配置与使用	76
第三节 电气防火知识	81
第四节 初起火灾的扑救与人员逃生	90
本章小结	102
思考练习题四	102
测试题一	103
测试题二	106
测试题三	109
测试题一参考答案	112
测试题二参考答案	114
测试题三参考答案	116
思考练习题一参考答案	118
思考练习题二参考答案	120
思考练习题三参考答案	121
思考练习题四参考答案	124
参考文献	127

第一章 个人安全防护用具

【本章聚焦】

几种常见个人防护用具的结构、用途、使用方法、维护注意事项、易犯错误等相关内容。

引言



1996年5月18日，某地区供电公司220kV变电站的一条35kV出线电缆头发生故障。变电检修人员前去进行处理，其中一名检修人员戴安全帽时没有将下颌带系好。这名检修人员在距地面2.5m高的电缆支架上包扎电缆头。当他低下头工作时安全帽掉落到地面上，头部失去安全帽的保护，工作时又没有系安全带，埋下了事故隐患。当这名检修人员在电缆支架上包扎完电缆头，由下蹲位置站立起来时，脚未站稳，身体失去平衡，从距离地面2.5m高的支架上跌到水泥地面上，头部先着地受创伤，经抢救无效死亡。2001年8月28日，某送电工程处进行10kV市政府一线换杆、换线，加装一回绝缘线的停电作业。其中，作业组成员章某和付某在地面两名作业人员配合下，负责4号18m高杆加装横担工作。当组装到第三层横担时，付某坐在下层横担上工作，他身系的安全带穿过上层横担支铁，绑在主杆上。两根横担装完后，准备安装支铁时，付某站起，回手拿地面传上来的支铁和抱箍时，从12.1m高处坠地。经医院诊断，他的左腿踝骨、小腿骨膝盖处、右腿踝骨粉碎性骨折，下颌5cm处划伤，头部摔伤，一周后死亡。

这些血的教训充分证明个人安全防护用具在日常工作中的重要性，熟悉和正确使用安全防护用具是电力工作人员必须要掌握的一项基本技能。



第一节 概 述

一、基础知识

个人防护用具是指为使职工在职业活动过程中避免或减轻人身职业健康危害和伤害，由作业人员个人佩戴、穿着或使用的装备或用品。

二、个人安全防护用具分类

个人安全防护用具按照其作用及防护部位不同分类，见表 1-1。

表 1-1 个人安全防护用具的分类

类型	包含的个人防护用具
绝缘防护用具	带电作业防护服、绝缘服、绝缘肩套、绝缘手套、绝缘鞋（靴）、绝缘安全帽等
坠落防护用具	安全带、速差自控器、缓冲器、安全防护网、安全绳等
头部防护用具	安全帽、防护口罩、防电弧面罩、防护眼镜、防毒面具、空气呼吸器等
身体防护用具	防电弧服、专业防护服（包括 SF ₆ 、透气、防化等）、反光标志工作服等
手部防护用具	专业防护手套（防滑、防割、防冻、防化、耐高温等）
足部防护用具	安全鞋、专业防护鞋等

第二节 绝缘防护用具

绝缘防护用具包括带电作业防护服、绝缘服、绝缘网衣、绝缘肩套、绝缘手套、绝缘鞋（靴）、带电作业皮革保护手套、绝缘安全帽等。下面对主要用具进行介绍。

一、带电作业防护服

1. 结构和样式

(1) 采用 EVA 材料，绝缘性能好，机械强度适中。

- (2) 柔软轻便，穿着舒适。
- (3) 每件产品出厂前均经过严格测试。
- (4) 提供全面的绝缘保护。

带电作业防护服包括绝缘衣和绝缘裤，如图 1-1、图 1-2 所示。



图 1-1 绝缘衣



图 1-2 绝缘裤

2. 使用

现场使用的带电作业防护服应放置在油布或防潮帆布上，防止受潮或脏污。使用绝缘电阻表对绝缘衣、绝缘裤进行绝缘测试，如图 1-3 所示。使用时正确穿着，如图 1-4 所示。



