

高低压配电知识问答

1.电是什么?

答:有负荷存在和电荷变化的现象。电是一种和重要的能源。

2.什么叫电场?

答:带电体形成的场,能传递带电体之间的相互作用。

3.什么叫电荷?

答:物体或构成物体的质点所带的正电或负电。

4.什么叫电位?

答:单位正电荷在某点具有的能量,叫做该点的电位。

5.:什么叫电压?它的基本单位和常用单位是什么?

答:电路中两点之间的电位差称为电压。它的基本单位是伏特。简称伏,符号 v ,常用单位千伏(kv),毫伏(mv)。

6.什么叫电流?

答:电荷在电场力作用下的定向运动叫作电流。

7.什么叫电阻?它的基本单位和常用单位是什么?

答:电流在导体中流动时,要受到一定的阻力,,这种阻力称之为导体的电阻。

它的基本单位是欧姆,简称欧,符号表示为 Ω ,常用的单位还有千欧($k\Omega$),兆欧($m\Omega$)

8.什么是导体?绝缘体和半导体?

答:很容易传导电流的物体称为导体。在常态下几乎不能传导电流的物体称之为绝缘体。导电能力介于导体和绝缘体之间的物体称之为半导体。

9.什么叫电容?它的基本单位和常用单位是什么?

答:电容器在一定电压下储存电荷能力的大小叫做电容。它的基本单位是法拉,符号为 F ,常用符号还有微法(MF),微微法拉(PF), $1F=10^6MF=10^{12}MMf(PF)$ 。

10.什么叫电容器?

答:储存电荷和电能(电位能)的容器的电路元件。

11.什么是电感?它的基本单位和常用单位是什么?

答:在通过一定数量变化电流的情况下,线圈产生自感电势的能力,称为线圈的电感量。简称为电感。它的常用单位为毫利,符号表示为 H ,常用单位还有毫亨(MH)。 $1H=10^3MH$

12.电感有什么作用?

答:电感在直流电路中不起什么作用,对突变负载和交流电路起抗拒电流变化的作用。

13.什么是容抗?什么是感抗?什么是电抗?什么是阻抗?他们的基本单位是什么?

答:电容在电路中对交流电所起的阻碍作用称为容抗。

电感在电路中对交流电所起的阻碍作用称为感抗。

电容和电感在电路中对交流电引起的阻碍作用总称为电抗。

电阻,电容和电感在电路中对交流电引起的阻碍作用阻抗。

他们的基本单位都是欧姆(Ω)。

14.什么叫电路?

答:电流在电器装置中的通路。电路通常由电源,开关,负载和直接导线四部分组成。

15.什么叫直流电路和交流电路?

答:含有直流电源的电路称为直流电路。

含有交流电源的电路称为交流电路。

16.什么叫电路备?

