



江西出版集团
江西科学技术出版社

现

X I A N

场

C H A N G

电

D I A N

工

G O N G

◎ 陈巍
陈晓华
主编

600问



江西出版集团
江西科学技术出版社

现

X I A N

场

C H A N G

电

D I A N

工

G O N G

600问

编委会

主 任	张跃远		
副主任	罗淑珍	张海根	
委 员	欧阳仇孙	姚 广	
	王玉清	徐丽萍	庄 丹
	王文琛	党 虹	
主 编	陈 巍	陈晓华	

图书在版编目 (CIP) 数据

现场电工 600 问/陈巍、陈晓华主编. —南昌:江西科学技术出版社,2008. 4
ISBN 978 - 7 - 5390 - 3321 - 1

I. 现… II. 陈… III. 建筑工程—电工—问答 IV. TU85 - 44
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 036458 号

国际互联网 (Internet) 地址:

<http://www.jxkjcs.com>

选题序号:ZK2007053

图书代码:D08036 - 101

现场电工 600 问

陈巍、陈晓华主编

出版	江西出版集团·江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街 2 号附 1 号
	邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真)
印刷	江西省政府印刷厂
经销	各地新华书店
开本	787mm × 1092mm 1/16
字数	470 千字
印张	19.5
印数	4000 册
版次	2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷
书号	ISBN 978 - 7 - 5390 - 3321 - 1
定价	30.00 元

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

前 言

随着我国经济稳健、持续和快速发展,中国建筑业、制造业和服务维修业都已进入一个全新发展时期,正经历着深刻的变化。一方面行业监督、管理、法律、法规、标准和安全质量要求相继完善、日趋规范;一方面新技术、新设备、新工艺、新材料不断涌现,创新步伐明显加快。其中最为突出的变化,还在于号称五千万之众、艰苦奋战于我国建筑第一线的现场施工队伍正在悄然更新换代,老一辈农民工正陆续打点行囊,返回家乡;新生代农民工正满怀希望、继承父业,进入城镇工地。

新生代现场电工队伍,广义来说,是由新生代农民工、城市就业青年和大、中专(职)学生所组成,他们最显著的特点是具有一定的文化素质和较强的学习能力,所缺乏的是专业技术知识和实践技能。针对这种情况,我们编写了《现场电工 600 问》,试图为新生代电工提供一本启发性技术读物,抛砖引玉作一探索。

为满足实际需要,本书力图实现实用性、启发性、安全性和覆盖性。实用性就是以问答形式、对号入座、文图并用、提供现场电工实用技术;启发性就是提炼出现场工地中典型电气问题,深入浅出、理论释疑、启迪思路,以收举一反三之效果;安全性就是针对建筑、制造和维修等现场多发电气事故的特点,将电气安全和防火防雷列为重点内容之一,以示对新生代电气工作者生命健康安全的关心;覆盖性就是尽量选编现场施工、制造与维修中可能遇到的电工技术和疑难问题,争取一书在手基本能应付工作需要。

编写此书过程中,我们参考并采用了许多人的宝贵资料,在此表示诚挚谢意,并热切欢迎有关人士与我们(或通过出版社)联系,以期携手为新生代电工服务开展更为广泛、更为紧密和更有长效的合作。本书编写与出版,得到江西省阳光工程办公室、南昌县农业局、“映山红”创作室、南昌县职业高中、张海根、宋利昌、江涛等单位 and 同志的热情鼓励和大力帮助,借此一并致以衷心感谢。

因水平有限,加之时间匆忙,错误和不足在所难免,欢迎提出宝贵批评和指导意见。

本书由陈巍、陈晓华主编、参与编写工作的有刘良驹、王文瑞、周世和、陈志国、王文琛、陈岚等。

编 者

2008 年元月

目 录

第 1 章 安全用电及防火防雷	(1)
1-1 电气事故有哪些类型? 什么叫触电事故?	(1)
1-2 人体触电时,致命的因素为什么是电流而不是电压?	(1)
1-3 触电电流对人体的危害有哪些?	(1)
1-4 触电电击伤害程度与哪些因素有关?	(2)
1-5 人体的允许电流和安全电压是多少?	(2)
1-6 人体电阻是多少?	(2)
1-7 同样触电情况下,为什么女性比男性更危险?	(3)
1-8 人体触电的类型有哪四种?	(3)
1-9 为什么说单相触电时接地电网反而比不接地电网危险性大?	(3)
1-10 为什么说两相触电者即使穿了绝缘靴都起不了保护作用?	(4)
1-11 接触电压和跨步电压触电是怎样产生的?	(4)
1-12 接触电压和跨步电压的限制值为多少? 怎样预防它们的危害?	(5)
1-13 建筑施工现场为何多发触电事故?	(5)
1-14 什么是电气安全? 它包括哪两大方面?	(6)
1-15 什么是电气安全技术和电气安全管理? 为什么两者并重才能最大限度杜绝现场触电事故?	(6)
1-16 施工现场电气安全要注意哪些事项?	(6)
1-17 建筑电工中的接地方式有多少种?	(7)
1-18 什么叫保护接地? 它为什么能起安全保护作用?	(7)
1-19 什么叫工作接地? 它为什么能降低一相接地的危险性?	(7)
1-20 为什么工作接地能限制电网系统对地电压?	(8)
1-21 工作接地与保护接地有何不同?	(9)
1-22 什么叫重复接地? 为什么零线多用重复接地?	(9)
1-23 什么叫过电压保护接地? 它有什么作用?	(9)
1-24 什么叫“静电袭击”? 为什么施工现场的“静电袭击”不可忽视?	(9)
1-25 什么叫静电接地? 为什么要设置静电接地?	(10)
1-26 静电接地是将导体还是绝缘体接地? 为什么不能将带静电的绝缘体直接接地?	(10)
1-27 什么叫隔离接地? 建筑施工中哪些地方采用了它?	(10)
1-28 什么叫等电位接地? 它在建筑施工中应用于哪些地方?	(10)
1-29 什么叫电法保护接地? 它应用在建筑施工的哪些地方?	(10)
1-30 电子设备采用什么接地方式? 为什么说它们可能三个“地”?	(11)
1-31 什么叫共同接地? 它为什么在建筑施工中得到广泛采用?	(11)

