

全国电力工人公用类培训教材

电力安全知识 习题解答

李耀 编



-44

6

中国电力出版社

华北水利水电学院图书馆



208562857

TM08-44

L316



电力安全知识 习题解答

李耀 编



中国电力出版社

85679

内 容 提 要

《全国电力工人公用类培训教材·电力安全知识习题解答》是已出版的《全国电力工人公用类培训教材·电力安全知识》的配套用书。书中除对《电力安全知识》教材中的大部分复习题作了解答外,还适当增补了部分复习题及其解答。本书可供火力发电、火电建设等7部分的27个专业196个工种的初级、中级工人培训、考核过程中自学辅导使用。

本书由李耀编写,万宗周审阅。

图书在版编目(CIP)数据

电力安全知识习题解答/李耀编. -北京:中国电力出版社, 1996

全国电力工人公用类培训教材

ISBN 7-80125 101 6

I. 电… II. 李… III. 电工-安全-基本知识-解
题-技术教育-教材 IV. TM08-44

中国版本图书馆CIP数据核字(95)第21944号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 邮政编码100044)

北京密云红光印刷厂印刷

各地新华书店经售

1996年7月第一版 2003年1月北京第五次印刷

787·1092毫米 32开本 3.375印张 73千字

印数24564 27560册 定价4.10元

版 权 专 有 翻 印 必 究

出版说明

为提高电力系统工人的素质，适应电力工业工人技术等级标准规定的要求，以及为电力工人技术定级、上岗、转岗、晋级和职业技能鉴定等的培训、考核工作提供服务，我社（原名水利电力出版社）出版了《全国电力工人公用类培训教材》（全套共14分册）。这套丛书可供全国电力行业的火力发电、水力发电、供用电、火电建设、水电建设、城镇（农村）工矿企业电气和机械修造等7大部分的27个专业的196个工种的工人培训和自学之用。

《全国电力工人公用类培训教材》出版发行后，受到了电力工人、培训人员以及其他有关行业读者的极大欢迎。与此同时，广大读者也迫切要求，尽早为这套丛书中所列写的“复习题”做出标准的答案。为此，我社组织了这套丛书各分册的原作者和部分新作者，对各分册中的全部习题编写了解答，并增补了一些习题及其解答，以利于读者全面深入地掌握原教材的内容和开拓培训辅导人员的思路。

《习题解答》各分册中一般包括名词解释题、填空题、判断题、选择题、问答题、计算题、绘图题、技能操作题等8种题型，但有的分册根据其内容特点还有一些不同于其他分册的独特题型。所有解答基本上根据原教材作者的观点和内容，并参照其文字风格编写的，但对原著中个别不够准确、明晰、贴切的内容和词语，在此次作解答时作了必要的改动。本《习题解答》着眼于方便工人自学和培训人员的辅导使用，因此在给出答案的同时，对于一些较难解答的习题和不易理解

的答案还给予了必要的说明、提示和指导。

必须说明，本书所做的解答也未必都是最佳的，有些解答还可能有所疏误、欠缺，因此恳请广大读者和培训教师对书中不当之处来信指正。

本书由《全国电力工人培训教材·电力安全知识》的编者、大同电力技工学校李耀编写。中国人民保险公司防灾防损部万宗周审阅了全稿，提出了中肯的意见，在此表示衷心感谢。

中国电力出版社

1995年12月

目 录

出版说明

第一章 安全教育复习题及解答 1

一、名词解释 (1) 二、问答题 (1)

第二章 安全用电常识复习题及解答 6

一、名词解释 (6) 二、填空题 (8) 三、问答题 (9)

第三章 现场紧急救护知识复习题及解答 14

一、名词解释 (14) 二、填空题 (16) 三、问答题 (17)

四、技能操作题 (35)

第四章 安全用具复习题及解答 48

一、填空题 (48) 二、问答题 (50) 三、技能操作题 (64)

