

Job Training of Housing and Urban-Rural
Development Field

住房和城乡建设领域职业培训

本丛书是《住房和城乡建设领域职业培训教材》的配套辅导用书，供各岗位人员练习及自测使用。

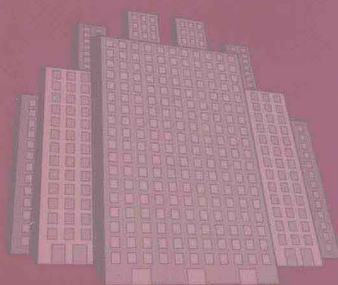
题型包括判断题、单项选择题、多项选择题及案例分析题，题目紧扣教材内容，突出复习重点，并提供五套模拟题供考生自检。

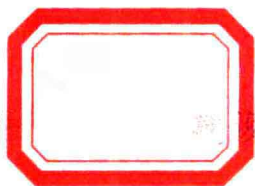
电气质量员 考试题库

孙 卉 主编

 华中科技大学出版社

www.hustpas.com 中国·武汉





电气质量员考试题库

本书主编 孙 卉

本书编写委员会(按姓氏笔画排序)

王伟智	甘晓雅	白雅君	关秀媛
孙 卉	刘 波	吴铁强	宋 伟
宋 卓	陈洪刚	武晓华	赵玉国
贾 虎	崔立坤	章 慧	

华中科技大学出版社

(中国·武汉)

图书在版编目(CIP)数据

电气质量员考试题库/孙 卉 主编.
—武汉:华中科技大学出版社,2009.12
(住房和城乡建设领域职业培训)
ISBN 978-7-5609-5794-4

I. 电… II. 孙… III. 房屋建筑设备:电气设备—工程质量—技术培训—习题
IV. TU85-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 205241 号

电气质量员考试题库
住房和城乡建设领域职业培训

孙 卉 主编

责任编辑:彭 娜
责任校对:杜 妍

封面设计:张 璐
责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉) 武昌喻家山 邮编:430074
销售电话:(022)60266190 (022)60266199(兼传真)
网 址:www.hustpas.com

录 排:河北香泉技术开发有限公司
印 刷:河北省昌黎县第一印刷厂

开本:787 mm×1092 mm 1/16

印张:10

字数:228 千字

版次:2009 年 12 月第 1 版

印次:2009 年 12 月第 1 次印刷

定价:20.00 元

ISBN 978-7-5609-5794-4/TU·727

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书的编写结合了目前电气质量员的实际工作需要,着重测试电气质量员在实际岗位中应掌握的基础知识、质量验收规范要求及操作要领,是电气质量员强化复习、巩固的优选图书。

本书是电气质量员培训教材配套辅导用书,供电气质量员培训人员练习及模拟自测使用。题型包括判断题、单项选择题、多项选择题及案例分析题,题目紧扣大纲要求,突出复习重点。书后附有五套模拟试题。

全书内容均以现行国家规范、标准为依据,注重理论和实践的结合,具有实用性、操作性和针对性强的特点,可作为电气质量员岗位培训教材的配套辅助用书,也可作为施工管理人员和工程技术人员平时学习的参考用书。

前 言

随着科学技术的发展和人们对建筑物功能要求的不断提高,建筑电气在建筑业中占有越来越重要的位置,电气工程施工质量的好坏将直接影响到整个工程的质量,同时也影响到用户的使用与安全。随着人们生活水平的不断提高,对电气工程施工的质量也提出了更高的标准和要求。为了适应我国建筑电气工程质量水平管理的迅速发展,不断提高质量员的素质和工作水平,以更多的建筑精品工程满足日益激烈的建筑市场竞争需求,满足建设行业企事业单位的需要,以及广大建设职工学习和培训的需求,华中科技大学出版社出版了《住房和城乡建设领域职业培训教材》系列丛书,为配合学员的复习及应考而编写了本套题库丛书,本书即为配合《电气质量员》编写的《电气质量员考试题库》。本书习题内容全面,重点突出,实用性强,充分考虑到读者参考使用的需要。