答:表示由各种元件,器件,装置组成的电流通路的备。或者说用国家规定的文字和

高低压配电知识问答

17.什么是发电厂？

答：是将自然界蕴藏的各种一次能源转换为电能（二次能源）的工厂。

18.电厂的类型有哪些？

答：火力发电厂；水力发电厂；热能发电厂；核能发电厂；风力发电厂；太阳能发电厂等。

19.电力系统的组成是什么？

答：由发电机、变压器、电力线路和用电设备组成。

20.什么是电力网？

答：是将各电压等级的输电线路和各种类型的变电所连接而成的网络。

21.变、配电所的类型有哪些？

答：有室外变电所、室内变电所、地下变电所、移动式变电所、箱式变电所、室外简易型变电所。

22.配电所的任务是什么？

答：是接受电能和分配电能。

23.变电所的任务是什么？

答：是接受电能、变换电压和分配电能。

24.电力线路的作用是什么？

答：输送和分配电能。

25.架空线路的构成有哪些？

答：主要包括杆塔、绝缘子、导线、横担、金具、接地装置及基础等。

26.杆塔的类型有哪些？

答：通常有水泥杆、金属杆（铁塔、钢管杆、型钢杆等）。

27.绝缘子的类型有哪些？

答：有针式、蝶式、悬式和瓷横担式等。

28.导线有哪三大类？

答：单股导线、多股绞线、复合材料多股绞线。

29.导线的材料和结构，表示方法怎样？

答：为L—铝导线；T—铜导线；G—钢导线；LG—钢芯铝导线；J—多股绞线；TMY—铜母线；LMY—铝母线。

30.架空线路常用电气设备有哪些？

答：A. 跌落式熔断器；B. 隔离开关；C. 高压柱上开关（负荷开关）；D. 避雷器；E. 柱上电力容器等。

31.什么是高压线？

答：担负着输送和分配电能的架空线路或电缆线路，电压为3~35KV及以上的电力线路。

32.什么是低压线？

答：担负着分配电能架空线路或电缆线路作用的，电压为1KV以下的电力线路。典型为220V/380V的电力线路。

33.供电局的作用是什么？

答：对电力电网实行电能管理、分配、维护及技术支持。

34.什么是配电房？

答：是高、低压成套装置集中控制，接受和分配电能的场所。

35.高压电器在电力系统的作用是什么？

答：在电能生产、传输和分配过程中，起着控制、保护和测量的作用。

36.什么是高压成套装置？

答：是以开关为主的成套电器，它用于配电系统，作接受与分配电能之用。对线路进行控制、测量、保护及调整。

高低压配电知识问答

37. 什么是低压电器？

答：是用于额定电压交流 1000V 或直流 1500V 及以下，在由供电系统和用电设备等组成的电路中起保护、控制、调节、转换和通断作用的电器。

38. 什么是低压成套装置？

答：是以低压开关电器和控制电器组成的成套设备。

39. 低压成套装置包括哪两种类型？

答：电控设备；配电设备（或配电装置）两种类型。

40. 什么是电控设备？其用途是什么？

答：是指各种生产机械的电力传动控制设备，其直接控制对象多为电动机。主要用于冶金、矿山、机车、船舶、各种生产机械和起重运输机械等。

41. 什么是配电设备？

答：是指各种在发电厂、变电站和厂矿企业的低压配电系统中作动力、配电和照明的成套设备。

42. 变配电停电作业时的工作步骤是什么？

答：断开电源、验电、装设临时接地线、悬挂标示牌和装设遮栏。

43. 高压一次设备主要包括哪些？

答：主要有高压熔断器；高压隔离开关；高压负荷开关；高压断路器。

44. 高压熔断器的主要功能是什么？

答：当通过的电流超过规定值时使其熔体熔化而断开电路的保护电器。其功能主要是对电路及电路中的设备进行短路保护。

45. 高压隔离开关的主要功能是什么？

答：主要是隔离高压电源，以保证其他电气设备（包括线路）的安全检修。因为没有专门的灭弧结构，所以不能切断负荷电流和短路电流。

46. 高压负荷开关的主要功能是什么？

答：具有简单的灭弧装置，因而能通断一定的负荷和过负荷电流的功能，但不能断开短路电流，同时也具有隔离高压电源、保证安全的功能。

47. 高压断路器的主要功能是什么？