图 1-3 绝缘衣、绝缘裤的绝缘测试



图 1-4 使用时正确穿着

3. 保管

绝缘衣和绝缘裤应储藏在干燥、通风的仓库内，不准接触高温、明火、强酸和尖锐的坚硬物体，也不准长期曝晒。

二、绝缘安全帽

1. 结构和样式



图 1-5 绝缘安全帽

普通安全帽的绝缘特性很不稳定，一般不能在带电作业中使用。带电作业用绝缘安全帽采用高密度复合聚酯材料，除具有符合安全帽检测标准的机械强度，还完全符合相关带电作业电气检测标准。其介电质的强度需通过 20kV 检测试验。绝缘安全帽如图 1-5 所示。

2. 使用

使用前正确检查，使用时正确穿戴（见图 1-6）。

3. 保管

绝缘安全帽应储藏在干燥、通风的仓库内，不准接触高温、明火、强酸和尖锐的坚硬物体，也不准长期曝晒。



图 1-6 使用时正确穿戴

三、绝缘手套

1. 作用

绝缘手套是在高压电气设备上进行操作时使用的辅助安全用具，如用来操作高压隔离开关，高压跌落开关，装拆接地线，在高压回路上验电等工作。在低压交直流回路上带电工作，绝缘手套也可以作为基本安全用具使用。绝缘手套可使人的两手与带电物绝缘，是防止同时触及不同极性带电体而触电的安全用具。

2. 使用规范

(1) 使用总体要求。绝缘手套是作业时使用的辅助绝缘安全用具，须与基本绝缘安全工器具配套使用。在 400V 以下带电设备上直接用于不停电作业时，在满足人体的安全距离的前提下，不允许在超过绝缘手套的标称电压等级时使用。

(2) 必须佩戴绝缘手套的作业。

1) 装、拆接地线操作时；

2) 操作机械传动的断路器（开关）或隔离开关（刀闸），以及用绝缘棒拉合隔离开关（刀闸）或经传动机构拉合隔离开关（刀闸）和断路器（开关）；



- 3) 解开或恢复电杆、配电变压器和避雷器的接地引线时；
- 4) 低压带电作业；
- 5) 装拆高压熔断器（保险）；
- 6) 高压设备验电；
- 7) 在带电的电压互感器二次回路上工作时；
- 8) 电容器停电检修前，应戴绝缘手套对电容器放电；
- 9) 使用钳形电流表进行工作时；
- 10) 带电水冲洗作业；
- 11) 锯电缆以前，用接地的带木柄的铁钎钉入电缆芯时，扶木柄的人应戴绝缘手套；
- 12) 高压设备发生接地时，需接触设备的外壳和架构时。

3. 使用方法及注意事项

(1) 绝缘手套使用前应正确检查，见表 1-2。

表 1-2 绝缘手套使用前检查

电压等级		试验日期	气密性及外观
			
工作范围	标称电压等级 (kV)	检查绝缘手套试验合格证试验日期是否在有效期内，若不在试验合格的有效期内，则不能使用。每半年应定期进行一次预防性试验。 出厂年限满 5 年的绝缘手套应报废。	绝缘手套使用前先进行外观检查，外表应无磨损、破漏、划痕等（漏气裂纹的，禁止使用）。 如一双手套中的一只可能不安全，则这双手套不能使用。
10kV 配网	3		
35kV 及以上线路及变电站	10		
根据工作范围选择相应的绝缘手套。			

(2) 绝缘手套穿戴要求及使用场所见表 1-3。

表 1-3 绝缘手套穿戴要求及使用场所

穿戴要求	使用场所
	
将衣袖口套入手套筒口内，同时注意防止尖锐物体刺破手套。	绝缘手套是在高压电气设备上进行操作时使用的辅助安全用具，如用来操作高压隔离开关、高压跌落开关，装拆接地线，在高压回路上验电等工作。