本书内容设置采用如下体例。

【重点提示】置于每一章的最前面,对该章内容及掌握程度进行介绍。

【精编习题】提供覆盖所有知识点的习题,帮助读者全面理解,在较短时间内达到熟练掌握的程度。

【参考答案】提供所列习题的答案并给出案例分析题的具体解析。

【模拟试卷】五套模拟试卷,对重点进行强化,巩固复习效果,以便考生在复习的同时,更加牢固地掌握考试重点。

本书作为住房和城乡建设领域职业培训考试题库之一,结合当前电气质量员培训的实际要求,在编写过程中,均以现行国家规范、标准为依据,注重理论和实践的结合,具有较强的实用性、操作性和针对性。可作为电气质量员岗位培训教材的配套习题,也可作为施工管理人员和工程技术人员平时学习的参考用书。

由于编者水平所限,书中难免有疏漏或未尽之处,敬请专家和读者批评指正。

编者

2009年9月

目 录

1	建筑电气基础知识	(1)
	【重点提示】	(1)
	【精编习题】	(1)
	【参考答案】	(9)
2	常用电工仪表	(13)
	【重点提示】	(13)
	【精编习题】	(13)
	【参考答案】	(23)
3	建筑电气工程质量 管理	(26)
	【重点提示】	(26)
	【精编习题】	(26)
	【参考答案】	(64)
4	建筑电气工程质量 控制	(70)
	【重点提示】	(70)
	【精编习题】	(71)
	【参考答案】	(109)
	模拟试卷	(113)
	模拟试卷(一)	(114)
	模拟试卷(一) 参考 答案	(120)
	模拟试卷(二)	(122)
	模拟试卷(二) 参考 答案	(128)
	模拟试卷(三)	(130)
	模拟试卷(三) 参考 答案	(136)
	模拟试卷(四)	(138)
	模拟试卷(四) 参考 答案	(144)
	模拟试卷(五)	(146)
	模拟试卷(五) 参考 答案	(151)

1 建筑电气基础知识

【重点提示】

1. 电路的组成

- 1) 掌握电路的组成
- 2) 了解电路的基本物理量

2. 电路的工作状态

熟悉电路的以下三种工作状态

- 1) 有载状态
- 2) 空载状态
- 3) 短路状态

3. 低压配电系统

掌握以下三种低压配电系统

- 1) TN 系统
- 2) TT 系统
- 3) IT 系统

4. 线缆的选择

- 1) 熟悉选择原则
- 2) 熟悉导线、电缆选择的计算方法

5. 电气工程设备

熟悉电气工程设备的结构、分类及电磁工作原理

6. 安全技术措施

熟悉下列安全技术措施

- 1) 停电
- 2) 验电
- 3) 装设接地线
- 4) 悬挂标识牌和装设临时遮栏

【精编习题】

一、判断题

1. 在 TN-C 方式供电系统中,干线上必须安装漏电保护器。()
2. 在 TN-S 方式供电系统中,干线上可以安装漏电保护器。()
3. 在 TN-C-S 方式供电系统中,干线上必须安装漏电保护器。()
4. 在 TT 方式供电系统中,出现绝缘不良引起漏电时,由于漏电电流较小可能不足以引起线路的过电流保护动作,从而使漏电设备的外露可导电部分长期带电,增加了触电的危险,