1-32	共同接地有哪些方法?应符合怎样的要求?	(11)
1-33	什么叫中性点和零点?	(11)
1-34	什么叫中性线和零线?什么叫火线和地线?	(11)
1-35	什么叫保护接零?为什么有了接地还要接零呢?	(12)
1-36	保护接地和保护接零有什么相同和不同?	(13)
1-37	什么叫保护零线?什么叫工作零线?什么叫保护中性线?三者有何不同?	(13)
1-38	保护接零的应用范围是哪些?	(13)
1-39	为什么保护零线不得装设自动开关或熔断器?	(14)
1-40	通常讲的接地形式 IT、TT 和 TN 是什么意思?	(14)
1-41	为什么施工现场不宜采用 TT 保护系统?	(14)
1-42	TN 系统有哪几种常用类型?	(15)
1-43	为什么施工现场不得采用 TN—C 系统?	(16)
1-44	为什么建设部规范中规定施工现场专用中性点直接接地的配电线路必须采用 TN—S 接零系统?	(16)
1-45	施工现场专用变压器供电的接零保护怎样进行?	(17)
1-46	施工现场总配电箱(配电室)的接线怎样才能满足 TN—S 系统要求?	(17)
1-47	施工现场 TN—S 系统应符合哪些具体要求?	(18)
1-48	施工现场相线、工作零线(N)和保护零线(PE)的颜色标记是怎样规定的?	(19)
1-49	同一台变压器供电的采用保护接零系统中,若个别设备采用保护接地,会产生什么后果?怎样化险为夷?	(19)
1-50	什么是“一机、一闸、一漏、一箱”?	(19)
1-51	什么叫低压间接带电作业?间接带电工作要遵守哪些安全规定?	(19)
1-52	低压线路带电作业要遵守哪些安全规定?	(20)
1-53	施工现场临时用电配电原则是什么?	(20)
1-54	施工现场临时用电架空线路敷设应符合哪些安全要求?	(20)
1-55	施工现场临时用电电缆线路敷设应符合哪些安全要求?	(20)
1-56	施工现场照明有哪些安全规定?	(21)
1-57	施工现场哪些地方必须安装漏电保护开关?	(21)
1-58	在施工现场使用移动式电气器具要遵守哪些安全规定?	(21)
1-59	使用电钻要注意哪些安全事项?	(22)
1-60	施工现场的电焊工作应注意哪些安全保护?	(22)
1-61	电焊机二次回路接焊钳一端为什么不能接地或接零?	(23)
1-62	打夯机使用时要注意哪些电气安全事项?	(23)
1-63	使用移动式搅拌机要注意哪些电气安全事项?	(24)
1-64	混凝土振捣器使用时要注意哪些电气安全问题?	(24)
1-65	使用木工机械时要注意哪些电气安全事项?	(24)
1-66	电动卷扬机使用中要注意哪些安全事项?	(24)
1-67	施工现场自发电及双电源用户应采取哪些安全措施?	(25)
1-68	什么叫电气火灾和爆炸?	(25)