答：主要功能是，不仅能通断正常负荷电流，而且能接通和承受一定时间的短路电流，并能在保护装置作用下自动跳闸，切除短路故障。

48. 低压一次设备主要包括哪些？

答：主要有低压熔断器；低压刀开关；低压刀熔开关和负荷开关；低压断路器。

49. 低压熔断器的主要功能是什么？

答：主要是实现低压配电系统短路保护，有的也能实现其过负荷保护。

50. 低压刀开关的主要功能是什么？

答：无负荷操作，作隔离开关使用。

51. 低压刀熔开关和负荷开关的主要功能是什么？

答：低压刀熔开关具有刀开关和熔断器的双重功能。负荷开关的主要功能能有效地通断负荷电流，能进行短路保护。

52. 低压断路器的主要功能是什么？

答：既能带负荷通断电路，又能在短路、过负荷和失压自动跳闸。

53. 什么是直流电机？

答：输出或输入为直流电能的旋转电机，称为直流电机。

54. 直流电机用于哪些场所？

答：用于大型轧钢设备、大型精密机床、矿井卷扬机、电车等场所。

55. 直流电机的基本结构是什么？

高低压配电知识问答

答：主要是定子和转子两部分组成。

56.直流电机的励磁方式有哪两种？

答：有他励式、自励式两种。

57.什么是异步电动机？

答：又称感应电动机，是由气隙旋转磁场与转子绕组感应电流相互作用产生电磁转矩，从而实现机电能量转换的一种交流电机。

58.异步电动机按照转子结构分为哪两种形式？

答：有鼠笼式、绕线式异步电动机。

59.异步电动机基本结构是什么？

答：是由两个基本部分组成，静止部分称为定子，转动部分称为转子。在定子和转子之间具有一定的气隙。

60.异步电动机的接法有哪两种？

答：有星型（Y）接法和三角形（ Δ ）接法两种。

61.中小容量异步电动机一般都有哪些保护？

答：A. 短路保护：一般用熔断器做短路保护装置；B. 失压保护：磁力起动器的电磁线圈在起动机控制回路中起失压保护作用。自动空气开关，自耦降压补偿器一般都装有失压脱扣装置，C. 过载保护：一般用热继电器做电动机的过载保护装置。

62. 一台三相异步电动机，其铭牌上标明额定电压为 220/380 V，应是怎样接法？

答：、当电源线电压为 220V 时采用三角形（ Δ ）接法
当电源线电压为 380 时采用星型（Y）接法。

63. 什么是电动机的软起动？

答：使电机输入电压从零以预设函数关系逐渐上升，直至起动结束，赋予电机全电压，即为软起动，在软起动过程中，电机起动转矩逐渐增加，转速也逐渐增加。

64. 软起动有哪几种起动方式？

答：（1）斜坡升压软起动。（2）斜坡恒流软起动。（3）阶跃起动。（4）脉冲冲击起动。

65.什么是软起动器？

答：软起动器是一种用来控制鼠笼型异步电动机的新设备，集电机软起动、软停车、轻载节能和多种保护功能于一体的新颖电机控制装置。

66.软起动器的应用范围？

答：原则上，笼型异步电动机凡不需要调速的各种应用场合都可适用。目前的应用范围是交流 380V（也可 660V），电机功率从几千瓦到 800kW。软起动器特别适用于各种泵类负载或风机类负载，需要软起动与软停车的场合。

67.软起动与传统减压起动方式的不同之处在哪里？

答：（1）无冲击电流。软起动器在起动电机时，使电机起动电流从零线性上升至设定值。对电机无冲击，提高了供电可靠性，平稳起动，减少对负载机械的冲击转矩，延长机器使用寿命。（2）有软停车功能，即平滑减速，逐渐停机，它可以克服瞬间断电停机的弊病，减轻对重载机械的冲击，避免高程供水系统的水锤效应，减少设备损坏。（3）起动参数可调，根据负载情况及电网继电保护特性选择，可自由地无级调整至最佳的起动电流。

68. 什么是变频器？

答：把电压和频率固定不变的交流电变换为电压或频率可变的交流电的装置称作“变频器”。

69. 软起动器与变频器的主要区别什么？

答：变频器是用于需要调速的地方，其输出不但改变电压而且同时改变频率；软起动器实际上是个调压器，用于电机起动时，输出只改变电压并没有改变频率。变频器具备所有软起动器功能，但它的价格比软起动器贵得多，结构也复杂得多。