- 因此该系统必须装设灵敏度较高的漏电保护装置,以确保人身安全。()
5. 导电材料是指能够输送和传导电流的材料。对导电材料的基本要求是电阻低、熔点高、机械性能好、比重小、电阻温度系数小。()
6. 在电源内部,当电流的方向从高电位指向低电位时,方向为正,反之为负。()
7. 在一定温度下,对某一种材料,电阻 R 与其长度 L 成正比,与其截面积 S 成反比。()
8. 我国电力供应规定交流变化的频率为 60 Hz,称为工频。()
9. 三相交流电源是指由 3 个初相角间互差 120° ($2/3 \pi$) 的交流电源组成的供电系统。()
10. 通常金属材料的电阻值会随着温度升高而降低,但有些材料的电阻值却相反,如炭的电阻值会随着温度升高而升高,因此要标明对应的温度值。()
11. 由于电容有储能作用,因此在停电检修时或做工程交接试验后,要对容量大的电缆线路或变压器等实施对地放电措施,释放可能存有的储存电能,以免电击对人身造成伤害。()
12. 在电感量大的线圈中为避免产生高电压损坏绝缘,通常与电感线圈并联一个适当的电阻,使电感断电时,由磁能转换的电能电阻上消耗掉,这个电阻称为释放电阻。()
13. 对电气安装工程而言,电路空载是处于备用状态,最明显的特征是电路可能存在电压,但决无电流流通,不发生电能与其他能的转换。()
14. TT 系统是指在中性点直接接地的电力系统中,将电气设备的外露可导电部分均接公共的保护线(PE)或公共的保护中性线(PEN)的保护系统。()
15. IT 系统不适于接额定电压为系统相电压的单相用电设备,只能接额定电压为系统线电压的单相用电设备。()
16. 由于 IT 系统中性点不接地或经高阻抗接地,因此当系统发生单相接地故障时,三相用电设备及接线电压的单相用电设备不能继续运行。()
17. 通常情况下,供电线路的允许电压损失为 5%。()
18. 由于铝的储量丰富、产量大,因此铝导线使用的数量大于铜、钢的使用数量。()
19. 电力变压器是变电室中最关键的一次电气设备,其主要功能是将电力系统的电压升高或降低,以便于电能安全、可靠地输送和使用。()
20. 施工现场选择导线截面时,架空线路的绝缘铜线截面不小于 16 mm^2 。()
21. 同一工地上可以同时采用保护接地和保护接零等多种保护系统。()
22. 干式变压器的铁芯和绕组都不浸在任何绝缘液体中,它一般用于安全防火要求较高的场合。()
23. 当变压器的一、二次电压、电流为额定值时,变压器的容量为额定容量。()
24. 当 3 个相角差互为 120° 的交流电源接入同一台具有 3 个不同磁路铁芯的变压器时,其中两相的电压、电流或磁通的和等于另一相的值,且大小相等、方向相同、处于平衡状态,使三相交流电能维持有效的能量供给。()
25. 异步电动机是电气安装工程中应用最广的电动机,在电网负荷中约占 60%,在各种电气传动中约占 90%。()
26. 对线路工作来说,对大接地短路电流系统、同杆架设线路和两相线加一接地线同杆架设线路,当某一回路停电时,其他回路一般应同时停电。()

27. 降压变电所全部停电时,应将各个可能来电侧的部位悬挂接地线,其余部分每段都应装设接地线。()
28. 装设接地线必须先接地端,后接导体端。拆地线的顺序则刚好相反。装拆接地线均应使用绝缘棒并戴绝缘手套。()

二、单项选择题

1. 在施工现场专用的中性点直接接地的电力线路中,必须采用()接零保护系统。
A. TN-C B. TN-C-S C. TN-S D. TT
2. 对于 1 kV 以下的动力或照明线路,应该按()来校验。
A. 发热条件 B. 经济电流密度
C. 热稳定最小截面 D. 允许电压损失
3. 对电气安装工程而言,有载状态的特征是()。
A. 电路不存在电压,有电流流通,有可能发生电能与其他能的转换
B. 电路中既有电流,又有电压,发生电能与其他能的正常转换
C. 电路可能存在电压,但决无电流流通,不发生电能与其他能的转换
D. 供电电源电压下降,电路中电流剧增,发生非预期的能量转换
4. 按短路电路的对称性来分,下列选项中属于对称性短路的是()。
A. 单相短路 B. 两相短路 C. 三相短路 D. 两相接地短路
5. 在低压配电系统中,我国低压配电系统应用最为普遍的是()系统。
A. TN-C B. TN-S C. TN-C-S D. TT
6. 在有载状态下的电力电路各项电量参数中,下列属于电量参数的是()。
A. 噪声等级 B. 发热情况 C. 功率 D. 电动应力情况
7. 当电路处于短路状态时,其最明显的特征是()。
A. 电路中既有电流,又有电压,发生电能与其他能的正常转换
B. 供电电源电压下降,电路中电流剧增,发生非预期的能量转换
C. 电路可能存在电压,但决无电流流通,不发生电能与其他能的转换
D. 电路可能存在电压,偶有电流流通,可发生电能与其他能的转换
8. 在三相系统中,短路的形式有许多种,其中()短路实质是两相短路。
A. 两相接地 B. 单相 C. 三相 D. 单相接地
9. 按短路电路的对称性来分,()短路属对称性短路,其他形式短路均为不对称短路。
A. 两相接地 B. 单相 C. 三相 D. 单相接地
10. 电力系统中,发生()短路的可能性最大,而发生三相短路的可能性最小。
A. 单相 B. 两相 C. 单相接地 D. 两相接地
11. 在一般情况下,尤其是远离电源(发电机)的工厂供电系统中,()短路产生的短路电流最大,因此造成的危害最为严重。
A. 单相 B. 三相 C. 单相接地 D. 两相接地

