

目 次

1	总则	(1)
2	基本要求	(1)
3	保证安全工作的组织措施	(2)
4	保证安全工作的技术措施	(6)
5	架空线路工作	(8)
6	邻近带电导线的工作	(10)
7	测量工作	(10)
8	砍伐树木工作	(11)
9	低压间接带电作业	(11)
10	室内线路和电动机	(11)
11	仪表、工器具等使用与保管	(12)
12	其它	(13)
附录 A	紧急救护法 (补充件)	(14)
附录 B	低压工作票 (补充件)	(19)
附录 C	低压安全措施票 (补充件)	(20)
附录 D	低压操作票 (补充件)	(21)
附录 E	常用电气绝缘工具试验表 (补充件)	(22)
附录 F	登高、起重工具试验表 (补充件)	(23)
附录 G	标示牌式样 (补充件)	(24)

农村低压电气安全工作规程

1 总则

1.1 为加强农村低压电网的安全管理，严肃安全作业制度，保障从事农村低压电气工作人员的安全和健康，特制订本规程。

1.2 本规程规定的电气设备电压等级分为：

高压：设备对地电压在250V以上者；

低压：设备对地电压在250V及以下者。

1.3 低压作业执行本规程；高压作业执行DL 408—91《电业安全工作规程》（发电厂和变电所电气部分）及DL409—91《电业安全工作规程》（电力线路部分）的高压部分。

1.4 本规程适用于县级及以下农村进行低压电气工作的人员。

1.5 各级领导必须认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，以身作则，模范地遵守本规程，并严格地监督本规程的实施。

1.6 任何工作人员发现有违反本规程，并足以危及人身和设备安全者，均有权予以制止。

1.7 对模范执行本规程者，应给予表扬和奖励；对违反本规程者，应分别情况，严肃处理；对造成责任事故者，应按情节轻重，给予行政或刑事处罚。

2 基本要求

2.1 电工

2.1.1 电工必须具备下列条件：

- a. 经医师鉴定，身体健康、无妨碍工作的病症（体检每两年一次）；
- b. 具备必要的电气知识，熟悉本规程及有关规程、规定；
- c. 学会紧急救护法（见附录A）。

2.1.2 电工必须经过考试并合格，由县级电力部门颁发电工证，方可从事电气工作。

2.1.3 凡持有电工证的电工，每年按本规程考试一次。考试不合格者，可在两个月内申请补考一次。补考仍不合格者，收回电工证。

2.1.4 电工必须熟悉所管辖的电气设备。单独工作的电工必须有实际工作经验。

2.2 电气设施

2.2.1 所有的低压电气设备和配电室，均应符合部颁《农村低压电力技术规程》的要求。

2.2.2 配电室应备有合格的安全用具和消防器材。

2.3 设备安全标志

2.3.1 三相电力导线A、B、C三相的相别，应分别以黄、绿、红色标志表示；低压电网中性线(N)以淡兰色标志表示〔TN-C系统的保护中性线(PEN)以竖条间隔的淡兰色表示〕；接地线（明敷设

部分)以深黑色标志表示。三相三线制或三相四线制导线应在下列地点标明相别:

- a. 配电变压器低压侧套管端部;
- b. 配电室进出线穿墙套管内外侧;
- c. 配电室(箱)盘(屏)母线和引下线;
- d. 配电室(箱)外第一基电杆;
- e. 线路分支干线和分支线的第一基电杆;
- f. 线路转角杆;
- g. 线路干线、分支干线和分支线的末基电杆;
- h. 电缆或地埋线进出线端部。

2.3.2 开关和刀开关(刀闸)的分、合位置标示牌应清楚、正确。合闸位置的标示牌为红色,在红底色上写明白色的“合”字;分闸位置的标示牌为绿色,在绿底色上写明白色的“分”字。

2.4 巡视检查

2.4.1 电工在巡视检查时,禁止攀登电杆或配变台架,也不得进行其它工作。夜间巡视检查时,应沿线路的外侧进行;大风时,应沿线路的上风侧进行,以免触及断落的导线。发现倒杆、断线,应立即设法阻止行人不得靠近故障地点4m以内,并派人看守,同时应尽快将故障点的电源切断。

2.4.2 电工在进行事故巡视检查时,应始终认为该线路处在带电状态,即使该线路确已停电,亦应认为该线路随时有送电的可能。

2.4.3 巡视检查配电装置时,进出配电室必须随手关门。配电箱巡视完毕须加锁。

2.4.4 在巡视检查中,如发现有威胁人身安全的缺陷,应采取全部停电、部分停电或其它临时性安全措施。

2.4.5 电工巡视检查设备时,不得越过遮栏或围墙。

2.5 电气操作

2.5.1 低压电气操作应填写操作票(见附录D),但只停(送)一条分路且操作项目不超过3项的可不填写操作票。凡有挂、拆接地线的操作,均应填写操作票。操作前,应按低压系统模拟图板和操作顺序检查核对现场设备名称、编号和开关、刀开关的分、合位置。操作完毕后,应进行全面检查。

2.5.2 电气操作顺序:停电时应先断开开关,后断开刀开关;送电时与上述操作顺序相反。

2.5.3 合刀开关时,当刀开关动触头接近静触头时,应快速将刀开关合入,但当刀开关动触头接近合闸终点时,不得有冲击;拉刀开关时,当动触头快要离开静触头时,应快速断开,然后操作至终点。

2.5.4 开关、刀开关操作后,应进行检查。合闸后,应检查三相接触是否良好,连动操作手把(柄)是否制动良好;拉闸后,应检查三相动、静触头是否断开,动触头与静触头之间的空气距离是否合格,连动操作手把(柄)是否制动良好。

2.5.5 操作时如发现疑问或发生异常故障,均应停止操作,待问题查清处理后,方可继续进行操作。

2.5.6 严禁约时停、送电。

2.5.7 严禁以取下(给上)熔断器方式对线路(干、分支线)停(送)电。

3 保证安全工作的组织措施

在低压电气设备上工作,保证安全的组织措施:

- a. 工作票制度;
- b. 安全措施票制度;
- c. 工作许可制度;
- d. 工作监护制度和现场看守制度;
- e. 工作间断和转移制度;

f. 工作终结、验收和恢复送电制度。

3.1 工作票制度

3.1.1 执行工作票（见附录B）制度的工作，是指运行设备停电检修工作，其工作内容为：

a. 低压线路全部或部分检修、试验；

b. 配电变压器低压侧配电盘（箱）的大修或更换；

c. 配电变压器至配电室（箱）的架空导线、电缆的大修或更换；

d. 配电室配电盘（箱）上的空气开关或电磁开关、三极刀开关、漏电保护器和计量装置的大修或更换。

3.1.2 工作票由工作负责人填写，工作票签发人签发。工作许可人发出许可开始工作的命令。工作负责人负责带领全体工作人员完成工作任务。

工作票签发人一般由乡（镇）电力管理站（简称电管站）熟悉现场电气设备的人员或企事业单位有经验的电工担任。工作票签发人应经县电力部门考核批准。

工作负责人由乡（镇）电管站电工或村电工、企事业单位的电工担任。

工作许可人必须由本村电工或本企业事业电工担任。

工作票签发人、工作负责人、工作许可人，必须熟悉现场设备和系统接线。工作票签发人和工作负责人，必须熟悉参加工作人员的技术水平和精神状态。

3.1.3 工作负责人和工作许可人不得签发工作票。工作票签发人不得兼任工作负责人和工作许可人。

工作负责人和工作许可人，一般由两人分别担任，特殊情况下可由本村或本企业事业电工一人担任，但必须由两人进行工作。

工作负责人和工作许可人一般不允许进行检修、试验工作，但在作业安全可靠的情况下，可以参加检修、试验工作。

3.1.4 工作票中所列人员的安全责任：

3.1.4.1 工作票签发人：

a. 工作必要性；

b. 工作是否安全；

c. 工作票上所填安全措施是否正确完备；

d. 工作负责人和全体工作人员是否适当和充足。

3.1.4.2 工作负责人：

a. 正确填写工作票；

b. 正确安全地组织工作；

c. 结合实际进行安全思想教育；

d. 检查工作许可人所做的现场安全措施是否与工作票所列的措施相符；

e. 工作前对全体工作人员交待工作任务和安全措施；

f. 监护工作人员遵守本规程；

g. 工作班人员变动是否合适。

3.1.4.3 工作许可人：

a. 审查工作票所列安全措施是否正确完备，是否符合现场实际条件；

b. 正确完成工作票所列的安全措施；

c. 工作前向工作负责人交待所做的安全措施；

d. 正确发出许可开始工作的命令。

3.1.4.4 工作班成员：

认真执行本规程和现场安全措施，互相关心，监督本规程和现场安全措施的実施。

3.1.5 工作负责人填写工作票前必须到现场进行调查了解,根据实际情况,与工作许可人共同制订安全技术组织措施。

3.1.6 工作票要用钢笔或圆珠笔填写,一式两份。填写应正确清楚,不得任意涂改。如有个别错字、漏字需要修改时,字迹应清楚,必要时可附图说明。

3.1.7 工作负责人填写完工作票,应及时交乡(镇)电管站。上交工作票日期至检修开工日期,不得超过15天。

3.1.8 工作票签发人接到工作负责人已填好的工作票,应认真审查后签发,对复杂工作或安全措施有疑问时,应及时到现场进行核查,并在开工前一天把工作票交给工作负责人。

3.1.9 工作许可人接到工作票签发人已签发的的工作票后,应到现场核对检查无误后,按工作票所列项目到现场正确完成各项安全措施。

工作开始前,工作许可人手持工作票到工作现场,向工作负责人(工作负责人带领全体工作人员参加)逐项交待已完成的安全措施,并使工作负责人和全体工作人员,亲眼看到应断开的开关、刀开关,应取下的熔断器,应挂的接地线,应装设的遮栏、警告牌等措施已全部完成。对已停电的设备,工作许可人还应以手指背触试,证明要检修的设备确已无电。对临近工作地点的带电设备部位,应特别交待清楚。