1-69	引发电气火灾的原因有哪些? 如何采取预防措施?	(25)
1-70	电气火灾发生时,怎样切断电源灭火?	(26)
1-71	特殊情况下需带电灭火,此时应遵守什么样的安全要求?	(26)
1-72	施工现场充油电气设备发生火灾时怎样扑救?	(26)
1-73	导线接头有哪些连接不良现象? 为什么它们是电气火灾的主要成因之一?	(26)
1-74	旋转电机起火时怎样扑救?	(26)
1-75	怎样防止变压器爆炸起火?	(27)
1-76	电缆起火怎样扑救?	(27)
1-77	电气灭火可用哪些灭火器? 哪些灭火器不能用于电气灭火?	(27)
1-78	哪些情况下不能用水去灭火?	(27)
1-79	雷电有哪些特点?	(28)
1-80	什么是雷电流?	(28)
1-81	雷电袭击人体有哪些侵害形式?	(28)
1-82	雷电为什么专击奶牛不伤人——跨步电压的秘密?	(29)
1-83	雷雨天为什么不能站在塔吊之下?	(29)
1-84	为什么说“树大招雷”?	(29)
1-85	为什么雷雨天千万不要站在树木和屋檐下躲雨?	(30)
1-86	大城市为什么更容易遭受雷击?	(30)
1-87	高层建筑如何防止球雷(风火雷)的侵害?	(30)
1-88	什么叫“假死”? 怎样抢救雷击假死者?	(31)
1-89	施工现场对触电者施救的要点是什么?	(31)
1-90	怎样在施工现场帮助触电者脱离电源?	(31)
1-91	施工现场怎样对雷击或触电者进行抢救?	(32)
第2章 现场电工常用工、量具及其使用技巧		(33)
2-1	现场电工通用工具有哪些?	(33)
2-2	电工常用低压测电笔的结构是怎样的?	(33)
2-3	低压测电笔握笔的正确方法是什么? 为什么测量时只有手指触及笔尾的金属体氖管才会发光?	(33)
2-4	为什么用测电笔测带电体时,手指触及笔尖氖泡不仅不发光还会有触电危险,而手指触及笔尾则氖泡正常发光,人却安然无事?	(34)
2-5	小小测电笔,你能说出它有多少本事吗?	(34)
2-6	什么叫电工旋具? 常用的有哪两类?	(35)
2-7	有电场合严禁使用哪类螺钉旋具?	(36)
2-8	什么叫电工组合工具?	(36)
2-9	电工用钳有哪些类型?	(36)
2-10	电工钢丝钳作什么用? 其外形和结构是怎样的?	(36)
2-11	怎样正确安全使用钢丝钳?	(37)
2-12	尖嘴钳作什么用? 它的外形是怎样的?	(37)
2-13	断线钳的结构外形是怎样的? 它作什么用?	(37)

2-14	剥线钳有何外形和结构特点？怎样正确使用它？	(37)
2-15	现场电工线路用装修工具有哪些？	(38)
2-16	手电钻有什么用途？它的结构外形是怎样的？	(38)
2-17	怎样正确安全使用冲击钻？	(38)
2-18	钻孔直径大于 16mm 时还能用冲击钻吗？	(39)
2-19	压接钳是一种什么样的工具？其结构外形是怎样的？	(39)
2-20	怎样根据连接截面选用手动压接钳？	(39)
2-21	收线钳有什么作用？常用收线钳有哪两类？	(40)
2-22	平口式收线钳的结构外形是怎样的？其使用要领是什么？	(40)
2-23	虎头式收线钳结构外形是怎样的？其使用方法与平口式收线钳有何不同？	(41)
2-24	弯管器是一种什么工具？其结构外形是怎样的？	(41)
2-25	怎样正确使用弯管器？	(41)
2-26	连接电线管壁为什么要套螺纹？它要采用什么样的专用工具？它们的外形结构是怎样的？	(42)
2-27	现场电工设备装修工具有哪些？	(43)
2-28	什么叫拉具？它有什么用途？其外形结构是怎样的？	(43)
2-29	怎样用拉具拆卸电机皮带轮或联轴器？	(44)
2-30	怎样用拉具拆卸电动机轴承？	(44)
2-31	喷灯的用途是什么？常用的有哪几种？它们的外形结构是怎样的？	(44)
2-32	使用喷灯时要注意哪些安全事项？	(44)
2-33	绕线机有什么用途？其外形结构是怎样的？	(45)
2-34	转速表是作什么用的？怎样正确使用它？	(45)
2-35	电铬铁是一种什么样的工具？常用电铬铁的外形结构是怎样的？	(45)
2-36	怎样正确安全使用电铬铁？	(45)
2-37	现场电工架线工具有哪些？	(46)
2-38	叉杆的外形是怎样的？它在架线中起什么作用？	(46)
2-39	抱杆在架线中作什么用？它有哪些两种？	(47)
2-40	架杆是怎样组成的？它在架线中起何作用？	(47)
2-41	转杆器有什么作用？其外形是怎样的？	(47)
2-42	什么叫弛度标尺？它的外形是怎样的？	(47)
2-43	现场电工登高安全工具有哪些？	(47)
2-44	电工用梯有哪些两种？它们用于何处？	(47)
2-45	登高板和脚扣起什么作用？它们的外形结构是怎样的？	(48)
2-46	脚扣怎样正确安全使用？	(48)
2-47	登高板使用时要注意哪些安全事项？	(49)
2-48	安全腰带怎样确保使用安全？	(49)
2-49	安全网怎样起保护作用？它有哪些使用规格？	(49)
2-50	现场电工绝缘安全用具有哪些？	(50)
2-51	高压验电器的结构和规格参数是怎样的？	(50)