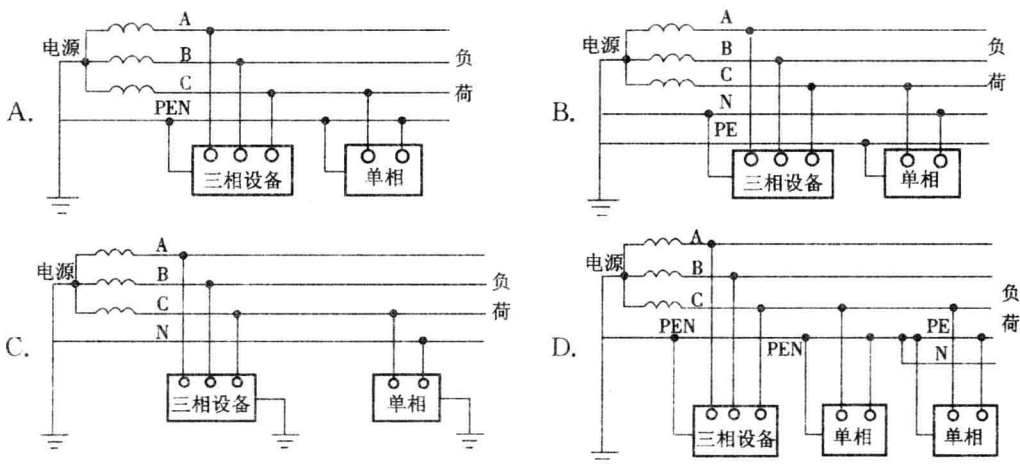
12. 为了使电力系统中的电气设备在最严重的短路状态下也能可靠地工作,因而作为选择和校验电气设备用的短路计算中,以()短路计算为主。

- A. 单相接地 B. 两相接地 C. 单相 D. 三相

13. 我国 220/380 V 低压配电系统,广泛采用中性点直接接地的运行方式,而且引出有中性线(N)、保护线(PE)和保护中性线(PEN)。其中,保护线(PE)的功能是()。

- A. 用来接用额定电压为系统相电压的单相用电设备
B. 减小负荷中性点的电位偏移
C. 用来保障人身安全、防止发生触电事故
D. 用来传导三相系统中的不平衡电流和单相电流

14. 下列各图中,属于 TN-S 系统的是()。



15. ()系统在我国低压配电系统中的应用最为普遍。

- A. TN-C B. TN-S C. TN-C-S D. IT

16. 关于 TN 系统,下列说法中错误的是()。

- A. TN-C 系统中,PEN 线中可有电流通过,因此对某接 PEN 线的设备产生电磁干扰
B. TN-S 系统中,由于 PE 线中无电流通过,因此设备之间不会产生电磁干扰
C. TN-S 系统中,PE 线断线时,正常情况下可使接 PE 线的设备外露可导电部分带电
D. TN-C 系统中,由于 PE 线与 N 线共用一根 PEN 线,因而节约了有色金属和投资,较为经济

17. ()系统主要用于对安全要求较高的场所,以及对抗电磁干扰要求高的数据处理和精密检测等实验场所。

- A. TN-C B. TT C. IT D. TN-S

18. IT 系统主要应用于()场所。

- A. 对安全要求较高的场所,以及对抗电磁干扰要求高的数据处理和精密检测等实验
B. 对连续供电要求较高及有易燃易爆危险的场所,尤其是井下、矿山等场所的供电
C. 对安全和抗电磁干扰要求高的
D. 主要用于对安全和抗电磁干扰要求低的场所