工作许可人每交待一项措施,双方确认无误后,工作许可人应在工作票该项措施上画一个“√”。

当所有安全措施和注意事项交待、核对完毕后,工作许可人和工作负责人应分别在工作票上签字,写明工作开始日期、时间,此时,工作许可人即可发出许可工作的命令。

3.1.10 工作票上所列的安全措施,只有工作票签发人才有权改动。对确有必要补充的措施,工作负责人和工作许可人在取得一致意见,并征得工作票签发人的同意后,方可进行补充,并将补充的内容填写在工作票中。

3.1.11 工作负责人接到工作许可命令后,应再次向全体工作人员交待工作任务和措施,并询问是否有疑问,必要时带领全体工作人员再次到现场进行交待检查。

3.1.12 工作负责人在工作期间不得更换,如需要更换,则必须经工作票签发人批准,并设法通知全体工作人员和工作许可人,履行工作票交待手续,同时在工作票内注明。

3.1.13 全体工作人员在工作中应互相关心、互相协作、互相监督。一项工作结束即进行自检或互检。

3.1.14 一个工作负责人只能发给一张工作票。工作票上所列地点,以一个电气连接部分为限,如同一地点同时停送电,则允许在几个电气连接部分共用一张工作票。

3.1.15 工作期间,一份工作票应始终保留在工作负责人手中,另一份由工作许可人保存。工作中,不允许随意增加工作票内没有填写的工作内容。

3.1.16 紧急事故处理可不填写工作票,但应履行许可手续,做好安全措施,执行监护制。

3.1.17 已执行的工作票,由电管站检查、考核和保存。保存期为1年。

3.2 安全措施票制度

3.2.1 执行安全措施票(见附录C)制度的工作是指设备停电后进行的一般工作,其工作内容如下:

- a. 线路清扫、电杆、构架刷漆以及一般维护工作;
- b. 在干线或分支线上连接、撤除接户线和临时用电引下线的工作;
- c. 动力用户配电盘、电动机的安装和撤除的工作;
- d. 在配电盘上进行第3.1.1条规定以外的检修、试验工作;
- e. 在线路拉线上进行一般的维护工作(指非拆卸拉线零部件的工作)。

3.2.2 安全措施票由工作负责人填写,由工作许可人审查。

工作负责人应由熟悉现场电气设备的乡(镇)电管站电工或村电工、企事业电工担任;工作许可人必须由本村电工、企事业电工担任。

工作负责人和工作许可人，应由两人分别担任。工作负责人和工作许可人在现场作业安全可靠的情况下，允许参加检修、试验工作。

3.2.3 安全措施票中所列人员的安全责任：

3.2.3.1 工作负责人：

- a. 正确填写安全措施票；
- b. 正确安全地组织工作；
- c. 结合实际进行安全思想教育；
- d. 检查工作许可人所做的现场安全措施是否与安全措施票上所列的安全措施相符；
- e. 工作前对全体工作人员交待工作任务和安全措施；
- f. 监督工作人员遵守本规程；
- g. 工作班人员变动是否合适。

3.2.3.2 工作许可人：

- a. 审查安全措施票所列安全措施是否正确、完备，是否符合现场实际条件；
- b. 正确完成安全措施票上所列的安全措施；
- c. 工作前向工作负责人交待所做的安全措施；
- d. 正确发出许可工作的命令。

3.2.3.3 工作班成员：

认真执行本规程和现场安全措施，互相关心、监督本规程和现场安全措施的实施。

3.2.4 工作负责人填写安全措施票之前必须到现场进行调查了解，根据实际情况与工作许可人共同制订安全技术组织措施。

3.2.5 安全措施票要用钢笔或圆珠笔填写，只填写一份。填写应清楚、正确，不得任意涂改。如有个别错字、漏字需要修改时，字迹应清楚，必要时可附图说明。

3.2.6 工作负责人填写完安全措施票后，应及时交给工作许可人。工作许可人接到安全措施票后，应认真进行审查，无误后，按安全措施票所列项目，到现场正确完成各项安全措施。

3.2.7 工作前，工作许可人手持安全措施票到工作现场，向工作负责人（工作负责人应带领全体工作人员参加）逐项交待已完成的安全措施，并使工作负责人和全体工作人员亲眼看到应断开的开关、刀开关，应取下的熔断器，应挂接的接地线，应装设的遮栏、警告牌等措施均已全部完成。对已停电的设备，工作负责人还应以手指背触试，以证明要检修的设备确已无电。对临近工作地点的带电设备部位，应特别交待清楚。

工作许可人每交待一项措施，双方确认无误后，工作许可人应在安全措施票该项措施上画一个“√”。

当所有安全措施和注意事项交待、核对完毕后，工作许可人和工作负责人应分别在安全措施票上签字，写明工作开始日期、时间，此时，工作许可人将安全措施票交给工作负责人，并发出许可工作的命令。

3.2.8 当工作负责人接到安全措施票后，应向全体工作人员交待工作任务和安全措施并询问是否有疑问，必要时，工作负责人应带领全体工作人员再次到现场交待。

3.2.9 安全措施票上所列措施，任何人不得私自改动和补充，必要时，工作负责人和工作许可人取得一致意见后，方可改动和补充。所补充的内容，应填写在措施票中。

3.2.10 工作负责人在工作期间不得更换。如需要更换，必须经工作许可人同意，并履行措施票手续，在安全措施票内注明。

3.2.11 全体工作人员在工作中应互相关心、互相协作、互相监督。一项工作结束即进行自检或互检。

3.2.12 一个工作负责人只能发给一张安全措施票。安全措施票上所列地点，以一个电气连接部分

为限，如同一地点同时停送电，则允许在几个电气连接部分共用一张安全措施票。

3.2.13 在工作期间安全措施票应始终保留在工作负责人手中。工作中，不允许增加安全措施票内没有填写的工作任务。

安全措施票有效期为一日。

3.2.14 紧急事故处理，可不填写安全措施票，但应履行工作许可手续，做好安全措施，执行监护制。

3.2.15 已执行的安全措施票，应由电管站检查、考核，由本村电工保存一年。企事业的安全措施票，由本单位检查、考核，保存期为一年。

3.2.16 当本村、本企业两名电工进行工作时，工作负责人必须由经验丰富的电工担任，此时工作负责人可以兼任工作许可人。但审查安全措施票的工作，应由另一名电工进行。工作负责人带领工作人员工作应正确履行措施手续，遵守有关规定。

3.2.17 当本村、本企业单位的电工定员为一人时，工作负责人、工作许可人、工作人员可都由一人担任，但必须正确地履行安全措施票手续，遵守有关规定。同时，在填写安全措施票时，必须参照经乡（镇）电管站批准的“典型安全措施票”中的措施内容进行填写。

3.3 工作监护制度和现场看守制度

3.3.1 工作监护人由工作负责人担任，当施工现场用一张工作票或安全措施票分组到不同的地点工作时，各小组监护人可由工作负责人临时指定。

3.3.2 工作监护人必须始终在工作现场，对工作人员的工作认真监护，及时纠正违反安全的行为。

3.3.3 为确保施工安全，工作负责人可委派一人或数人在指定地点负责看守任务。看守人员要坚守工作岗位，不得擅自离岗，只有得到工作负责人下达“已完成看守任务”命令时，方可离开看守岗位。

3.4 工作间断制度

3.4.1 在工作中如遇雷、雨、大风或其它情况并威胁工作人员的安全时，工作负责人或监护人，可根据情况临时停止工作。

3.4.2 工作间断时，工作地点的全部安全措施仍应保留不变。工作人员离开工作地点时，要检查安全措施，必要时派专人看守。

3.4.3 在工作间断时间内，任何人不得私自进入现场进行工作和查取任何物件。

3.4.4 恢复工作前，应重新检查各项安全措施是否正确完整，然后由工作负责人再次向全体工作人员说明，方可进行工作。

3.5 工作终结、验收和恢复送电制度

3.5.1 全部工作完毕后，工作人员应清扫、整理现场，并对所进行的工作进行竣工检查，验收合格后，工作负责人方可命令所有工作人员撤离工作地点，向工作许可人报告全部检修工作结束。

3.5.2 工作许可人接到工作结束的报告后，应会同工作负责人到现场检查验收任务完成情况及有无遗留的缺陷、物件等。待工作许可人拆除所有接地线、给检修设备合闸送电、设备运行正常后，在工作票或安全措施票上填明工作终结时间，双方签字，工作票或安全措施票方告终结。

4 保证安全工作的技术措施

在全部停电和部分停电的电气设备上工作时，必须完成下列技术措施：

- a. 停电（断开电源）；
- b. 验电；
- c. 挂接地线；
- d. 装设遮栏和悬挂标示牌。

4.1 停电

4.1.1 工作地点需要停电的设备：

a. 施工和检修、试验的设备。

b. 工作人员在工作中，正常活动范围边沿与设备带电部位的安全距离小于下列数值时的设备。

10kV及以下 0.70m；

20~35kV 1.00m。

c. 在停电检修线路的工作中，如与另一带电线路相交叉或接近，其安全距离小于下列数值时，则另一带电回路也应停电。

10kV及以下 1.00m；

20~35kV 2.50m。

d. 带电部分在工作人员后面或两侧无可靠安全措施的设备。

4.1.2 施工、检修与试验，必须把需要停电的各方面电源完全断开。禁止在只经断开电源的设备上工作。必须在拉开刀开关或取下熔断器，使各方面至少有一个明显的断开点后，方可工作。

两台配电变压器低压侧共用一个接地引下线时，其中一台配电变压器低压出线端停电检修，另一台配电变压器也必须停电。

4.1.3 断开开关的操作电源，刀开关操作把手必须制动。

4.2 验电

4.2.1 在停电设备的各个电源端或停电设备的进出线处，必须用合格的验电笔进行验电。验电前应先 在带电设备上进行试验，以验证验电笔是否完好，然后在验电设备的A、B、C三相和中性线导体上，逐项验明确无电压。

4.2.2 不得以设备分合位置标示牌、母线电压表指示零位、电源指示灯泡熄灭、电动机不转动、电磁线圈无电磁响声及变压器无响声等，作为判断设备已停电的依据。

4.2.3 检修开关、刀开关或熔断器时，应在断口两侧验电。杆上电力线路验电时，应先验下层，后验上层；先验距人体较近的导线，后验距人体较远的导线。

4.3 挂接地线

4.3.1 经验明停电设备确无电压后，应立即在检修设备的工作点(段)两端导体上挂接地线。这是为防止工作地点突然来电而采取的可靠技术措施，同时也是为消除停电设备上存在的残余电荷或感应电荷的有效措施。