(3) 绝缘手套使用后的处理、存放要求及报废标准，见表 1-4。

表 1-4 绝缘手套使用后的处理、存放（管理）要求及报废标准

放在安全工具柜内


1. 使用后的处理：
- (1) 绝缘手套使用后应进行清洁、擦净、晾干，并应检查外表良好。

(2) 手套被弄脏时应用肥皂和水清洗，彻底干燥后涂上滑石粉，避免黏连。

(3) 遭雨淋、受潮时应进行干燥处理后方可使用，但干燥温度不能超过 65℃。
2. 存放（管理）要求：
- (1) 必须按照“三分开”原则（即绝缘安全工器具、一般防护安全工器具和其他安全工器具与材料分开存放）。

(2) 储存仓库保持整洁、通风干燥，避免阳光直射，避免潮湿和高温。离地和墙壁 0.2m 以上，不得接触油、酸碱类或其他腐蚀性物质。储存在环境温度宜为（20±5）℃，相对湿度 50%~80% 的库房中。避免挤压折叠，垂直倒插摆放整齐。



续表

放在安全工具柜内

(3) 出动抢修车, 应将绝缘手套存放在绝缘工器具专门的工具箱内, 当工作完毕后, 须将绝缘手套整理清洗并及时存放在安全工器具室, 严禁长期将绝缘手套放置于抢修车中。

(4) 使用单位须分类列册登记, 建立绝缘手套使用和试验台账, 对定期检验的数据进行校核。各种检查记录, 有关证书和检验试验报告、出厂说明及有关技术资料均应妥善保存, 以备查核。

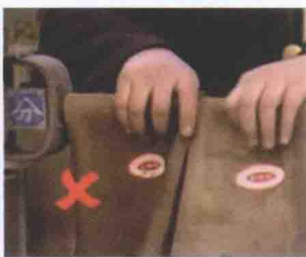
(5) 不合格的绝缘手套须隔离处理, 不准与合格绝缘工器具混放。

3. 报废标准:

外观检查有破损、霉变、针孔、裂纹、砂眼、割伤, 定期(预试)试验不合格或出厂后年限满 5 年, 符合以上其中一项即作报废或销毁处理。

(4) 绝缘手套的检查及使用易犯的错误见表 1-5。

表 1-5 绝缘手套的检查及使用易犯的错误

气密性检查方法		将绝缘手套垫在操作手柄上
		
错误	正确	错误

四、绝缘靴(鞋)

1. 绝缘靴(鞋)的作用(见表 1-6)

表 1-6 绝缘靴(鞋)的作用

图示	作用
	绝缘靴的作用是使人体与地面保持绝缘, 高压操作时使用人用来与大地保持绝缘的辅助安全用具, 可以作为防跨步电压的基本安全用具。

2. 使用方法及注意事项

(1) 绝缘靴的检查，见表 1-7。

表 1-7 绝缘靴的检查

电压等级		试验日期	鞋底及外观
			
工作范围	标称电压等级 (kV)	检查绝缘靴试验合格证试验日期是否在有效期内，若不在试验合格的有效期内，则不能使用。 每半年应定期进行一次预防性试验。 出厂年限满 5 年的绝缘靴应报废。	绝缘靴使用前先进行外观检查，外表应无磨损、破漏、划痕，鞋底无裂纹等。 对绝缘靴进行检查，如发现霉变或有任何破损则不能使用。 如一双绝缘靴中的一只可能不安全，则这双绝缘靴不能使用。
10kV 配网	3		
35kV 及以上线路及变电站	10		
根据工作范围选择相应的绝缘靴。			

(2) 绝缘靴的穿着要求及使用场所见表 1-8。

表 1-8 穿靴要求及绝缘靴使用场所

穿靴要求	使用场所
	
将裤袖口套入绝缘靴筒口内。	绝缘靴是在高压电气设备上进行操作时使用的辅助安全用具，如用来操作高压隔离开关、高压跌落开关，在高压回路上验电等。

(3) 绝缘靴使用后的处理、存放要求、报废标准见表 1-9。