19. 通常厂区电网的导线截面按发热条件来选择,然后按电压损失加以校验;而工业、企业 6~10 kV 的高压电源线路距离较长时,如大于()km 宜按电压损失条件来选择导线截面,再按发热条件所允许的载流量来校验。
- A. 1 B. 1.5 C. 1.8 D. 2.0
20. 下列属于铜的性能特点的是()。
- A. 电阻小,可锻性、延展性强,具有良好的耐蚀性
B. 轻金属,纯度很高,有良好的延展性及耐蚀性
C. 有很高的机械强度
D. 在潮湿和热的作用下极易氧化生锈
21. 下列对于铜的主要用途的叙述中,错误的是()。
- A. 纯铜(又称紫铜)可用作导电材料
B. 硬铜可用作电车滑触线
C. 硬铜可用作电缆、电线的线芯
D. 硬铜可用作配电装置用的母线和电机整流子片
22. 在建工程的外侧边缘与 1 kV 以下外电架空线路的边线之间最小安全操作距离为()m。
- A. 4 B. 6 C. 8 D. 2
23. 关于油浸式变压器的结构特征,下列说法中错误的是()。
- A. 器身结构有油箱和铁芯 B. 铁芯和绕组都不浸在任何绝缘液体中
C. 油箱上有散热器等零部件 D. 油浸变压器的铁芯和绕组都浸在绝缘油中
24. 下列变压器中,属于电力变压器的是()。
- A. 电炉变压器 B. 配电变压器 C. 接地变压器 D. 变流变压器
25. 建筑工程常用的动力设备是()。
- A. 内燃机 B. 蒸汽机 C. 空气压缩机 D. 电动机
26. 线路作业时,()不是应停电的范围。
- A. 检修线路的出线开关
B. 检修线路的联络开关
C. 不可能将电源返送至检修线路的所有开关
D. 在检修线路工作范围内的其他带电线路
27. 下列各项措施中,可以作为设备无电依据的是()。
- A. 表示设备断开的常设信号或标志指示无压
B. 表示允许进入间隔的闭锁装置信号指示无压
C. 采用电压等级合适且合格的验电器,在装设接地线之前进行验电,来确定设备有无电压
D. 接入的电压表指示无压

28. 下列关于验电的注意事项的叙述中,错误的是()。
- A. 验电应分相逐相进行,在对断开位置的开关或刀闸进行验电的同时,对两侧各相验电
 - B. 对同杆塔架设的多层电力线路进行验电时,应先验上层,后验下层;先验低压,后验高压
 - C. 当对停电的电缆线路进行验电时,如果线路上未连接构成放电回路的三相负荷,应该予以充分放电
 - D. 高压验电时必须戴绝缘手套
29. 检修母线时,应根据母线的长短和有无感应电压等实际情况确定接地线组数。检修()m 及以下的母线,可以只装设一组接地线。
- A. 25
 - B. 20
 - C. 15
 - D. 10
30. 接地线应用多股软裸铜导线,其截面应符合短路电流热稳定的要求,但最小截面不应小于() mm^2 ,每次使用前应检查接地线,禁止使用不符合规定的导线做接地线。
- A. 25
 - B. 20
 - C. 15
 - D. 10
31. 辅助绝缘安全用具是指其绝缘强度不足以抵抗电气设备运行电压的安全用具。对低压带电作业而言,下列选项不属于辅助绝缘安全用具的是()。
- A. 绝缘鞋
 - B. 带有绝缘柄的手套
 - C. 绝缘台
 - D. 绝缘靴
32. 通过人体的电流强度取决于()。
- A. 触电电压
 - B. 人体电阻
 - C. 触电电压和人体电阻
 - D. 都不对
33. 电流通过人体的途径,从外部来看,()的触电最危险。
- A. 左手至脚
 - B. 右手至脚
 - C. 左手至右手
 - B. 脚至脚
34. 触电人已失去知觉,还有呼吸,但心脏停止跳动,应使用()法进行急救。
- A. 仰卧牵臂
 - B. 胸外心脏按压
 - C. 俯卧压背
 - D. 口对口呼吸
35. 电气工作人员应每年进行一次《电业安全工作规程》的相关考试。因故间断电气工作连续()以上者,必须重新温习本规程,并经考试合格后,方能恢复工作。
- A. 一年
 - B. 3 个月
 - C. 6 个月
 - D. 两年

三、多项选择题

1. 满足对二级负荷供电的配电系统接线方式有()。
- A. 单回路放射式
 - B. 单回路树干式
 - C. 环状形树干式
 - D. 直接树干式
 - E. 链串型树干式
2. 电源可分为直流电源和交流电源两种。其中,直流电源来自()。
- A. 蓄电池
 - B. 直流发电机
 - C. 交流经整流装置整流
 - D. 市政电网