4.3.2 凡有可能送电到停电检修设备上或使停电检修设备可能产生感应电压的各个方面的线路(包括零线)都要挂接地线。同杆架设的多层电力线路挂接地线时，应先挂下层导线，后挂上层导线；先挂离人体较近的导线(设备)，后挂离人体较远的导线(设备)。

4.3.3 挂接地线时，必须先将地线的接地端接好，然后在导线上挂接地线。拆除接地线的程序与此相反。接地线连接要可靠，不准缠绕，不准使用不接地的短路线。若设备处无接地网引出线时，可采用临时接地棒接地。

为了确保操作人员的人身安全，装、拆接地线时，应使用绝缘棒或戴绝缘手套，人体不得接触接地线或未接地的导体。

4.3.4 严禁工作人员或其它人员随意移动已挂接好的接地线，如需要移动时，必须经过工作许可人或工作负责人同意，并在工作票或安全措施票上注明。

4.3.5 接地线由一根接地段和三根或四根短路段组成。接地线必须采用多股软裸铜线，单根截面不得小于 10mm^2 。严禁使用其它导线作接地线。

4.3.6 由单电源供电的照明用户，户内电气设备停电检修，如果进户线刀开关或熔断器已断开，并将配电箱门锁住，可不挂接地线。

4.4 悬挂标示牌和装设遮栏

4.4.1 在以下刀开关、开关的操作手柄上挂“禁止合闸，有人工作”的标示牌：

a. 一经合闸即可送电到工作地点的开关、刀开关；

b. 已停用的设备，一经合闸即有造成人身危险、设备损坏或引起总漏电保护动作的开关、刀开关；

c. 一经合闸会使两个电源系统并列、或引起反送电的开关、刀开关。

4.4.2 在以下地点应挂“止步，有电危险”的标示牌：

a. 运行设备周围的固定遮栏上；

b. 施工地点附近带电设备的遮栏上；

c. 禁止通过的过道遮栏上；

d. 低压设备做耐压试验的周围遮栏上。

4.4.3 在以下邻近带电线路设备的场所，应挂“禁止攀登，有电危险”的标示牌：

a. 工作人员或其它人员可能误登的电杆或配电变压器的台架上；

b. 距离线路或变压器较近，有可能攀登的建筑物上。

4.4.4 装设的临时木（竹）遮栏，距低压带电部分的距离应不小于第4.1.1条b的规定，遮栏的高度户外应不低于1.5m，户内应不小于1.2m。临时遮栏装设应牢固、可靠。严禁工作人员和其它人员移动遮栏或取下标示牌。

5 架空线路工作

5.1 挖坑工作

5.1.1 挖坑前必须了解和掌握有关地下管道、电缆等设施的建设情况，并与有关主管部门取得联系，明确地下设施的确切位置。施工时，应在地面上做出标志，做好防护措施，加强监护。

5.1.2 在松软土地上挖坑，应有防止塌方措施，如加挡板、撑木等，禁止由下部掏挖土层。

5.1.3 在居民区及交通道路附近挖的基坑，应设坑盖或可靠围栏，夜间挂红灯，以防止行人陷入坑内。

5.1.4 石坑、冻土坑打眼时，应检查锤把、锤头及钢钎。打锤人应站在扶钎人侧面，严禁站在对面，并不得戴手套；扶钎人应戴安全帽和手套。钎头有开花现象时，应更换修理。

5.1.5 承力杆打帮桩挖坑时，应采取防止倒杆措施。

5.2 立杆和撤杆工作

5.2.1 立杆前，应对电杆进行检查，严禁使用不合格的电杆；撤杆前，应对电杆、杆根、拉线进行检查，如有严重缺陷，不得登杆。

5.2.2 立、撤杆要设专人统一指挥。开工前应讲明施工方法及信号。工作人员要明确分工、密切配合、服从指挥。在居民区和交通道路上立杆、撤杆时，应设专人看守。

5.2.3 立、撤杆要使用合格的起重、支撑设备和拉绳。使用前，应仔细检查，必要时应进行实际试验。使用方法应正确，严禁过载使用。

5.2.4 立杆过程中，杆坑内和杆下禁止有人工作或走动，除指挥人及指定人员外，其它人员必须离开距杆1.2倍杆高的距离。

5.2.5 立杆及修整杆坑时，应有防止杆身滚动、倾斜的措施，如采用叉杆和拉绳控制等。

5.2.6 顶杆及叉杆只能用于竖立重量较轻的单杆，不得用铁锹、桩柱等代用。立杆前应开好“马道”，工作人员要均匀地分配在电杆两侧。

5.2.7 利用旧杆立、撤杆时，应首先检查杆根，必要时应加设临时拉绳。

5.2.8 使用吊车立、撤杆时，绳套应吊在杆的适当位置，防止电杆失去平衡而突然倾倒。

5.2.9 在撤杆工作中，拆除杆上导线前，应先检查杆根，做好防止倒杆措施，在挖坑前应先绑好拉绳。

5.2.10 使用抱杆立杆时,主牵引绳、尾绳、电杆中心及抱杆顶应在一条直线上。抱杆应均匀受力,两侧拉绳应拉好,不得左右倾斜。

5.2.11 电杆起立离地后,应对各受力点处做一次全面检查,特别是拉绳及其连接点和拉桩。经检查确无问题,再继续起立。起立 60° 后,应减缓速度,注意各侧拉绳。

5.2.12 已经立起的电杆,只有在杆基回土夯实完全牢固后,方可撤去叉杆及拉绳。

5.2.13 整体组立杆塔,还应制订具体施工安全措施。

5.3 电杆上工作

5.3.1 上杆前应先检查杆根是否牢固。新立电杆在杆基未完全牢固以前,严禁攀登。遇有冲刷、起土、上拔的电杆,应先培土加固,支好架杆或打临时拉绳后,再行上杆。

凡松动导线、拉线的电杆应先检查杆根,并打好临时拉线或支好架杆后再上杆。

5.3.2 上杆前应先检查登杆工具,如脚扣、踏板、安全带、梯子等是否完整、牢靠。

5.3.3 在电杆上工作,必须使用安全带和戴安全帽。安全带应系在电杆及牢固构件上,不得系在横担上或系在电杆顶梢上,防止横担不牢、断裂以及安全带从杆顶脱出。系好安全带后,必须检查扣环是否扣牢。杆上作业转位时,不得失去安全带保护。电杆上有人工作时,不得调整或拆除拉线。

5.3.4 使用梯子时,要有人扶持或绑牢。

5.3.5 安装横担时,应检查横担是否牢固、良好。检查时,安全带应系在主杆上。

5.3.6 现场人员应戴安全帽。杆上人员应防止掉东西,使用的工具、材料均应用绳索传递,不得乱扔。杆下严禁行人逗留。

5.3.7 遇有大雾、雷雨或五级以上大风时,严禁在电杆上作业。

5.4 放线、撤线和紧线

5.4.1 放线、撤线和紧线工作,均应设专人统一指挥、统一信号,还应注意检查紧线工具及设备是否良好。

5.4.2 交叉跨越各种线路、公路、河流等放、撤线时,应先取得有关部门同意,做好安全措施,如搭好可靠的跨越架、在路口设专人持信号旗看守等。

5.4.3 紧线、撤线前应检查拉线、拉桩及杆根。如不牢固时,应加设临时拉绳加固。

5.4.4 紧线前,应检查导线有无障碍物挂住。紧线时,应检查接线管或接线头以及过滑轮、横担、树枝、房屋等有无卡住现象。如发现导线被挂住、卡住,应停止紧线,并妥善处理。工作人员不得跨在导线上或站在内角侧,防止意外跑线时抽伤。

5.4.5 严禁采用突然剪断导线的作法松线。

5.5 起重运输的一般规定

5.5.1 起重工作必须由有经验的人领导,并应统一指挥,统一信号,明确分工,做好安全措施。工作前,工作负责人应对起重工作和工具做全面检查,必要时,应预先进行试验。

5.5.2 起重机械,如绞磨、汽车吊、卷扬机、手摇绞车等必须安置平稳牢固,并应设有制动和逆制装置。

5.5.3 当重物吊离地面后,工作负责人应再次检查各受力部位,在无异常情况时,方可正式起吊。

5.5.4 在起吊、牵引过程中,受力钢丝绳的周围、上下方、内角侧和起吊物的下面,严禁有人逗留和通过。

5.5.5 起吊物体必须绑牢。物体若有棱角或特别光滑的部位时,在棱角和光滑面与绳子接触处应加以包垫。

5.5.6 使用开门滑车时,应将开门勾环扣紧,防止绳索自动跑出。

5.5.7 起重时,在起重机械的滚筒上至少应绕有五圈钢丝绳。拖尾钢丝绳应随时拉紧,并应由有经验的人负责。

5.5.8 起重机具均应有铭牌标明允许工作荷重,不得超铭牌使用。无铭牌或自造的起重机械,必须

经试验合格后，方可使用。

5.5.9 使用车辆、船舶运输，不得超载。在运电杆、变压器和线盘时，必须绑扎牢固，防止滚动、移动伤人。

5.5.10 装卸电杆应防止散堆伤人。当分散卸车时，每卸完一处，必须将车上其余的电杆绑扎牢固后，方可继续运送。

5.5.11 多人抬杆，必须同肩，步调一致；起放电杆时，应互相呼应。

5.5.12 用绳子牵引电杆上山，必须将电杆绑牢，绳子不得触磨地面。爬山路线两侧5m以内，不得有人停留或通过。

6 邻近带电导线的工作

6.1 在带电线路电杆上的工作

6.1.1 在带电电杆上的工作，只允许在带电线路的下方，处理水泥杆裂纹、加固拉线、除掉鸟窝、紧固螺丝、查看导线金具和绝缘子的工作。作业人员活动范围及其所携带的工具、材料等与低压带电导线的最小距离不得小于第4.1.1条b的规定。