2-52	高压验电器作什么用? 怎样正确安全使用它?	(50)
2-53	什么叫令克棒? 其外形结构和规格参数是怎样的?	(50)
2-54	绝缘夹钳起何作用? 其外形规格是怎样的?	(51)
2-55	绝缘手套和绝缘靴怎样起保护作用? 如何保证它的使用安全?	(51)
2-56	什么叫绝缘站台?	(52)
2-57	为什么说绝缘站台是电气操作的“安全小岛”?	(52)
2-58	什么叫防护安全用具? 它分为哪几类?	(52)
2-59	安全帽起什么作用? 哪些电气操作场合必须戴上安全帽工作?	(53)
2-60	护目镜为什么能保护电气操作者的眼睛?	(53)
2-61	标示牌起什么作用? 它如何分类和制作?	(53)
2-62	临时遮栏作什么用? 它怎样制作和使用?	(54)
2-63	隔离板起什么作用? 它是怎样制成的?	(54)
2-64	什么叫携带型接地线? 它有何作用? 为什么说它是“保命线”?	(55)
5-65	携带型接地线是怎样组成的? 对其使用有何要求?	(55)
2-66	什么叫行灯? 为什么以前它在施工现场多发触电事故?	(56)
2-67	现场电工常用量具有哪些?	(56)
2-68	什么叫钢直尺? 如何正确使用它?	(56)
2-69	钢卷尺适用于什么场合? 常用哪些型式和规格?	(57)
2-70	什么叫皮尺? 它与钢卷尺有何区别?	(57)
2-71	水平尺在电气操作中有什么用途? 常用水平尺有哪几种?	(57)
2-72	卡钳有哪几种? 它们有什么用途?	(58)
2-73	怎样使用卡钳测量和读数?	(58)
2-74	为什么说游标卡尺是应用较广泛的量具?	(60)
2-75	怎样用游标卡尺正确测量绞线的外径?	(60)
2-76	千分尺是一种什么样的测量工具? 怎样使用它?	(61)
2-77	怎样读取千分尺测微头的读数?	(61)
第3章 现场电工常用仪表及其使用技巧		(62)
3-1	什么叫摇表? 它有什么用途?	(62)
3-2	测量绝缘电阻时摇表如何接线?	(62)
3-3	怎样正确使用摇表?	(62)
3-4	现场使用摇表测试时应注意哪些事项?	(63)
3-5	怎样使用摇表测量电动机绝缘电阻?	(63)
3-6	怎样使用摇表测量现场线路对地绝缘电阻?	(63)
3-7	怎样使用摇表测量现场电缆绝缘电阻?	(64)
3-8	为什么说万用表是“万能的”?	(64)
3-9	万用表的工作原理是怎样的?	(64)
3-10	使用万用表要注意哪些事项?	(65)
3-11	使用万用表测电阻时,两手捏表有什么技巧?	(65)
3-12	怎样用万用表测试晶体二极管?	(66)

3-13	怎样用万用表测试晶体三极管的好坏?	(66)
3-14	怎样用万用表测试稳压管?	(67)
3-15	怎样用万用表测试晶体三极管的管脚和参数?	(68)
3-16	怎样用万用表测试晶闸管(可控硅)?	(68)
3-17	怎样用万用表直接测量电容量?	(69)
3-18	怎样用万用表直接测出线圈电感量?	(69)
3-19	钳形电流表有什么使用和结构特点?	(69)
3-20	使用钳形表有哪些测试技巧?	(70)
3-21	使用钳形电流表时应注意哪些事项?	(70)
3-22	什么叫接地摇表?它是作什么用的?	(71)
3-23	接地摇表的工作原理是怎样的?它如何测试接地电阻?	(71)
3-24	怎样识别电工仪表表面上的符号及意义?	(72)
3-25	怎样正确使用电压表?	(72)
3-26	怎样正确使用电流表?	(73)
3-27	怎样正确使用功率表?	(73)
3-28	功率表应怎样正确接线?	(74)
3-29	单相交流电路的功率测量方法有几种?	(74)
3-30	三相有功功率的测量电路有几种?	(74)
3-31	交流电流表在什么时候应接入电流互感器?	(75)
3-32	交流电流表接入电流互感器二次绕组测量有哪几种方式?	(76)
3-33	怎样使用一只电流表测量三相交流电流?	(76)
3-34	如何用一只交流电压表测三相电压?	(77)
3-35	怎样识读功率因数表?	(77)
第4章	现场电工基本操作技术技巧	(78)
4-1	如何剖削剥离导线绝缘层?	(78)
4-2	怎样剥离塑料护套线的护套层和绝缘层?	(78)
4-3	剥离塑料软导线绝缘层应注意什么问题?	(78)
4-4	怎样剥离橡皮线绝缘层?	(79)
4-5	怎样剥离花线绝缘层?	(79)
4-6	怎样清除漆包线绝缘层?	(79)
4-7	为什么在制作电缆头剥除电缆护层时往往会伤及相邻绝缘层?	(79)
4-8	铜芯导线连接的方式根据什么来选用?常用方法有哪几种?	(80)
4-9	单股铜线的基本连接方法有哪两种?	(81)
4-10	多股铜线的连接怎样进行?	(81)
4-11	直径不等的铜导线怎样连接?	(82)
4-12	铝导线的连接为什么不能采用铜导线的方法?它采用的连接方法又是什么呢?	(82)
4-13	什么样的铝导线适用套管压接法?它怎样进行?	(82)
4-14	螺钉压接法连接导线适用于什么地方?怎样进行?	(83)
4-15	沟线夹螺钉压接法适用于什么场合?怎样进行?	(83)