- E. 由市政高压电网经变压器降压
3. 导线、电缆截面的选择原则有()。
- A. 按发热条件(负荷电流)选 B. 按经济电流密度选择
C. 按允许电压损失选择 D. 按热稳定最大截面来校验
E. 按机械强度条件选
4. 在电力及一般用电系统中,电路的作用包括()。
- A. 产生电能 B. 传输电能 C. 消耗电能 D. 分配电能
E. 转换电能
5. 电源可分为直流电源和交流电源两种。其中,交流电源来自()。
- A. 自备柴油交流发电机 B. 市政高压电网经变压器降压
C. 交流经整流装置整流 D. 直流经逆变装置逆变
E. 市政电网
6. 发电厂的发电机组把()转换成电能,经过升压后用高压输电线路把电能送到用电地区,再把电压降下来,供用户使用。
- A. 水的位能 B. 风能 C. 煤的热能 D. 原子能
E. 太阳能
7. 有载状态下的电力电路各项参数中,()属于非电量参数。
- A. 功率 B. 噪声等级 C. 发热情况 D. 电流
E. 电动应力情况
8. 电路处于短路状态时,下列说法中正确的是()。
- A. 电路中各项电量参数出现异常 B. 电源电压大幅下降
C. 电流剧增 D. 短路电流流经的开关设备、线路温度骤升
E. 电动应力增大,局部噪声增强
9. 在三相系统中,短路的形式包括()短路。
- A. 单相 B. 两相 C. 三相 D. 单相接地
E. 三相接地
10. 在我国,保护中性线(PEN)通称为“零线”,俗称“地线”。它的功能包括()。
- A. 用来保障人身安全
B. 增大负荷中性点的电位偏移
C. 用来接用额定电压为系统相电压的单相用电设备
D. 用来传导三相系统中的不平衡电流和单相电流
E. 防止发生触电事故
11. 中性线(N)的功能包括()。
- A. 保障人身安全、防止发生触电事故
B. 用来接用额定电压为系统相电压的单相用电设备
C. 用来传导三相系统中的不平衡电流和单相电流

- D. 增大负荷中性点的电位偏移
E. 减小负荷中性点的电位偏移
12. GB 50096—1999《住宅设计规范》规定:住宅供电系统应采用()接地方式。
A. TN-S B. IT C. TN-C D. TN-C-S
E. TT
13. 配电线路应采用钢芯电线或电缆的情况有()。
A. 特别潮湿场所和对铝材质有严重腐蚀的场所
B. 影剧院等人员聚集较多的场所
C. 连接于移动设备或敷设于剧烈震动的场所
D. 民用住宅
E. 重要的资料室(包括档案室、书库等)、重要库房
14. 关于铜、铝、钢的主要用途,下列说法正确的有()。
A. 软铜常用作电缆、电线的线芯
B. 铝在空气中极易氧化生成一层氧化铝膜,用作导电材料时,应防止铝导体的受潮氧化
C. 用作电缆时,铝芯、电线和母线不可用铝作电缆包皮,应用铅包皮
D. 钢常用作输送小功率架空电力线路的导线和接地装置中的接地线及制作钢芯的铝绞线
E. 软铜可用作架空电力线路用的裸钢线
15. 油浸式变压器的冷却方式包括()。
A. 油自然循环 B. 油浸自冷式 C. 强迫油循环 D. 强迫油循环导向
E. 强迫循环水冷式
16. 关于干式变压器的结构特征的叙述中,下列说法正确的有()。
A. 油箱上有散热器等零部件 B. 铁芯与油浸式变压器基本相仿
C. 绝缘有空气、SF₆ 气体或浇注绝缘 D. 铁芯零件要防锈处理
E. 绝缘件要经防潮处理
17. 下列变压器中,()属于特种变压器。
A. 发电机变压器 B. 干式变压器 C. 试验变压器 D. 联络变压器
E. 中频变压器
18. 拟订一个正确的停电措施并认真执行,是防止发生触电事故的一个极为重要的环节。下列关于停电措施的注意事项的叙述中,错误的有()。
A. 将被检修设备可靠地脱离电源,也就是必须正确地将有可能给被检修设备送电或向被检修设备反送电的各方面电源断开
B. 断开电源,拉开至少两个有明显的断开点的开关
C. 停电操作时,必须先停开关,后拉负荷,最后拉开隔离开关
D. 邻近带电设备的工作人员在进行工作时应与带电部分保持安全距离,在无遮栏对低压系统应不小于 0.1 m,对 10 kV 系统应不小于 0.7 m
E. 严禁带负荷拉隔离开关