6.1.2 在带电电杆上进行拉线加固工作，只允许调整拉线的下把花篮螺丝及绑扎或补强工作，不得将连接处松开。

6.2 邻近或交叉其它电力线路的工作

6.2.1 与新架或停电检修的线路（指放线、撤线或紧线、松线、落线的工作）邻近或交叉的强电、弱电线路，均应采取停电或其它安全措施。

6.2.2 为了防止新架或停电检修线路的导线产生跳动，或因过牵引引起导线突然脱落、滑跑、断线而发生意外，应用绳索将停电检修的线路牵拉牢固。

6.2.3 为防止登杆作业人员错误登杆而造成人身触电事故，与检修线路邻近的带电线路的电杆上，必须挂标示牌或派专人看守。

6.3 同杆架设多回线路中的停电检修工作

6.3.1 在同杆架设的多回线路中，其中任一回路检修，其它所有的线路都必须停电，并应挂接地线。

6.3.2 停电检修的每一回线路应具有双重称号，即：线路名称、左线或右线、上线或下线的称号。面向线路杆号增加的方向，在左边的线路称为左线，在右边的线路称为右线。

工作票中应填写线路的双重称号。

6.3.3 线路接地线，应牢固可靠。为防止工作地段失去接地线保护，断开引线时，应在断开的引线两侧挂接地线。

7 测量工作

7.1 电气测量工作，应在无雷雨和干燥天气下进行。测量时，一般由两人进行，即一人操作，一人监护。夜间进行测量时，应有足够的照明。

7.2 测量时，应戴白线手套或绝缘手套，手与带电设备的安全距离应保持在100mm以上，人体与带电设备应保持足够的安全距离。

7.3 摇测低压设备绝缘电阻时，应使用500V兆欧表。测量人员必须了解测量仪表的性能、使用方法和正确接线，熟悉测量工作的安全措施及注意事项。

7.4 电压测量工作，应在小容量开关、熔丝的负荷侧进行，不允许直接在母线上测量。

7.5 测量配电变压器低压侧线路负荷时，可使用钳形电流表。使用时，应防止短路或接地。

7.6 摇测线路或电器绝缘电阻：

7.6.1 被测设备，应全部停电，并与其它连接的回路断开。

7.6.2 被测设备在测量前后，都必须分别对地放电。

7.6.3 被测设备应派人看守，防止外人接近。

7.6.4 穿过同一管路中的许多根绝缘线，其中应没有带电运行的线路。

7.6.5 在有感应电压的线路上（同杆架设的双回线路或单回线路与另一线路有平行段）测量绝缘时，必须将另一回线路同时停电后方可进行。

7.6.6 摇测低压避雷器接地电阻时，应在停电状态下进行。

7.6.7 摇测低压电网中性点接地电阻时，必须在低压电网和该电网所连接的配电变压器全部停电的情况下进行。

7.7 测量架空线路对地或对建筑物、树木以及导线与导线之间的距离时，一般应在线路停电后进行。带电测量时，必须使用清洁、干燥的绝缘尼龙绳。

8 砍伐树木工作

8.1 砍伐靠近带电线路的树木时，工作负责人在工作前，必须向全体工作人员说明电力线路有电，不得攀登电杆、树木，绳索不得接触导线。

8.2 上树砍剪树枝时，不应攀抓脆弱和枯死的树枝，不应攀登已经锯过或砍过而未断开的树枝。

人和绳索应与导线保持足够的安全距离，并使用安全带。

8.3 发现树枝有接触导线现象，必须在线路停电后进行处理。

8.4 为防止树木倒落在导线上，应设法用绳索把树枝拉向与导线相反的方向。绳索应有足够的长度和强度，以免伤人。树枝接触带电导线时，禁止人员接近。

8.5 砍剪树枝时，应有专人监护，树下不得有人逗留，防止砸伤。

8.6 大风、雨及潮湿天气，不应进行砍剪树枝的工作，否则应采取安全措施。

9 低压间接带电作业

低压间接带电作业，系指人体与带电设备非直接接触，即工作人员手握绝缘工具对带电设备进行的工作。

9.1 进行间接带电作业时，作业范围内电气回路的漏电保护器必须投入运行。

9.2 低压间接带电工作，工作时应设专人监护，工作人员应戴绝缘手套（或清洁、干燥的线手套），必须穿长袖衣服，穿绝缘鞋，使用有绝缘手柄的工具，站在干燥的绝缘物上工作。

9.3 间接带电作业，应在天气良好的条件下进行。

9.4 在带电的低压配电装置上工作时，应采取防止相间短路和单相接地短路的隔离措施。

9.5 在紧急情况下，允许用有绝缘柄的钢丝钳断开带电的绝缘照明线。断线时，应一根一根地进行。断开点应在导线固定点的负荷侧。被断开的线头，应用胶布包扎起来，并加以固定。

9.6 带电断开配电盘或接线箱中的电压表和电度表的电压回路时，必须采取防止短路或接地的措施。

9.7 更换户外式熔断器（羊角式熔断器、飞保险）的熔丝时，应在线路停电后进行。特殊情况可在监护人的监护下，进行间接带电作业，更换小容量的熔丝。

9.8 严禁在电流互感器二次回路中带电工作。

10 室内线路和电动机

10.1 在不能负重的顶棚、天花板上工作时，梁与梁之间应用厚长板条搭桥，必要时应系好安全带后方可进行工作。工作地点应使用电筒照明。

10.2 在墙壁上打孔工作，应戴手套和防护眼镜。

10.3 新安装的电动机，在试车前不得安装皮带。在电动机转向正确后，方可停电安装皮带。皮带运行中应不跑偏、不打滑、不磨边，皮带周围应有安全防护设施。

10.4 电动机外壳必须可靠接地。

10.5 运行中的电动机，严禁进行维修工作；严禁使用无风扇护罩、靠背轮护罩及轴端盖的电动机。

10.6 田间、场院使用的电动机应装设漏电保护器。电动机的电源线应架空或沿墙敷设，禁止使用爬地线。

10.7 严禁带电移动电动机。停电移动时，应防止电源线被拉断。

11 仪表、工器具等使用与保管

11.1 使用兆欧表时应注意以下安全事项：

11.1.1 使用兆欧表摇测设备绝缘时，应由两人担任。

11.1.2 摇测用的导线应使用绝缘线，其端部应有绝缘套。

11.1.3 禁止摇测带电设备。

11.1.4 在带电设备附近测量绝缘电阻时，测量人员和兆欧表的位置必须选择适当，保持安全距离，以免兆欧表引线或引线支持物触碰带电部分。移动引线时，必须注意监护，防止工作人员触电。

11.1.5 摇测电容器时，兆欧表必须在额定转速状态下，方可用测电笔接触或离开电容器（即开始或停止摇测）。

11.2 使用钳形电流表时，应注意以下安全事项：

11.2.1 使用钳形电流表时，应注意钳形电流表的电压等级和电流值档位。测量时，应戴绝缘手套，穿绝缘鞋。观测表针时，要特别注意人体、头部与带电部分保持足够的安全距离。

11.2.2 测量回路电流，钳形电流表的钳口必须钳在有绝缘层的导线上，同时要与其它带电部分保持安全距离，防止相间短路事故发生。测量中禁止更换电流档位。

11.2.3 测量低压熔断器和水平排列的低压母线电流时，测量前应将各相熔断器和母线用绝缘材料加以保护隔离，以免引起相间短路。同时应注意不得触及其它带电部分。

11.3 使用万用表时，应注意以下安全事项：

11.3.1 在未接入电路进行测量时，需检查转换开关是否在所测档次位置上，不得放错。

11.3.2 在测量电流或电压时，如果对被测电压、电流值不清楚，应将量程置于最高档次上。转换量程时，需注意不可带电转换。

11.3.3 测量时，必须注意表笔的插孔是否是所测的项目。

11.3.4 测量电阻时，必须将被测回路的电源切断，方可进行。

11.4 使用手电钻时，应注意以下安全事项：

11.4.1 使用前要选用合适的钻头，并用专用钥匙将钻头紧固在卡头上。

11.4.2 电源线和外壳接地线应用橡胶套软线，外壳应可靠接地。

11.4.3 开始使用时，不要手握电钻去接电源，应将其放在绝缘物上再接电源，用试电笔检查外壳是否带电，按一下开关，让电钻空转一下，检查转动是否正常，并再次验电。

11.4.4 操作人员应戴绝缘手套或穿绝缘鞋，站在绝缘垫上或干燥的木板、木凳上。操作人禁止带线手套。

11.4.5 在加工件上钻孔时，应用样冲打出定位坑。小工件应夹在虎钳上打孔。

11.4.6 凡在空气中含有易燃、易爆、腐蚀性气体以及十分潮湿的特殊环境里，不能使用电钻作业。

11.5 使用电焊机时，应注意以下安全事项：

11.5.1 焊接时，要注意防火，电焊机的周围应无易燃物品。

11.5.2 工作时应带专用手套。穿专用鞋，戴防护面罩。换焊条时，要防止触电。

11.5.3 电焊机连接线应使用橡胶套软绝缘线。移动时，应小心谨慎。

11.6 使用梯子时，应注意以下安全事项：

11.6.1 使用前，检查梯子应牢固，无损坏。人字梯顶部铁件螺栓连接紧固良好，限制张开的机件应牢靠。

11.6.2 梯子放置应牢靠、平稳，不得架在不牢靠的支撑物和墙上。

11.6.3 梯子根部应做好防止滑倒的措施。

11.6.4 使用梯子时，与地面间的夹角应以 60° 左右为宜。

11.6.5 工作人员在梯子上部作业，应有专人扶梯和监护。同一梯子上不得有两人同时工作，亦不得带人移动梯子。

11.6.6 搬动梯子时，应与电气设备保持足够的安全距离。

11.7 工器具、仪表、标示牌等应分类存放在干燥、通风良好的室内，并经常保持整洁。

绝缘杆（棒）应垂直存放在支架上或悬挂起来，但不得接触墙壁；绝缘手套应用专用支架存放；仪表和绝缘鞋、绝缘夹等应存放在柜内；验电笔（器）存于盒（箱）内；接地线应编号，放在固定地点。安全工具上面不准存放其它物件，橡胶制品不可与石油类的油脂接触。