4-16	采用焊接法连接导线适用于何处? 怎样进行?	(84)
4-17	导线在接线端子之处的连接要符合什么要求? 铜导线直接与端子装接采用什么方法?	(84)
4-18	什么叫导线的封端? 铜、铝导线封端的方法有何不同?	(84)
4-19	导线线头与接线桩怎样连接? 针孔过大或线头过大怎么办?	(85)
4-20	导线弯环适用于什么场合?	(86)
4-21	单芯导线怎样弯环?	(86)
4-22	多芯导线怎样弯环?	(86)
4-23	屏蔽导线连接前怎样做加工准备?	(87)
4-24	连接完工后的线头怎样恢复绝缘层?	(87)
4-25	为什么说电气设备紧固件的埋设是建筑电工的基本操作技巧?	(88)
4-26	在建筑物上预埋电气紧固件需开凿的墙孔有哪几种?	(88)
4-27	在建筑物上怎样开凿木榫孔?	(88)
4-28	在建筑物上怎样钻凿膨胀螺栓孔?	(89)
4-29	用作电气紧固件的膨胀螺栓有哪几种?	(89)
4-30	嵌入式膨胀螺母有哪几种? 它们为什么能起紧固作用?	(90)
4-31	什么情况下需开凿穿墙孔? 怎样开凿它?	(91)
4-32	怎样在建筑物上埋设角钢支架?	(91)
4-33	开脚螺栓与拉线耳怎样埋设?	(92)
4-34	什么叫线管? 为什么要采用线管配线? 线管配线有哪两种?	(92)
4-35	常用线管有哪几种?	(93)
4-36	怎样选用配线管?	(93)
4-37	线管弯曲有何要求? 怎样进行?	(94)
4-38	怎样弯制金属管?	(94)
4-39	怎样弯制塑料管?	(95)
4-40	线管怎样连接与固定?	(95)
4-41	硬塑料管的连接有哪几种方法?	(95)
4-42	什么叫配管? 金属配管的管间怎样连接?	(96)
4-43	金属配管的接地线有什么要求?	(96)
4-44	明配钢线管的一般要求和步骤是什么?	(97)
4-45	明配钢线管的敷设方式有哪几种?	(97)
4-46	暗配钢线管的一般要求和步骤是什么?	(98)
4-47	暗管在现浇混凝土构件内怎样敷设?	(99)
4-48	埋地钢管要符合哪些技术要求?	(99)
4-49	暗管在预制板中怎样敷设?	(99)
4-50	硬塑料管的敷设有哪些与钢管不同的特殊要求?	(100)
4-51	什么叫普利卡金属套管? 它有哪些性能特点?	(100)
4-52	可挠金属电线保护管怎样敷设?	(100)
4-53	可挠金属电线保护管怎样进行接地和保护?	(101)

4-54	线管(特别是硬塑料管)为什么沿建筑物表面敷设时要装设补偿装置?	(101)
4-55	线管补偿装置怎样装设?	(101)
4-56	为什么穿线前要清扫线管? 它有何重要意义? 怎样进行?	(102)
4-57	为什么清扫线管或穿线时不能用油脂或石墨粉作润滑物?	(102)
4-58	穿线时要注意哪些事项?	(102)
4-59	塑料护套线配线的施工步骤和注意事项是什么?	(103)
4-60	低压绝缘子配线怎样施工?	(104)
第5章	现场常用电工材料	(106)
5-1	电线和电缆主要导电材料是什么? 为什么架空、照明线多用铝线,而维修电工多用铜线?	(106)
5-2	建筑常用电线电缆有哪几类?	(106)
5-3	什么叫裸电线? 现场电工常用裸电线有哪几种?	(106)
5-4	裸绞线的结构是怎样的? 它有哪些种类?	(106)
5-5	现场电工常用绞线的品种规格怎样查找?	(106)
5-6	什么叫型线? 现场电工常用的是哪类型线?	(107)
5-7	为什么室内配电装置均采用矩形母线?	(107)
5-8	为什么建筑电气工程都选用矩形硬母线而不选用软母线?	(107)
5-9	现场电工常用母线规格的载流量怎样查找?	(107)
5-10	为什么涂色后的母线允许载流量会更大? 母线涂色还有其他作用吗?	(108)
5-11	现场常用电线有哪些型号和规格?	(108)
5-12	电气设备用电缆与电线两者的结构有何不同? 电缆有什么优点?	(110)
5-13	电缆的主要结构型式是什么? 它有哪些类型?	(111)
5-14	电力电缆有哪些优良电气性能?	(111)
5-15	建筑电工常用电力电缆有哪几种?	(111)
5-16	为什么建筑工地临时供电宜采用架空绝缘线缆?	(112)
5-17	什么叫软接线? 工地现场常用哪些软接线?	(112)
5-18	工地现场电焊设备为什么不能采用普通电缆? 怎样选用其专用电缆?	(112)
5-19	现场电工电钻等常用移动工具选用哪类线缆?	(112)
5-20	在高温环境中作业,电焊机应选用哪类电缆?	(113)
5-21	电梯电缆有何特点? 怎样查寻其品种规格?	(113)
5-22	建筑施工塔吊为什么要采用重型橡套电缆? 它有何性能特点?	(114)
5-23	室内照明灯具宜选用哪类线缆?	(114)
5-24	控制电缆有哪些型号品种? 它们适用于哪些范围?	(115)
5-25	建筑电器要求防火阻燃可采用哪类线缆?	(116)
5-26	CATV 是什么意思? CATV 常用哪类电缆?	(116)
5-27	建筑物闭路电视系统常采用哪种电缆? 为什么它切忌大电流和低频信号干扰?	(117)
5-28	光纤是什么? 人们常说光纤就是光缆对吗? 为什么?	(117)
5-29	光缆具有哪些性能特点? 光缆与电缆有何相同与不同之处?	(118)
5-30	光缆的基本结构有哪几种?	(118)