19. 在部分停电或全部停电的电气设备上工作,必须完成的安全技术措施包括()。
- A. 停电 B. 监控 C. 验电 D. 装设接地线
- E. 悬挂标识牌和装设临时遮栏
20. 用于警示的标识牌的规格要统一,标识牌要做到“四个必挂”,其含义是()。
- A. 在操作车间的机器上,必须悬挂“安全第一,严禁违章操作”的标识牌
- B. 在一经合闸即可得电的待修线路设备的电源开关和刀闸的操作把手上,必须悬挂“禁止合闸,线路有人工作!”的标识牌
- C. 在室外构架上工作,必须在工作邻近带电部分的合适位置上悬挂“止步,高压危险!”的标识牌
- D. 在工作人员上下用铁架或梯子上,必须悬挂“从此上下”的标识牌
- E. 在邻近其他可能误登危及人身安全的构架上,必须悬挂“禁止攀登,高压危险!”的标识牌
21. 下列因素中可能导致认为已停电的设备,实际上却为带电的是()。
- A. 停电措施不当
- B. 停对了设备,且将全部电源完全断开了
- C. 所要进行工作的地点和实际停电范围不符
- D. 由于操作人员失误,以及操动机构失灵等原因而未能将各方面的电源完全断开
- E. 设备停电后,可能由于种种原因而造成突然来电

四、案例分析题

1. 电路的工作状态及其特征是什么?
2. 对导线、电缆的截面进行选择应遵循哪些原则?
3. 配电线路在什么情况(之一)时,应采用钢芯电线或电缆?
4. 三相异步电动机的电磁工作原理是什么?
5. 一个正确的停电措施应注意做到哪些?
6. 哪些因素可能导致实际上带电的设备被错误地判断为已停电?
7. 验电的注意事项有哪些?
8. 装设接地线应注意哪些问题?

【参考答案】

一、判断题

- | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. × | 2. √ | 3. × | 4. √ | 5. √ | 6. × | 7. √ | 8. × |
| 9. √ | 10. × | 11. √ | 12. √ | 13. √ | 14. × | 15. √ | 16. × |

17. ✓ 18. × 19. ✓ 20. × 21. × 22. ✓ 23. ✓ 24. ×
 25. ✓ 26. ✓ 27. × 28. ✓

二、单项选择题

1. C 2. D 3. B 4. C 5. B 6. C 7. B 8. A
 9. C 10. A 11. B 12. D 13. C 14. B 15. A 16. C
 17. D 18. B 19. D 20. A 21. C 22. A 23. B 24. B
 25. D 26. C 27. C 28. B 29. D 30. A 31. B 32. C
 33. A 34. B 35. B

三、多项选择题

1. CE 2. ABC 3. ABCE 4. BDE 5. ABDE
 6. ACD 7. BCE 8. BCDE 9. ABCD 10. ACDE
 11. BCE 12. ABD 13. ABCE 14. ABD 15. BE
 16. BCDE 17. BCE 18. BC 19. ACDE 20. BCDE
 21. ACDE

四、案例分析题

1. 电路的工作状态包括:有载状态、空载状态及短路状态。其各自特征分述如下。

- (1) 有载状态。对电气安装工程而言,电路有载是处于正常工作状态。这时电源供电的电压符合额定值,其偏移的百分比值符合当地供电部门的规定,电源及其开关设备流经的电流都在额定范围内。总之,有载状态下的电力电路中各项电量参数(如电流、电压、功率等)和非电量参数(如噪声等级、发热情况、电动应力情况等)都处在预期的正常状态。最明显的特征是电路中既有电流,又有电压,发生电能与其他能的正常转换。
- (2) 空载状态。对电气安装工程而言,电路空载是处于备用状态,备用状态可分为热备用和冷备用两种状态。无论描述电路构成的哪一部分,其供电侧有电压,但无电流流通为热备用;如果供电侧既无电压,又无电流流通则为冷备用。最明显的特征是电路可能存在电压,但决无电流流通,不发生电能与其他能间的转换。
- (3) 短路状态。对电气安装工程而言,电路短路是处于故障状态,故障发生的位置可能是电路中的任何部位,但通常指示经负载流通电流谓短路。这时电路中各项电量参数,非电量参数出现异常,电源电压大幅下降,电流剧增,短路电流流经的开关设备、线路温度骤升,电动应力增大,局部噪声增强。如果开关设备等继电保护装置功能正常,便会迅速切断短路状态电路的电源供给,避免故障状态扩大造成更大的损失。如果功能不正常,故障扩大引起电路上一级开关设备的继电保护装置动作切断短路电路电源供给称越级跳闸,这通常是不希望发生的停电覆盖面积扩大的现象。最明显的特征是,供电电源电压下降,电路中电流剧增,发生非预期的能量转换。