第五章 防火 (燬) 与灭火知识复习题及解答 67

一、名词解释 (67) 二、填空题 (68) 三、问答题 (71)

四、技能操作题 (86)

附录 全国电力系统各工种培训考核范围表 90

第一章 安全教育复习题及解答

一、名词解释

1. 规章制度

规章制度系指国家颁发的各种法规性文件和企、事业单位及其上级管理机关制订的反映安全生产客观规律的各种制度，它包括工艺技术、生产操作、劳动保护、安全管理等方面的规程、规则、制度、条例等，如《电业安全工作规程》、《电力安全生产工作条例》等。这些规章制度都具有不同的约束力和法律效力。

2. 玩忽职守罪

玩忽职守罪系指国家工作人员不履行或不正确履行自己应负的职责，致使公共财产、国家和人民利益遭受重大损失的罪行。如对所负责的工作漫不经心、马虎从事、敷衍应付，任意违反规章制度、违抗命令，拒不执行上级或有关管理监督部门的有关规定等。

3. 情节特别恶劣

情节特别恶劣系指经常违反规章制度、屡教不改；明知安全没有保证，不听劝阻，强令工人违章冒险作业；发生事故，不引以为戒，仍继续蛮干、胡干；事故发生后，不组织抢救，致使危害后果蔓延扩大；为逃避责任，伪造或破坏现场，嫁祸于人。

二、问答题

1. 简述安全生产的重要意义。

答：安全生产的重要意义主要表现在以下几个方面：

(1) 电力工业必须坚持“安全第一，预防为主”的方针。这是由多年实践经验的积累，甚至是用血的教训总结出来的。

(2) 安全工作是企业经营机制的基础和重要组成部分。

(3) 搞好安全工作不仅是上级部门和领导的要求，也是提高企业经济效益和社会效益，保证职工生命财产安全的需要。

(4) 安全是企业改革和发展的重要保证，是提高企业经济效益的前提，没有安全就谈不上效益。

以上几点说明安全对国家、企业和个人都是十分重要的，安全生产可以说是电力企业的生命，是职工及其家庭幸福快乐的保证，是电力企业效益稳步增长的重要条件，是促进电力工业迅速发展、从而最大限度地满足国民经济高速发展需要的重要手段。

2. 事故根据其性质的严重程度及经济损失的大小，可分为哪几类？每一类规定的人身伤亡各为多少？

答：事故可分为特大事故、重大事故和一般事故。

(1) 特大事故。人身死亡事故一次达 50 人及以上者（注：按 DL 558—94 规程中规定的定义）。

(2) 重大事故。人身死亡事故一次达 3 人及以上，或人身伤亡事故一次死亡与重伤达 10 人及以上者（注：根据 DL 558—94 规程中规定的定义）。

(3) 一般事故。除特大事故、重大事故以外的事故，均列为一般事故。

3. 电力系统要防止的 18 种重大事故包括哪些内容？

答：电力系统应防止的 18 种重大事故是：

(1) 火灾；

(2) 电气误操作；

- (3) 大容量锅炉承压部件爆漏；
- (4) 压力容器爆破；
- (5) 锅炉灭火放炮；
- (6) 制粉系统爆炸和煤尘爆炸；
- (7) 汽轮机组超速；
- (8) 汽轮机大轴弯曲、通流部分严重损坏和烧轴瓦；
- (9) 发电机损坏；
- (10) 大型变压器损坏和互感器爆炸；
- (11) 系统稳定性破坏；
- (12) 继电保护失灵或误动；
- (13) 开关失灵；
- (14) 接地网故障；
- (15) 污闪；
- (16) 倒杆塔；
- (17) 垮坝及水淹厂房；
- (18) 人身伤亡。