11.8 工器具及仪表等应分类编号登记，定期进行检查，按期进行绝缘和机械试验。常用电气绝缘工具试验表见附录 E。登高、起重工具试验表见附录 F。

11.9 接地线和标示牌临时遮栏的配备数量，应根据低压电网的规模或设备数量配齐，标示牌的式样见附录 G。

12 其它

12.1 进入高空作业现场，应戴安全帽。3m 以上高处作业人员必须使用安全带。高处工作传递物件，不得上下抛掷。

12.2 打雷天气禁止在室内外电气设备上进行操作和维修工作。

12.3 严禁带电移动或维修、试验各种电器设备（包括家用电器）。

12.4 在带电设备周围严禁使用钢卷尺、皮卷尺和线尺（夹有金属丝者）进行测量工作。

12.5 在电容器组上工作时，应将电容器逐个多次对地放电后，方可进行。

12.6 用户有自备电源的，必须采取保安措施（如加装联锁、闭锁装置等），以防用户自备电源在电网停电时向电网反送电。

12.7 遇有电气设备火灾时，应立即将有关设备的电源切断，然后进行救火。对带电设备应使用干式灭火器、二氧化碳灭火器、1211 灭火器、四氯化碳灭火器等；对停电的注油设备应使用干燥的沙子或泡沫灭火器等灭火。在室外使用灭火器时，使用人员应站在上风侧。

附 录 A

紧 急 救 护 法

(补充件)

A1 现场抢救的原则

现场抢救必须做到迅速、就地、准确、坚持。

A1.1 迅速

迅速就是要争分夺秒、千方百计地使触电者脱离电源,并将受害者放到安全地方。这是现场抢救的关键。

A1.2 就地

就地就是争取时间,在现场(安全地方)就地抢救触电者。

A1.3 准确

准确就是抢救的方法和施行的动作姿势要合适得当。

A1.4 坚持

坚持就是抢救必须坚持到底,直至医务人员判定触电者已经死亡,已再无法抢救时,才能停止抢救。

A2 触电急救

A2.1 触电急救的原则

触电急救必须分秒必争,立即就地迅速地用心肺复苏法进行抢救,并坚持不断地进行,同时,应尽早与医疗部门联系,争取医务人员接替救治。在医务人员未接替救治前,不应放弃现场抢救,更不能只根据没有呼吸或脉搏擅自判定伤员死亡,放弃抢救。只有医生才有权做出伤员死亡的诊断。

A2.2 脱离电源

A2.2.1 触电急救,首先要使触电者迅速脱离电源,越快越好。因为电流作用的时间越长,伤害越重。

A2.2.2 脱离电源就是要把触电者接触的那一部分带电设备的开关、刀开关或其它断路设备断开;或设法将触电者与带电设备脱离。在脱离电源的过程中,救护人员既要救人,也要注意保护自己。

A2.2.3 触电者未脱离电源前,救护人员不准直接用手触及伤员,以防触电。

A2.2.4 触电者位于高处时,应采取必要的预防措施,以防解脱电源后摔伤。

A2.2.5 触电者触及低压带电设备,救护人员应设法迅速切断电源。如拉开电源开关或刀开关、拔除电源插头等,或使用绝缘工具、干燥的木棒、木板、绳索等不导电的材料解脱触电者;也可抓住触电者干燥而不贴身的衣服,将其拖开,切记救护人员要避免碰到金属物体和触电者的裸露身躯;也可戴绝缘手套或将手用干燥的衣物等包起绝缘后再解脱触电者;救护人员也可站在绝缘垫上或干木板上,把自己绝缘好后再进行救护。

为使触电者与导电体解脱,最好用一只手进行。

如果电流通过触电者入地,并且触电者紧握电线,可设法用干木板塞到身下,与地隔离;也可用干木把斧子或有绝缘柄的钳子等将电线剪断。剪断电线要分相,一根一根地剪断,并尽可能站在绝缘物体或干木板上。

A2.2.6 触电者触及高压带电设备,救护人员应迅速切断电源,或用适合该电压等级的绝缘工具(如戴绝缘手套、穿绝缘靴并用绝缘棒)解脱触电者。救护人员在抢救过程中,应注意自身与周围带电部分留有足够的安全距离。

A2.2.7 触电发生在架空线杆塔上,如系低压带电线路,若可能立即切断线路电源的,

应迅速切断电源，或者由救护人员迅速登杆，系好自己的安全带后，用带绝缘胶柄的钢丝钳、干燥的不导电物体或绝缘物体将触电者拉离电源；如系高压带电线路又不可能迅速切断电源开关的，可采用抛挂足够截面的适当长度的金属短路线方法，使电源开关跳闸。抛挂前，应将短路线一端固定在铁塔或接地引下线上，另一端系重物。抛掷短路线时，应注意防止电弧伤人或断线危及人员安全。不论是何等级的电压线路上触电，救护人员在使触电者脱离电源时，要注意防止发生高处坠落和再次触及其它有电线路的可能。

A2.2.8 触电者触及断落在地上的带电高压导线，如尚未明确线路是否有电，救护人员在未做好安全措施（如穿绝缘靴或临时双脚并紧跳跃地接近触电者）前，不能接近断线点周围8~10m的范围内，以防跨步电压伤人。触电者脱离带电导线后，应被迅速带至8~10m以外，并立即开始触电急救。只有在确实证明线路已经无电，才可在触电者离开触电导线后，立即就地进行抢救。

A2.2.9 救护触电伤员切除电源时，有时会同时使照明失电，因此应考虑到事故照明、应急灯等临时照明。新的照明要符合使用场所防火、防爆的要求，但不能因此延误切除电源和进行抢救。

A2.3 伤员脱离电源后的处理

A2.3.1 触电伤员如神志清醒者，应使其就地躺平，严密观察，暂时不要使其站立或走动。

A2.3.2 触电伤员如神志不清者，应就地仰面躺平，且确保气道通畅，并用5s时间，呼叫伤员或轻拍其肩部，以判定伤员是否意识丧失。禁止摇动伤员头部呼叫伤员。

A2.3.3 需要抢救的伤员，应立即就地坚持正确抢救，并设法联系医疗部门接替救治。

A2.4 呼吸、心跳情况的判定

A2.4.1 触电伤员如意识丧失，应在10s内，用看、听、试的方法（见图A1），判定伤员呼吸、心跳情况。

A2.4.1.1 看——看伤员的胸部、腹部有无起伏动作。

A2.4.1.2 听——用耳贴近伤员的口鼻处，听有无呼气声音。

A2.4.1.3 试——试测口鼻有无呼气的气流，再用两手指轻试一侧（左或右）喉结旁凹陷处的颈动脉有无搏动。

A2.4.2 若看、听、试结果，既无呼吸又无颈动脉搏动，则可判定为呼吸、心跳停止。

A2.5 心肺复苏法

A2.5.1 触电伤员的呼吸和心跳均已停止时，应立即按心肺复苏法支持生命的三项基本措施，正确进行就地抢救。三项基本措施：

- a. 通畅气道；
- b. 口对口（鼻）人工呼吸；
- c. 胸外按压（人工循环）。

A2.5.2 通畅气道：

A2.5.2.1 触电伤员呼吸停止，重要的是应始终确保气道通畅。如发现伤员口内有异物，可将其身体及头部同时侧转，并迅速用一个手指或用两手指交叉从口角处插入，取出异物。操作中要注意防止将异物推到咽喉深部。

A2.5.2.2 通畅气道可采用仰头抬颏法（见图A2）。用一只手放在触电者前额，另一只手的手指将其下颌骨向上抬起，两手协同将头部推向后仰，舌根随之抬起，气道即可通畅（气道是否通畅见图A3）。严禁用枕头或其它物品垫在伤员头下。头部抬高前倾，会加重气道的阻塞，且使胸外按压时心脏流向脑部的血流减少，甚至消失。