2. 导线、电缆的截面应遵循下列原则选择。

- (1) 按发热条件(负荷电流)选择:在最大允许连续负荷电流下,导线发热不超过线芯所允

许的温度,不会因过热而引起导线绝缘损坏或老化加快。

- (2) 按经济电流密度选择:应保证最低的电能损耗,并尽量减少有色金属的损耗。
- (3) 按允许电压损失选择:导线上的电压损失应低于最大允许值(5%),以保证用电质量。
- (4) 按机械强度条件选择:在正常的工作状态下,导线应有足够的机械强度,以防断线保证安全可靠运行。
- (5) 按热稳定最小截面来校验:在短路情况下,导线必须保证在一定的时间内,安全承受短路电流通过导线时所产生的热的作用,以保证供电安全。

通常厂区内电网的导线截面按发热条件来选择,然后按电压损失加以校验;而工业、企业6~10 kV的高压电源线路距离较长时(大于2 km),宜按电压损失条件来选择导线截面,再按发热条件所允许的载流量来校验;对于高压架空线路,应按机械强度要求不能小于允许最小截面;对于电缆应按短路时的热稳定来校验;对于1 kV以下的动力或照明线路,虽然线路不长,但因负荷电流大,必须按允许电压损失来校验。

3. 配电线路在以下情况(之一)时,应采用钢芯电线或电缆。

- (1) 特等建筑(具有重大纪念、历史或国际意义的各类建筑)。
- (2) 重要的资料室(包括档案室、书库等)、重要库房。
- (3) 重要的公共建筑和居住建筑。
- (4) 影剧院等人员聚集较多的场所。
- (5) 特别潮湿场所和对金属材质有严重腐蚀的场所。
- (6) 连接于移动设备或敷设于剧烈震动的场所。
- (7) 易燃易爆场所。
- (8) 有特殊规定的其他场所。

4. 三相异步电动机的电磁工作原理是:其三组定子绕组在空间分布为电磁角相互差 120° ,通以三相交流电流后,在定子与转子的气隙间产生旋转磁场,旋转磁场的转速为 $n_0 = 60f/P$ 。其中, f 为交流电流频率, P 为磁极对数。旋转磁场切割定子、转子绕组而分别在绕组中感生电动势,转子电动势在自成闭合电路的转子绕组中产生电流(笼型电动机转子制造时已成闭合电路,绕线型电动机要通过转子滑环外接电阻等形成闭合电路),转子电流与旋转磁场作用产生转矩,拖动机械负载旋转,转子绕组与气隙磁场相对运动产生转子电流和转矩是实行能量转换的必备条件。

5. 拟订一个正确的停电措施并认真执行,是防止发生触电事故的一个极为重要的环节。一个正确的停电措施应注意做到以下各点。

- (1) 将被检修设备可靠地脱离电源,也就是必须正确地将有可能给被检修设备送电或向被检修设备反送电的各方面电源断开。
- (2) 断开电源,拉开至少一个有明显断开点的开关。
- (3) 停电操作时,必须先停负荷,再拉开关,最后拉开隔离开关。严禁带负荷拉隔离开关。
- (4) 邻近带电设备的工作人员在进行工作时,应与带电部分保持安全距离,在无遮栏对低压系统应不小于0.1 m时,对10 kV系统应不小于0.7 m。

对线路工作来说,还应将有可能危及该线路停电作业,且不能采取安全措施交叉跨越、平行和同杆架设线路同时进行停电;对大接地短路电流系统、同杆架设线路和两