4. 试从事故责任者的心理状态来说明事故发生的原因。

答：电力生产、基建发生事故的原因是多方面的，其中，电业人员在作业时的心理状态不良，也是导致事故发生的原因之一，这些不良状态包括：

(1) 侥幸心理。明知应该这样做才能保证安全，但有时嫌麻烦，为了省事，这一次就不按章办了，心想这一次不一定就会出事吧，结果还是出了事。

(2) 习以为常，思想麻痹。有些人随着经历的增长和工作经验的增多，安全工作的概念逐渐淡薄。有时虽未按安全操作规程作业，但也未发生事故；还有的年轻工人沿袭师傅的错误做法，认为这些做法已是几代师傅传下来的，对错误

做法习以为常，满不在乎，以致酿成事故。

(3) 过于自信，不求上进。有些人对自己工作范围内的设备构造和性能并不甚清楚，也缺乏足够的实际经验，而自己又过于自信，当发生异常情况时，判断错误、处理不当而发生事故。

(4) 情绪失调或心急求快。有的人因家庭或个人遇到困难或不快；有的人工作不安心，要求调动又长时间解决不了；有的人在升级调资或奖金问题上感到自己吃亏而不满；逢年过节时，这里干活，思想上还老想着过节采购东西的事。以上种种情绪失调低下、干活精力不集中的心态，能使判断力降低、心理和动作失调，进而导致事故发生。

(5) 专注一点，顾此失彼。有些人往往在作业时未把作业的全过程事先进行完善的、周密的思考，而是在专心干某一项工作时，忽视了与此工作相关联的其他措施，从而导致事故发生。

5. 什么叫做安全生产责任制，其重要意义是什么？

答：安全生产责任制是一种制度，它规定了企业各级领导、职能部门、有关工程技术人员和生产工人在劳动生产过程中应负的安全责任。其意义是：提高各级人员主动搞好安全生产的积极性和责任心。强化正常的安全生产管理秩序，保证贯彻“安全第一，预防为主”的方针。

6. 安全生产责任制主要包括哪些内容？

答：(1) 各单位的领导在组织生产的过程中，必须严格贯彻党和国家有关安全生产的政策、指示，坚持“安全第一，预防为主”的方针。

(2) 安全生产应以“预防为主”，各级安全负责人应通过加强安全教育、安全检查，开展职工安全培训与考核工作等

办法，来保证安全生产的实现。

(3) 经常分析安全生产情况，及时解决存在的问题，根除事故隐患，把事故消灭在萌芽状态。

(4) 为了加强安全，在电力系统实行安全监察制，设立安全监察机构，以监督检查与安全生产有关的全部事宜。

(5) 要按照“三不放过”的原则，对待和处理所有事故。

(6) 所有事故都应查明原因、分清责任、订出措施，应按照《电业生产事故调查规程》和《企业职工伤亡事故报告和处理规定》及时上报。

(7) 在安全生产中，应贯彻奖惩相结合的原则。对安全生产作出贡献的单位和个人给予奖励；对失职违章作业、违章指挥以致造成事故者给予经济处罚和行政处分；情节严重、触犯刑法者，由司法机关依法惩处。

7. 试述在对待和处理所有事故时的“三不放过”原则的具体内容。

答：“三不放过”原则的具体内容是：

- (1) 事故原因不清不放过；
- (2) 事故责任者和应受教育者没有受到教育不放过；
- (3) 没有采取防范措施不放过。

第二章 安全用电常识复习题 及 解 答

一、名词解释

1. 安全电压

在各种不同环境条件下，人体接触到有一定电压的带电体后，其各部分组织不发生任何损害，该电压称为安全电压。

2. 接地

把电气设备的某一金属部分通过导体与土壤间作良好的电气连接称为接地。

3. 接地体

与土壤直接接触的金属体或金属体组称为接地体。

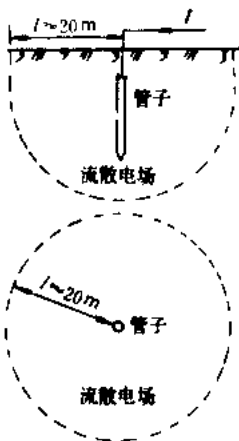


图 2-1 “地”的示意

4. 接地线

连接于接地体与电气设备之间的金属导体称为接地线。

5. 接地装置

接地线和接地体合称为接地装置。

6. 电气“地”