A2.5.3 口对口（鼻）人工呼吸（见图A4）：

A2.5.3.1 在保持伤员气道通畅的同时，救护人员用放在伤员额头上的手的手指，捏住伤员的鼻翼，

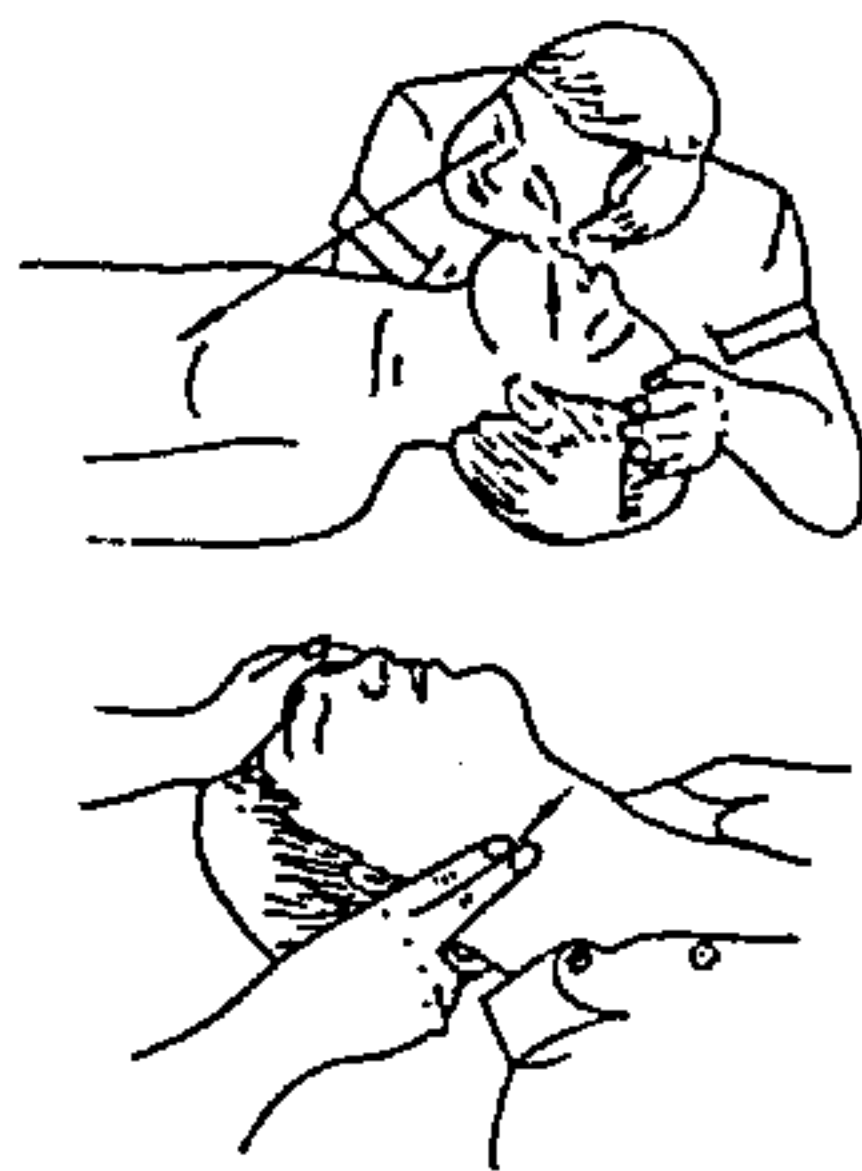


图 A1 看、听、试判定法

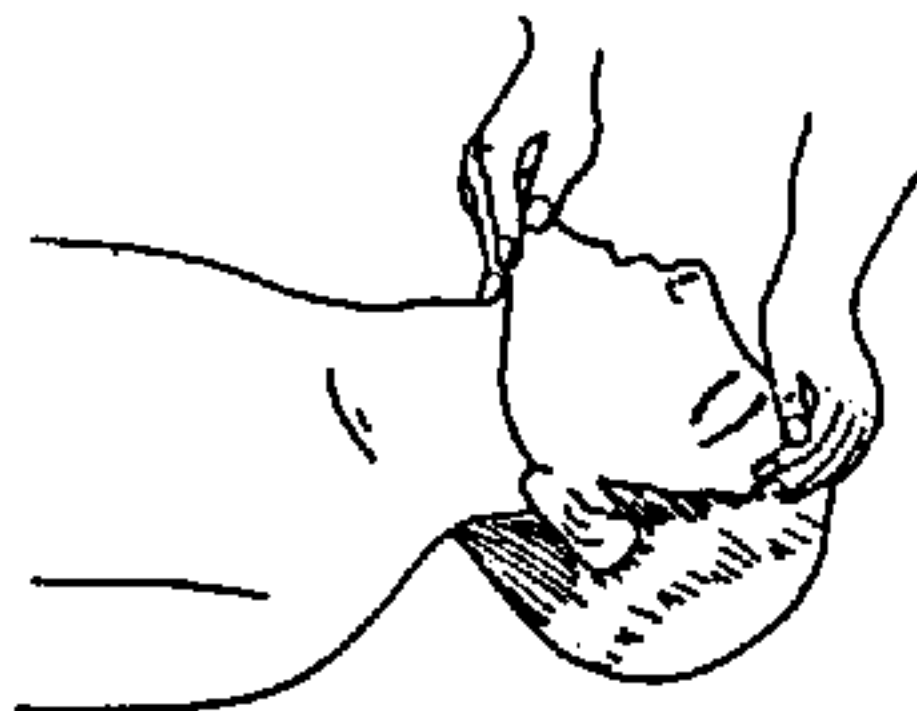
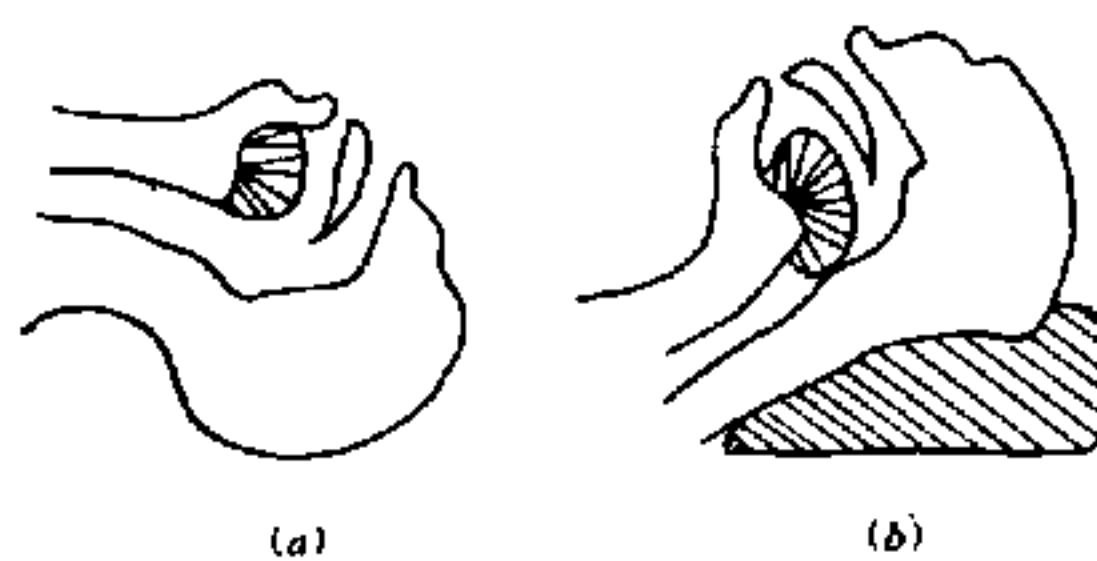


图 A2 仰头抬颌法

图 A3 气道状况
(a) 气道通畅, (b) 气道阻塞

在救护人员深吸气后, 与伤员口对口紧合, 在不漏气的情况下, 先连续大口吹气两次, 每次 1 ~ 1.5s。如两次吹气后试测颈动脉仍无搏动, 可判断心跳已经停止, 要立即同时进行胸外按压。

A2.5.3.2 除开始时大口吹气两次外, 正常口对口(鼻)呼吸的吹气量不需过大, 以免引起胃膨胀。吹气和放松时要注意伤员胸部应有起伏的呼吸动作。吹气时如有较大阻力, 可能是头部后仰不够, 应及时纠正。

A2.5.3.3 触电伤员如牙关紧闭, 可口对鼻进行人工呼吸。口对鼻人工呼吸吹气时, 要将伤员嘴唇紧闭, 防止漏气。

A2.5.4 胸外按压:

A2.5.4.1 正确的按压位置是保证胸外按压效果的重要前提。确定正确按压位置的步骤如下:

- 右手的食指和中指沿触电伤员的右侧肋弓下缘向上, 找到肋骨和胸骨接合处的中点;
- 两手指并齐, 中指放在切迹中点(剑突底部), 食指平放在胸骨下部;
- 另一只手的掌根紧挨食指上缘置于胸骨上, 即为正确的按压位置(见图A5)。