5-31	用户光缆的发展前景如何?	(119)
5-32	光缆根据使用环境是怎样分类的?	(119)
5-33	常用通信光缆有哪些型号品种? 它们适用于什么场所?	(119)
5-34	什么叫电力金具? 它有哪些类型?	(120)
5-35	为什么电力金具和电缆附件的故障率大于线缆本体的故障率? 怎样正确应对?	(120)
5-36	悬垂线夹作什么用? 其外形结构和主要技术数据是什么?	(120)
5-37	耐张线夹用于什么地方? 其外形结构和主要数据是什么?	(121)
5-38	联结金具有哪些种类? 它们作什么用?	(122)
5-39	接续工具起什么作用? 它有哪些种类?	(122)
5-40	拉线金具作什么用? 它有哪些类型?	(122)
5-41	横担金具作什么用? 它有哪些种类?	(123)
5-42	为什么需要电缆接头? 电缆附件有哪些?	(123)
5-43	什么叫电气绝缘材料? 它有哪些功能和作用?	(124)
5-44	绝缘材料是怎样分类的?	(124)
5-45	绝缘材料的耐热等级是怎样规定的? 为什么说它的耐热等级就是电气设备的耐热等级?	(125)
5-46	为什么聚乙烯和聚氯乙烯常被用作线缆绝缘和护层材料?	(125)
5-47	为什么硬聚氯乙烯管(PVC)适于作电线管?	(126)
5-48	自熄塑料电线管有何性能优点? 为什么它能防火?	(126)
5-49	绝缘管作什么用? 它有哪些种类和规格?	(126)
5-50	为什么现在常用塑料带来代替黑胶布作绝缘胶带?	(126)
5-51	为什么涤纶绝缘胶带适用于电气修补和密封?	(127)
5-52	为什么变压器油能起绝缘和冷却双重作用? 使用时要注意什么问题?	(127)
5-53	什么叫绝缘子? 它起什么作用?	(127)
5-54	低压针式绝缘子型号规格是什么? 它起什么作用?	(128)
5-55	低压蝶形绝缘子型号规格是什么? 它起什么作用?	(128)
5-56	鼓形绝缘子外形和型号规格是什么? 它有什么作用?	(128)
5-57	支柱绝缘子外形和型号规格是什么? 它有什么用?	(128)
5-58	布线用瓷夹板和瓷管的型号规格是什么?	(129)
5-59	电线钢套管的规格是什么?	(131)
5-60	设备线夹起什么作用? 它们有哪些种类?	(131)
5-61	压接型设备线夹常用哪些型号规格?	(131)
5-62	磁性材料按其性能分为哪两大类? 它们各用于哪些地方?	(132)
5-63	什么叫硅钢片? 它有什么性能特点和用途?	(132)
第6章	现场供配电	(134)
6-1	施工现场的电能从何而来?	(134)
6-2	什么叫电力系统?	(134)
6-3	什么叫电力网? 配电网起什么作用?	(134)
6-4	什么叫变电、输电和配电?	(135)