当电气设备发生接地短路时，在距单根接地体或接地短路点 20m 以外的地方，电位已近于零，电位等于零的地方称为电气“地”，如图 2-1 所示。

7. 对地电压

当发生接地短路时，电气设备的接地部分（如接地外壳和接地体等）与大地零电位之间的电位差，称为对地电压。

8. 零线

由变压器和发电机的中性点引出，并接了“地”的中性线称为零线，如图 2-2 所示。

9. 接零

电气设备的某部分（如外壳）直接与零线相连接，叫做接零，如图 2-2 所示。

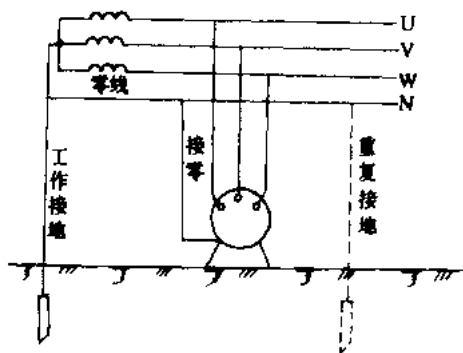


图 2-2 零线和接零示意

10. 接地短路

电气设备的带电部分偶尔与接地金属构架连接或直接与大地发生电气连接，称为接地短路。

11. 碰壳短路

当电机、电器或线路的带电部分由于绝缘损坏而与其接地的金属结构部分发生连接，称为碰壳短路（或碰壳）。

12. 接地短路电流

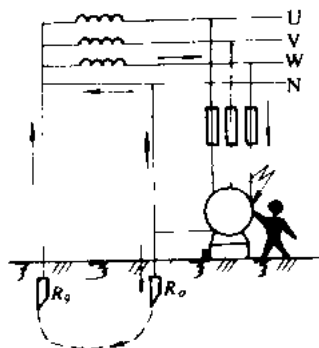


图 2-3 重复接地示意

当发生接地短路或碰壳短路时，经接地短路点流入地中的电流，称为接地短路电流。

13. 重复接地

将零线的一处或多处通过接地体与大地再次连接，称为重复接地，如图 2-3 所示。

14. 工作接地

将电力系统中的某一点（通常是中性点）直接或经特殊设备（如消弧线圈、电阻等）与“地”作电气连接，称为工作接地。

二、填空题

1. 电流对人体的伤害形式主要有_____和_____两种。

答：电击 电伤

2. 把交流_____及直流_____确定为人体的安全电流值。

答：50~60Hz、10mA 50mA

3. 电伤可分为_____、_____、_____三类。

答：灼伤 电烙印 皮肤金属化

4. 我国规定的安全电压等级是_____, _____, _____, _____, _____ V 额定值五个等级。

答：42 36 24 12 6

5. 人体触电的基本方式有：_____, _____, _____, _____。此外，还有_____和_____等。

答：单相触电 两相触电 跨步电压触电 接触电压触电 人体接近高压触电 雷击触电

6. 通过人体的电流越大，人体的生理反应____、感觉____，心室颤动或窒息的时间____，致命的危险性____。

答：越明显 越强烈 越长 越大

7. 当人体触电时，人体电阻越小，通过人体的电流就____，也就越____。

答：越大 危险

8. 电流通过人体的时间越长，人体电阻会____，因而流过人体的电流____，后果也就____。

答：逐渐降低 也就越大 越严重

9. 电流频率不同，对人体伤害程度也不同，一般来说，____对人体的伤害最为严重。

答：50~60Hz 工频交流电