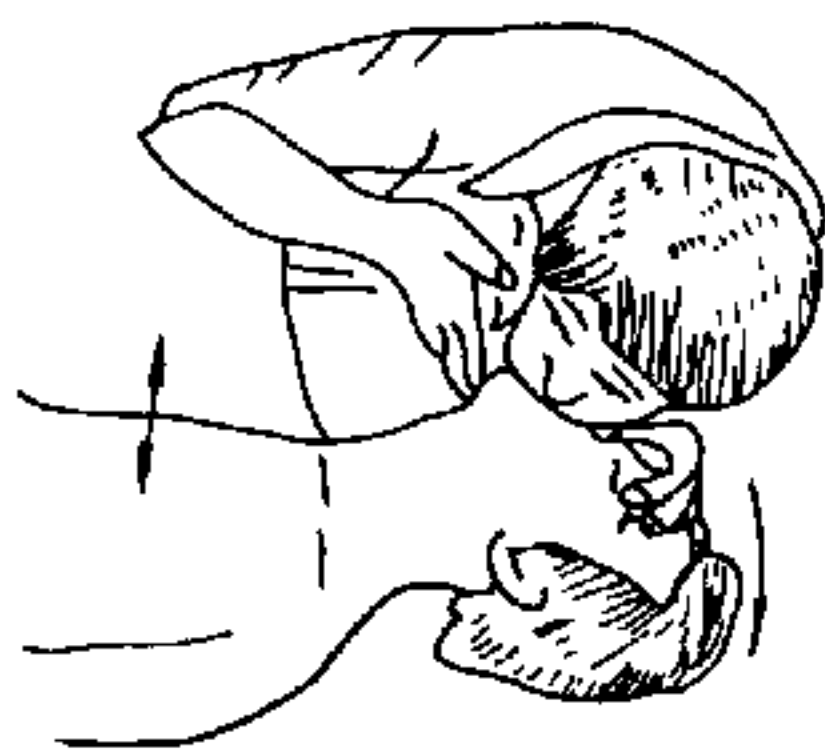


图 A4 口对口人工呼吸

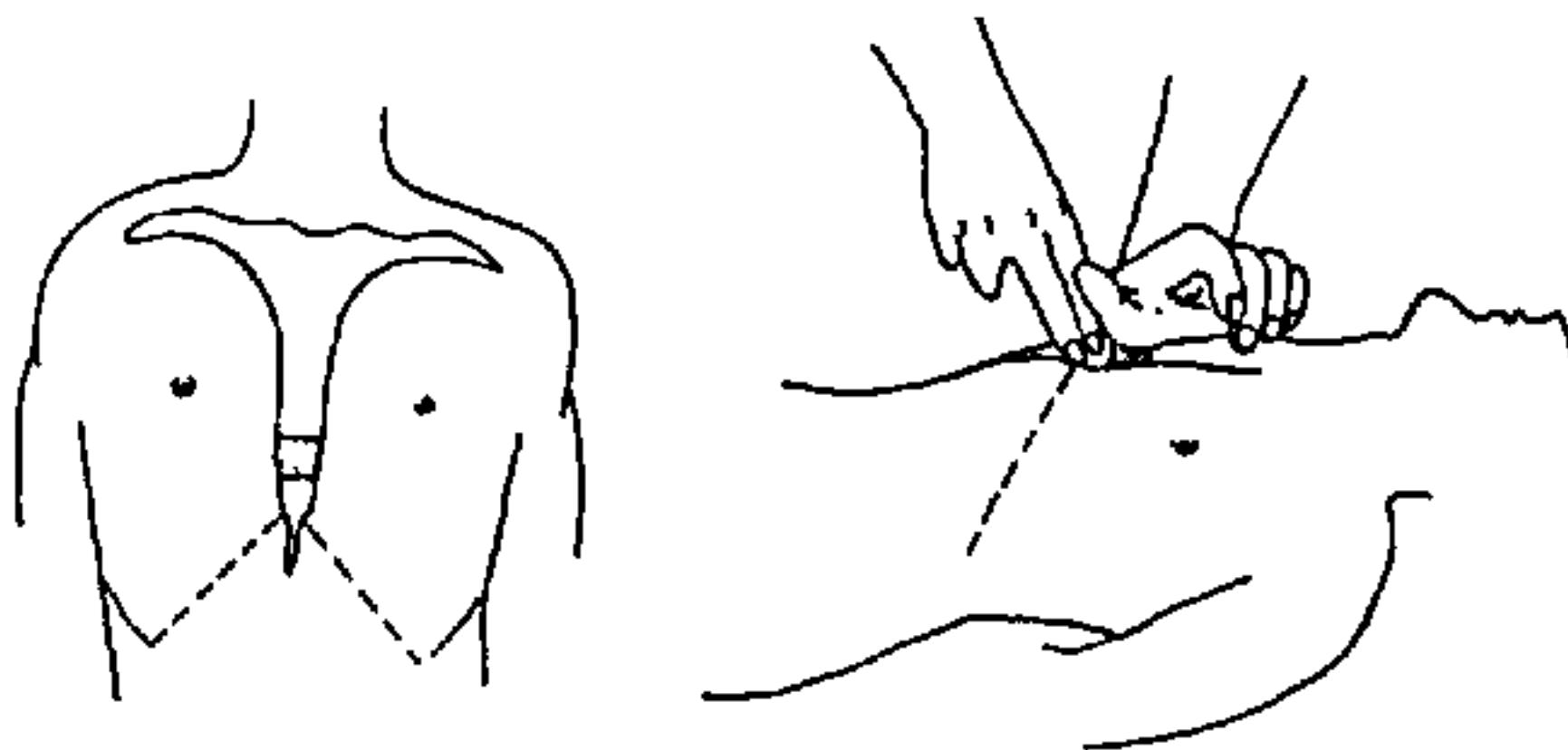


图 A5 正确的按压位置

A2.5.4.2 正确的按压姿势是达到胸外按压效果的基本保证。正确的按压姿势如下:

a. 使触电伤员仰面躺在平硬的地方, 救护人员站立或跪在伤员一侧身旁, 两肩位于伤员胸骨正上方, 两臂伸直, 肘关节固定不屈, 两手掌根相叠, 手指翘起, 不接触伤员胸壁;

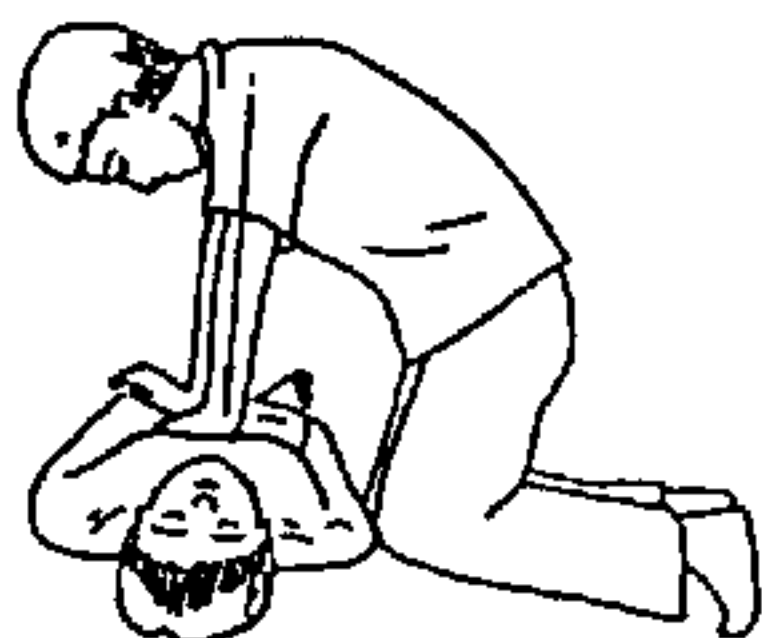


图 A6 按压姿势与用力方法

b. 以髋关节为支点, 利用上身的重力, 垂直将正常成人胸骨压陷3~5cm(儿童和瘦弱者酌减);

c. 按压至要求程度后, 立即全部放松, 但放松时救护人员的掌根不得离开胸壁(见图A6)。

按压必须有效, 其标志是按压过程中可以触及到颈动脉搏动。

A2.5.4.3 操作频率如下:

a. 胸外按压要以均匀速度进行, 每分钟80次左右, 每次按压和放松的时间相等。

b. 胸外按压与口对口（鼻）人工呼吸同时进行，其节奏为：单人抢救时，每按压15次后吹气2次（15:2），反复进行；双人抢救时，每按压5次后由另一人吹气1次（5:1），反复进行。

A2.6 抢救过程中的再判定

A2.6.1 按压吹气1min后（相当于单人抢救时做了4个15:2压吹循环），应用看、听、试方法在5~7s时间内完成对伤员呼吸和心跳是否恢复的再判定。

A2.6.2 若判定颈动脉已有搏动但无呼吸，则暂停胸外按压，而再进行2次口对口人工呼吸，接着每5s时间吹气一次（即每分钟12次）。如脉搏和呼吸均未恢复，则继续坚持心肺复苏法抢救。

A2.6.3 在抢救过程中，要每隔数分钟再判定一次，每次判定时间均不得超过5~7s。在医务人员未接替抢救前，现场抢救人员不得放弃现场抢救。

A2.7 抢救过程中伤员的移动与转院（见图A7）

A2.7.1 心肺复苏应在现场就地坚持进行，不要为方便而随意移动伤员，如确实需要移动时，抢救中断时间不应超过30s。

A2.7.2 移动伤员或将伤员送往医院时，应使伤员平躺在担架上，并在其背部垫以平硬阔木板。移动或送医院过程中应继续抢救，心跳呼吸停止者要继续心肺复苏法抢救，在医务人员未接替救治前不能中止。

A2.7.3 应创造条件，用塑料袋装入砸碎了的冰屑做成帽状包绕在伤员头部，露出眼睛，使脑部温度降低，争取心肺脑完全复苏。

A2.8 伤员好转后的处理

如伤员的心跳和呼吸经抢救后均已恢复，可暂停心肺复苏法操作，但心跳呼吸恢复的早期有可能再次骤停，应严密监护，不能麻痹，要随时准备再次抢救。

初期恢复后，伤员可能神志不清或精神恍惚、躁动，应设法使伤员安静。

A2.9 杆上或高处触电急救

A2.9.1 发现杆上或高处有人触电，应争取时间及早在杆上或高处开始进行抢救。救护人员登高时应随身携带必要的工具和绝缘工具以及牢固的绳索等，并紧急呼救。

A2.9.2 救护人员应在确认触电者已与电源隔离，且救护人员本身所涉及的环境安全距离内无危险电源时，方能接触伤员进行抢救，并应注意防止发生高空坠落的可能性。

A2.9.3 高处抢救：

A2.9.3.1 触电伤员脱离电源后，应将伤员扶卧在自己的安全带上（或在适当的地方躺平），并注意保持伤员气道通畅。

A2.9.3.2 救护人员迅速按A2.3和A2.4的规定判定反应、呼吸和循环情况。

A2.9.3.3 如伤员呼吸停止，应立即进行口对口（鼻）吹气2次，再测试颈动脉。颈动脉如有搏动，则每5s时间继续吹气一次；如无搏动，则可用空心拳头叩击心前区2次，促使心脏复跳。

A2.9.3.4 高处发生触电，为使抢救更为有效，应及早设法将伤员送至地面。在完成上述措施后，应立即用绳索参照图A8所示方法迅速将伤员送至地面，或采取可能迅速有效的措施送至平台上。