6-5	什么叫变电所? 变电所与配电所的区别在哪里?	(136)
6-6	工地变电所分哪几种? 为什么它多采用露天变电所?	(136)
6-7	建筑施工现场用电有什么特点?	(137)
6-8	为保证供电安全, 工地变电所、配电箱与开关箱应怎样设置?	(138)
6-9	建筑施工现场供电系统是怎样组成的?	(138)
6-10	工地变电所是怎样向工地动力和照明供电的?	(138)
6-11	变电所主要电气设备有哪些?	(138)
6-12	工地变配电所主接线的主要电气设备符号怎样识读?	(138)
6-13	建筑工地配电变压器型式和容量怎样选择?	(139)
6-14	工地变电站主接线怎样选用?	(141)
6-15	双回路和双变压器的主接线为什么供电更可靠?	(142)
6-16	什么叫树干式配电? 建筑工地供电为什么一般多采用这种供配电方式?	(143)
6-17	装设有塔吊等重型建筑机械的工地应优选哪种配电方式?	(143)
6-18	为什么配电室设置配电屏要保证电气安全距离?	(143)
6-19	配电屏与周围的安全距离是怎样规定的?	(144)
6-20	配电室母线涂色应符合什么规定?	(144)
6-21	配电室内配电屏应采取哪些保护措施?	(144)
6-22	什么叫低压配电装置? 它包括哪些电器设备?	(145)
6-23	施工现场配电线路有哪些种类?	(145)
6-24	现场配电线路的线缆截面根据什么来选择?	(145)
6-25	什么叫安全电流? 绝缘导线的安全电流是怎样规定的?	(145)
6-26	导线允许载流量与环境温度是怎样的关系?	(148)
6-27	户外架空导线为什么要按照机械强度来确定截面积?	(148)
6-28	按照机械强度低压导线最小允许截面是怎样规定的?	(148)
6-29	施工现场配电线路的允许电压损失是怎样要求的?	(149)
6-30	用作中性线和零线的导线截面怎样选定?	(149)
6-31	架空配电线路的结构是怎样组成的?	(149)
6-32	各种电杆的特征与用途是怎样的?	(149)
6-33	各类线路怎样同杆架设?	(151)
6-34	什么叫弧垂? 弧垂为什么不能过大或过小?	(151)
6-35	施工现场电缆架设应注意哪些问题?	(152)
6-36	电缆直接埋地敷设的要求是什么?	(152)
6-37	室内导线敷设中什么叫明配线? 什么叫暗配线?	(154)
6-38	什么叫钢索配线? 它有哪些配线方法?	(154)
6-39	钢索吊管配线是怎样施工的?	(154)
6-40	钢索吊装塑料护套线是怎样施工的?	(154)
6-41	动力和照明配电方式各有什么特点?	(155)
6-42	低压配电柜的安装应符合什么要求?	(155)
6-43	为什么同一电箱内的同一电器规定的电气间隙与爬电距离并不相同?	(156)

6-44	什么叫电箱?为什么说施工现场电箱的设置与维护对安全生产有着极其重大的意义?	(156)
6-45	低压配电箱有哪些类型?	(156)
6-46	工地现场低压配电箱的设置有何要求?	(157)
6-47	建筑施工用动力配电箱有哪些种类?	(157)
6-48	为什么建筑工地电箱要实行一箱一闸制?	(157)
6-49	建筑工地总配电箱应装设哪些电器?	(158)
6-50	建筑工地分配电箱应装设哪些电器?	(158)
6-51	建筑工地开关箱应装设哪些电器?	(158)
6-52	为什么规定木制配电箱(板)应经阻燃处理?怎样进行阻燃处理?	(159)
6-53	什么叫“过线端子”?为什么采用树干式配电方式的配电箱常用它?	(159)
6-54	为什么说工地电箱内的熔断器熔体电流并非越大越好?	(160)
6-55	为什么要求熔断器熔断时间小于起动设备释放时间?	(160)
6-56	建筑工地前后级熔断器怎样配合?	(160)
6-57	建筑工地熔断器与导线截面怎样配合选用?	(160)
6-58	工地使用的熔断器额定参数怎样确定?	(160)
6-59	电箱内电器元件排列最小间距是多少?	(160)
6-60	电箱内裸露带电导体的电气间隙和爬电距离是怎样规定的?	(161)
6-61	照明配电箱安装有何要求?	(161)
6-62	建筑工地电箱中的漏电开关怎样选用?	(161)
6-63	建筑施工现场怎样选用小型照明和动力开关?	(161)
6-64	为什么建筑工地电箱要求采用自动开关或接触器控制?	(162)
6-65	工地电箱按钮开关怎样选用?	(162)
6-66	工地电箱刀开关怎样选用?	(162)
6-67	刀开关的额定电流是表示它能接通或分断的电流吗?	(162)
6-68	刀开关一般不允许分断电流,但分断能力又是其主要技术参数,这是为什么?	(162)
6-69	选用和安装刀开关应注意哪些事项?	(163)
6-70	刀开关作隔离电源之用时,正确操作为什么是先合后分?	(163)
6-71	刀开关为什么要规定垂直安装且触座要位于上方?	(163)
6-72	刀开关拉开电源时为什么电弧总是向上蹿动?	(163)
6-73	装有熔断器的刀开关,为什么熔断器不能装在电源侧?	(164)
6-74	联动杠杆操作的刀开关,其操作机构和手柄为什么总是装在左边(人面对开关)?	(164)
6-75	什么情况下应用加装速断刀片的刀开关?为什么?	(164)
6-76	刀开关的电气参数怎样选用?	(164)
6-77	怎样选择工地电箱的组合开关?	(165)
6-78	使用组合开关时应注意什么事项?	(165)
6-79	闸刀开关与刀开关是同一种电器开关吗?两者之间有何相同与不同?	(165)
6-80	在建筑施工现场经常看到闸刀开关“破壳”运行,这有什么危害?	(166)
6-81	怎样选用闸刀开关?	(166)