10. 电流通过人体的途径不同，对人体的伤害程度____。经研究表明，最危险的途径是从____；较危险的途径是从____；危险性较小的途径是从____。

答：也不同 手到胸部（心脏）到脚 手到手、脚到脚

三、问答题

1. 什么叫电击？它对人体有何伤害？

答：当人体直接接触带电体时，电流通过人体内部，对内部组织造成的伤害称为电击。电击主要是伤害人体的心脏、呼吸和神经系统，因而破坏了人的正常生理活动，甚至危及人的生命。例如，电流通过心脏时，心脏泵室作用失调，引起心室颤动，导致血液循环停止。

2. 什么叫电伤？电伤一般分为哪几类？每一类的后果各

是什么？

答：电伤是指电流对人体外部（表面）造成的局部创伤。电伤一般可分为灼伤、电烙印、皮肤金属化三类。其后果是：

灼伤：皮肤发红、起泡，组织烧焦并坏死。

电烙印：皮肤表面留下和所接触的带电部分形状相似的圆形或椭圆形的肿块痕迹。电烙印有明显的边缘，且颜色呈灰色或淡黄色，受伤皮肤硬化。

皮肤金属化：皮肤变得粗糙、硬化，且呈现一定颜色。如渗入黄铜为蓝绿色。

3. 什么叫安全电压？在电力生产场所使用行灯时的安全电压如何进行选择？

答：在各种不同环境条件下，人体接触到有一定电压的带电体后，其各部分组织（如皮肤、心脏、呼吸器官等）不发生任何损害，该电压称为安全电压。

发电厂生产场所及变电站等处使用的行灯电压一般为36V；在比较危险的地方或工作地点狭窄、周围有大面积接地体、环境湿热场所，如电缆沟、煤斗、油箱等地，所用行灯的电压不准超过12V。

4. 什么是单相触电？什么是两相触电？

答：单相触电是指人体站在地面或其他接地体上，人体的某部位触及一相带电体所引起的触电。

两相触电是指人体有两处同时接触带电的任何两相电源时的触电。

5. 什么叫跨步电压触电？其触电后果是什么？

答：由跨步电压引起的触电，称为跨步电压触电。其触电后果是：当跨步电压较高时，人就会因双脚抽筋而倒在地上，这不但会使作用于身体上的电压增加，还有可能改变电

流通过人体的路径而经过人体重要器官，因而大大增加了触电死亡的危险性。

6. 什么叫接触电压？接触电压的大小与人体站立点的位置有何关系？

答：接触电压是指人站在发生接地短路故障设备的旁边，触及漏电设备的外壳时，其手、脚之间所承受的电压。

人体距离接地体越远，接触电压越大；当人体站在距接地体 20m 以外处与带电设备外壳接触时，接触电压 U_{j3} 达到最大值，等于带电设备外壳的对地电压 U_d ；当人体站在接地体附近与带电设备外壳接触时，接触电压近于零，如图 2-4 所示。

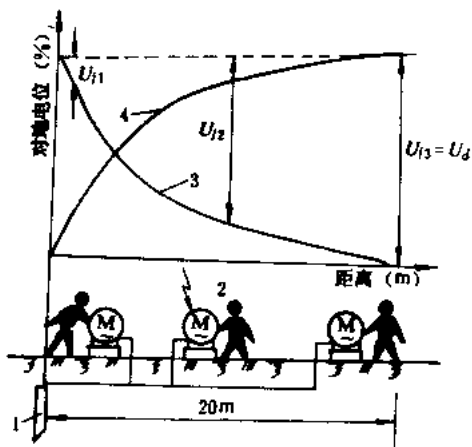


图 2-4 接触电压触电示意图

7. 试述保护接地的含义及适用范围。

答：为防止人身因电气设备绝缘损坏而遭受触电，将电气设备的金属外壳与接地体连接，称为保护接地。保护接地