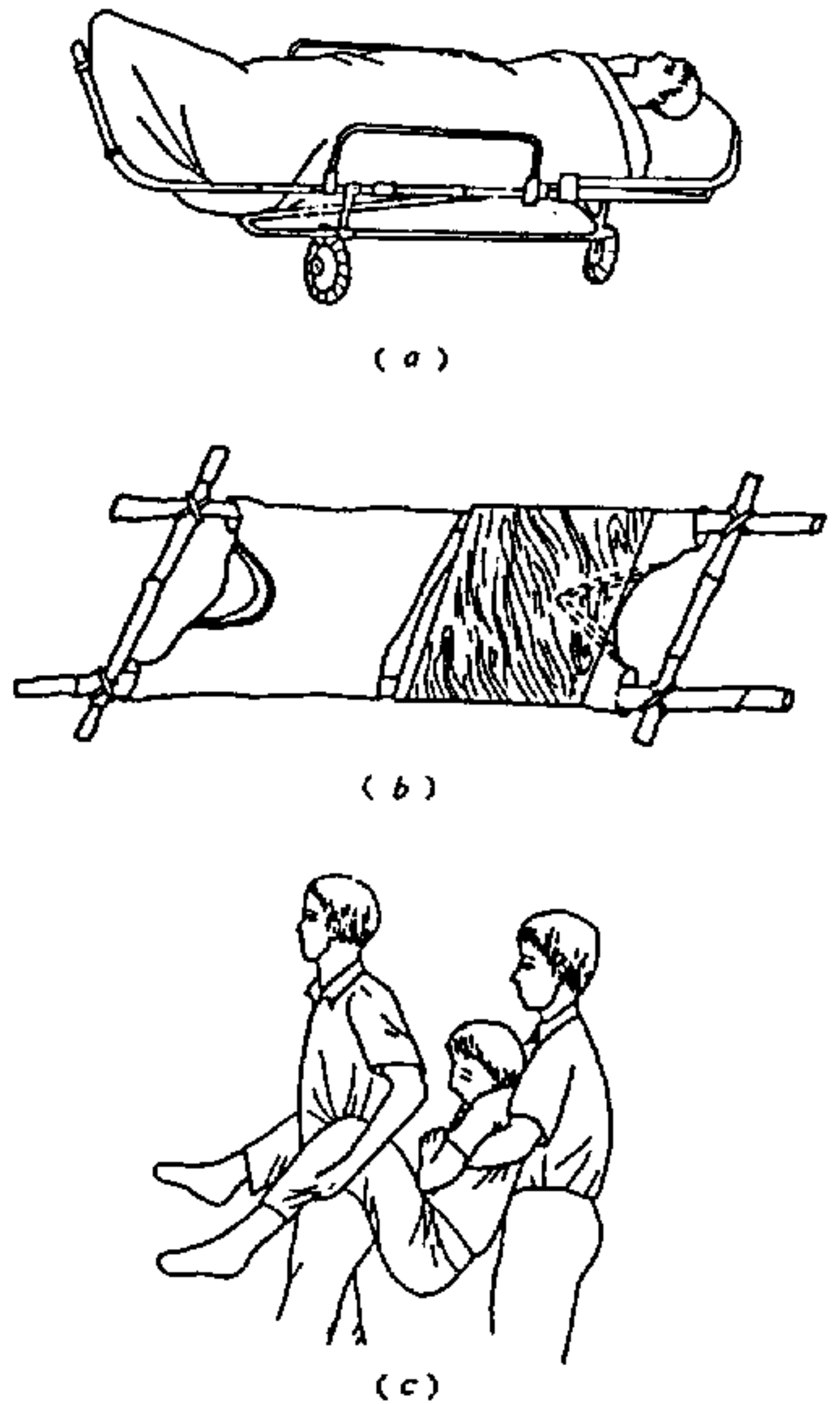


图 A7 搬运伤员

(a) 正常担架；(b) 临时担架及木板；
(c) 错误搬运

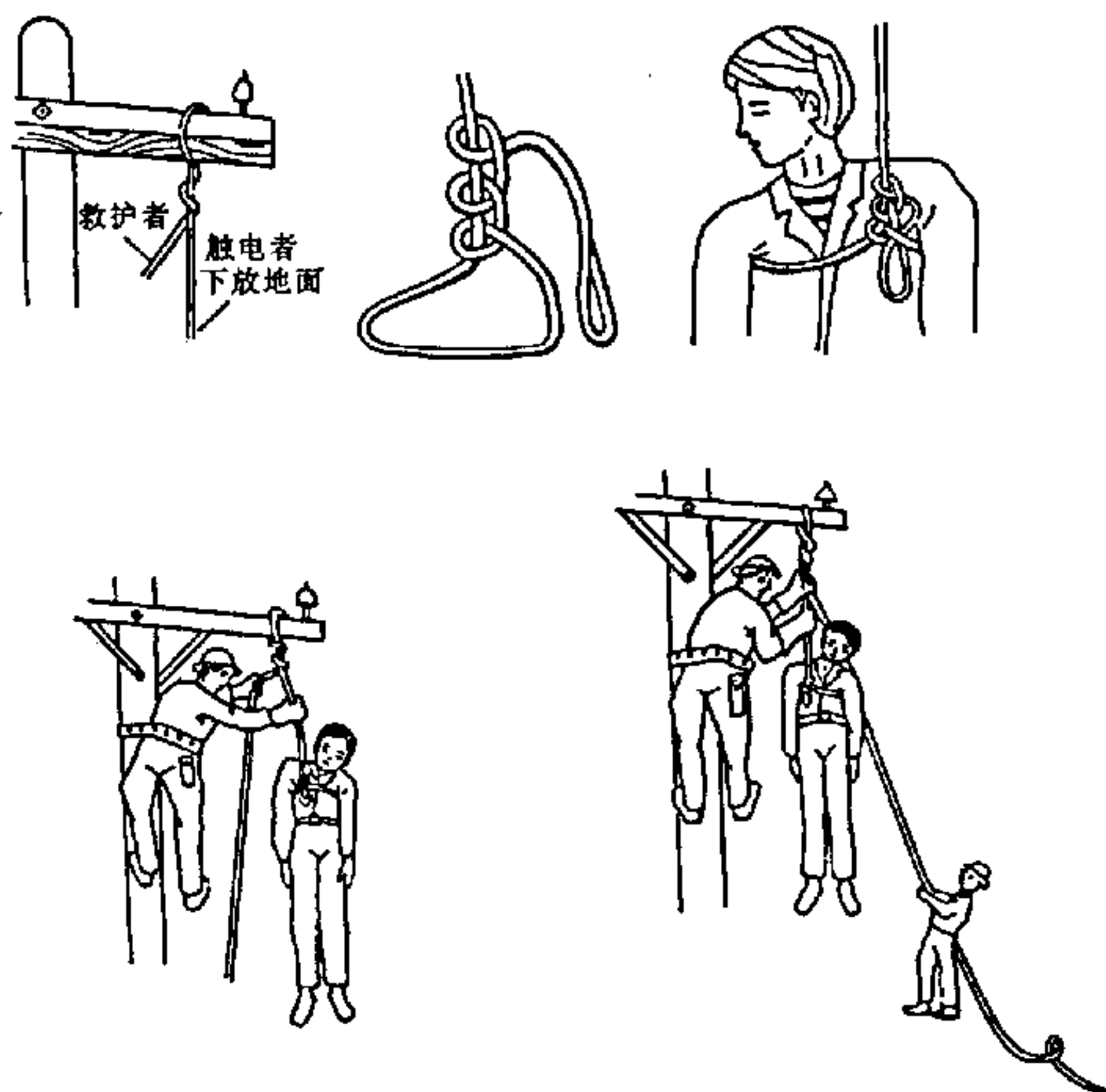


图 A8 杆上或高处触电下放方法

A2.9.3.5 在将伤员由高处送至地面前，应再进行口对口（鼻）吹气4次。

A2.9.3.6 触电伤员送至地面后，应立即继续按心肺复苏法坚持抢救。

A2.10 现场抢救用药

现场触电抢救，对采用肾上腺素等药物治疗应持慎重态度。如没有必要的诊断设备和条件及足够的把握，不得乱用。在医院内抢救触电者时，由医务人员经医疗仪器设备诊断后，根据诊断结果再决定是否采用。

附录 B

低压工作票
(补充件)

编号: _____

1. 工作单位: _____
2. 工作负责人: _____
3. 工作班成员: _____
4. 工作任务: _____

5. 工作地点与电杆号: _____

6. 计划工作时间: 自____年__月__日__时__分至____年__月__日__时__分
7. 安全措施 (应断开的开关、刀开关、熔断器和应挂接的接地线, 应设置的遮栏、标示牌等):

8. 保留带电部分: _____

9. 补充安全措施: _____

10. 工作票签发人: _____

11. 工作票签发日期: ____年____月____日

12. 开工和收工许可:

开工时间 (日 时 分)	工作负责人 (签名)	工作许可人 (签名)	收工时间 (日 时 分)	工作负责人 (签名)	工作许可人 (签名)

13. 工作终结: 现场已清理完毕, 工作人员已全部离开现场。工作票于
____年____月____日____时____分结束。

工作负责人: _____ 工作许可人: _____

14. 备注:

附 录 C

低 压 安 全 措 施 票
(补充件)

编号:

- 1. 工作单位: _____
- 2. 工作负责人: _____
- 3. 工作班成员: _____
- 4. 工作任务: _____
- 5. 工作地点和杆号: _____

6. 工作开始时间: _____ 年 月 日 时 分

工作终结时间: _____ 年 月 日 时 分

7. 安全措施 (应拉开的开关、刀开关、熔断器, 应挂的接地线, 应设置的遮栏、标示牌等):

8. 保留带电部分: _____

9. 补充安全措施: _____

10. 工作负责人 (措施票填写人): (开工) _____ (终结) _____

工作许可人 (措施票审查人): (开工) _____ (终结) _____

11. 其它:

附录 D
低压操作票
(补充件)

单位: 编号:

操作开始时间: 年 月 日 时 分; 终了时间: 日 时 分		
操作任务:		
√	顺 序	操 作 项 目
备注:		

操作人: 工作许可人 (监护人):

附 录 E

常用电气绝缘工具试验表
(补充件)

序 号	名 称	电压等级 kV	周 期	交流耐压 kV	时间 min	泄 漏 电 流 mA	备 注
1	绝缘棒	6 ~ 10	每年一次	40	5		
		0.5		10			
2	验电笔	6 ~ 10	每六个 月一次	40	5		发光电压不高于 额定电压的25%
		0.5		4	1		
3	绝缘手套	低 压		2.5	1	<2.5	
4	橡胶绝缘鞋	低 压		2.5	1	<2.5	
5	绝缘绳	高 压		105/0.5 m	5		

附 录 F

登高、起重工具试验表
(补充件)

分类	名 称		试验静 拉 力 N	试验静重 (允许工 作倍数)	试 验 周 期	外表检查 周 期	试荷 时间 min	备 注
登 高 工 具	安全带	大带 小带	2205 1470		半年一次	每月一次	5	
	安全腰带		2205		半年一次	每月一次	5	
	升降板		2205		半年一次	每月一次	5	
	脚 扣		980		半年一次	每月一次	5	
	竹(木)梯				半年一次	每月一次	5	试验荷重 1800N
起 重 工 具	白棕绳			2	每年一次	每月一次	10	
	钢丝绳			2	每年一次	每月一次	10	
	铁 链			2	每年一次	每月一次	10	
	葫芦及滑车			1.25	每年一次	每月一次	10	
	扒 杆			2	每年一次	每月一次	10	
	夹头及卡			2	每年一次	每月一次	10	
	吊 钩			1.25	每年一次	每月一次	10	
	绞 磨			1.25	每年一次	每月一次	10	

附录 G

标示牌式样
(补充件)

序号	名称	悬挂处所	式样		
			尺寸 mm	底色	字色
1	禁止合闸，有人工作！	一经合闸，即可送电到施工设备的开关和刀开关操作把手上	120×80	白底	红字
2	止步危险！	施工地点临近带电设备的遮栏上；室外工作地点的围栏上；禁止通行的过道上；低压试验地点；室外构架上；工作地点临近带电设备的横梁上	250×200	白底 红边	黑字， 有红色电符号
3	禁止攀登，有电危险！	工作人员或其他人员上下的铁架、铁塔和台上；距离线路较近的建筑物上	250×200	白底 红边	黑字

注：标示牌的两面颜色和字都为同一式样。

附加说明：

本标准由能源部农村能源及电气化司提出。

本标准由能源部农村能源及电气化司归口。

本标准由华北电业管理局负责起草。

本标准主要起草人：陈芝涛、张守义、杨洪义、黄金凯、张绍贤、李淑英、霍洪烈、赵孟祥。

(京)新登字115号

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
农村低压电气安全工作规程
DL 477—92

*

水利电力出版社出版、发行
(北京三里河路6号)
北京朝阳区小红门印刷厂印刷

*

880×1230毫米 16开本 1.75印张 47千字
1993年2月第一版 1993年2月北京第一次印刷
印数 00001—30270册

*

书号 15120·6890 定价 2.20元