6-82	怎样安装闸刀开关?	(166)
6-83	怎样选择施工现场使用的铁壳开关? 为什么其额定电流要为电动机额定电流的 1.5 倍以上?	(166)
6-84	怎样在工地安装和使用铁壳开关?	(167)
6-85	工地电箱内的熔断器怎样选用?	(167)
6-86	建筑工地用的交流接触器如何选用?	(167)
6-87	交流接触器安装和使用应注意哪些问题?	(168)
6-88	交流接触器线圈工作电压误接, 无论或高或低为什么都会被烧坏?	(169)
6-89	为什么建筑工地所有配电箱和开关箱都应遵循同一个操作顺序?	(169)
6-90	为什么施工现场配电(开关)箱都应配锁上锁?	(169)
6-91	工地电箱内的热继电器为什么只能用作过载保护而不能短路保护?	(169)
6-92	选用热继电器保护电动机要注意哪些问题?	(169)
6-93	什么叫“可返回时间”? 为什么要根据电动机起动时间选用热继电器保护?	(170)
6-94	怎样采用热继电器对电动机进行断相保护?	(170)
6-95	怎样采用热继电器保护建筑工地重载电动机?	(171)
6-96	热继电器能否保护反复短时、密集通断工作的电动机?	(171)
6-97	怎样比较选用两相与三相热继电器保护?	(171)
6-98	建筑工地为什么优选自动复位热继电器保护?	(172)
6-99	为什么热继电器的连接导线既不能过细也不能过粗?	(172)
6-100	低压断路器(自动开关)的额定参数怎样确定?	(172)
6-101	配电用自动开关怎样整定?	(172)
6-102	控制保护电动机用自动开关怎样整定?	(172)
6-103	照明用自动开关怎样整定?	(173)
6-104	建筑工地配电两级保护自动开关的选择性怎样配合?	(173)
6-105	建筑施工现场自动开关与熔断器怎样配合?	(173)
6-106	工地配电柜中的自动开关与隔离刀开关怎样配合操作?	(173)
6-107	什么叫自动开关的二段保护和三段保护?	(174)
6-108	什么叫 A 类(非选择型)断路器? 什么叫 B 类(选择型)断路器?	(174)
6-109	为什么在建筑工地电气设备保护中特别重视失压和欠压保护?	(174)
6-110	失压(或欠压)保护是怎样实施的?	(174)
6-111	电压继电器是怎样进行失压(欠压)保护的?	(175)
6-112	断路器的欠压脱扣器为什么能实施欠压(失压)保护?	(175)
第 7 章	现场常用电气设备	(176)
7-1	变压器为什么能变压和变流?	(176)
7-2	电力变压器的主要结构是什么?	(176)
7-3	变压器有哪些自我保护装置?	(177)
7-4	吸湿器为什么能减少进入变压器的潮气?	(177)
7-5	为什么说气体继电器是变压器的保护元件?	(178)
7-6	分接开关有哪两种? 为什么它多装在高压侧?	(178)

7-7	变压器的铭牌应有哪些内容？	(178)
7-8	变压器的额定值如何计算？	(179)
7-9	怎样识读变压器的型号含义？	(179)
7-10	什么叫变压器的联接组别？	(180)
7-11	什么是互感器？它有哪些主要作用？	(180)
7-12	互感器在电力线路中的接线原理是怎样的？	(181)
7-13	电压互感器有什么用途？它分哪些等级？	(181)
7-14	怎样识读电压互感器型号？	(181)
7-15	为什么电压互感器二次回路不能短路？	(182)
7-16	电压互感器出现哪些现象时必须立即停止运行？	(182)
7-17	什么是电流互感器？它有什么用途？	(182)
7-18	电流互感器型号是怎样表示的？	(183)
7-19	运行中的电流互感器为什么不允许二次回路开路？	(183)
7-20	电流互感器和电压互感器二次回路为什么不允许互相连接？否则会造成什么后果？	(184)
7-21	建筑施工现场常用焊接电气设备有哪些？	(184)
7-22	为什么说交流弧焊机实质就是一台特殊变压器？	(184)
7-23	建筑工地常用交流电焊机有哪些？	(185)
7-24	为什么一般型式的变压器不能胜任交流电弧焊接？	(185)
7-25	如在现场要用一般型式的变压器来作焊接电源应该怎么办？	(186)
7-26	交流电焊机焊接电流忽大忽小怎么办？	(186)
7-27	怎样将交流弧焊机改制成交直流两用弧焊机？	(187)
7-28	一般交流弧焊机为什么难以焊薄板？	(187)
7-29	薄板弧焊机的结构有什么特点？	(187)
7-30	薄板弧焊机是怎样工作的？	(188)
7-31	什么叫接触焊？它分为哪几类？	(189)
7-32	对焊的简单工作原理是什么？	(189)
7-33	钢筋闪光对焊机的原理特点是什么？	(189)
7-34	常用对焊机的技术性能是怎样的？	(189)
7-35	点焊和缝焊的简单工作原理是什么？	(190)
7-36	接触焊接变压器结构有何特点？	(191)
7-37	电渣压力焊为什么能将上、下两钢筋焊牢为一体？它在钢筋焊接加工中的适用范围是哪些？	(191)
7-38	电渣压力焊可采用哪些焊工设备？	(192)
7-39	什么是埋弧压力焊？	(192)
7-40	手工埋弧压力焊机是怎样组成的？自动埋弧压力焊机又是怎样形成的？	(192)
7-41	什么叫电动机？它是怎样分类的？	(193)
7-42	建筑工地机械常用电动机有哪些？	(193)
7-43	三相交流异步电动机的基本结构是怎样的？	(193)