高低压配电知识问答

70.什么是变压器？

答：是用来改变交流电压大小的电气设备。根据电磁感应的原理，把某一等级的交流电压变换成另一等级的交流电压，以满足不同负荷的需要。

71.变压器的分类有哪几种？

答：变压器分为电力变压器和特种变压器。电力变压器又分为油浸式和干式两种。目前，油浸式变压器用作升压变压器、降压变压器、联络变压器、和配电变压器，干式变压器只在部分配电变压器中采用。

72.变压器是由哪几部分构成？

答：一般是由铁芯、绕组、油箱、绝缘套管和冷却系统等五个主要部分构成。

73.变压器在运行中，有哪些损耗？

答：有铜耗、铁耗。

74.变压器分接头为什么能起调节作用？

答：电力系统的电压是随运行方式及负荷大小的变化而变化的，电压过高或过低，都会影响设备的使用寿命的。因此为保证供电质量，必须根据系统电压变化情况进行调节。改变分接头就是改变线圈匝数，即改变变压器的变化，亦改变了电压，故起到调压作用。

75.常用的电力电缆有哪几种？

答：油纸绝缘电缆、塑料绝缘电缆（聚氯乙烯绝缘电缆、聚乙烯绝缘电缆）、交联聚乙烯绝缘电缆、橡胶绝缘电缆等。

76.3~10KV 高压电力线路一般装设哪些保护装置？

答：3~10KV 变配电所常见的继电保护装置有过电流保护、电流速断保护、变压器瓦斯保护和低电压保护。

77.什么是变电所（站）的操作电源？

答：变电所（站）开关控制、继电保护、自动装置和信号设备所使用的电源称为操作电源。

78.操作电源分为哪两类？

答：交流和直流操作电源。

79.常用继电器按动作原理分为哪些类型？

答：电磁型、感应型、电动型、磁电型。

80.通常采用哪些防雷设备进行过电压保护？

答：有避雷针、避雷线、和避雷器。

81.什么是电工仪表？

答：电工仪表是实现电磁测量过程中所需技术工具的总称。

82.常用电工仪表的分类有哪些？

答：有指示仪表、比较仪器、数字仪表和巡回检测装置、记录仪表和示波器、扩大量程装置和变换器。

83.什么是电气安全用具？

答：是指用以保护电气工作安全运行和人身安全所必不可少的工器具和用具等，它们可防止触电、弧光灼伤和高空摔跌等伤害事故的发生。

84.电气安全用具有哪些？

答：绝缘安全用具(绝缘靴、绝缘手套、绝缘操作杆、绝缘钳),验电器、突然来电防护用具、临时地线、标示牌、高空作业安全用具(登高板、脚扣)及其他安全用具。

85.一个自动控制系统有哪些环节等组成？

答：一般由输入环节、放大环节、执行环节、反馈环节及比较环节等组成。

86.短路的原因是什么？

答：短路的原因：（1）接线错误；（2）绝缘损坏；（3）操作错误；（4）机械损伤所致。

高低压配电知识问答

87.短路有什么危害？

答：由于短路时电流不经过负载，只在电源内部流动，内部电阻很小，使电流很大，强大电流将产生很大的热效应和机械效应，可能使电源或电路受到损坏，或引起火灾。

88.生产中能否利用短路？

答：电焊机利用短路产生大电流在焊条与工件间引弧进行焊接；电动机起动时电流很大，可将并联在电流表上的开关关上，将电表短路，电动机起动电流不通过电流表，对电表起保护作用，起动完毕将该开关断开。

89.什么是电气间隙？

答：电器中具有电位差的相邻两导体间，通过空气的最短距离。

90.什么是爬电距离？

答：电器中具有电位差的相邻两导电部件之间，沿绝缘体表面的最短距离。

91.什么是爬电比距？

答：爬电距离与工作电压的比值,单位为 m/kv 。

92.什么是额定工作电压？

答：在规定条件下，保证电器正常工作的电压值。

93.什么是额定绝缘电压？

答：在规定条件下，用来度量电器及其部件的不同电位部分的绝缘强度、电气间隙和爬电距离的名义电压值。

94.什么是额定工作电流？

答：在规定条件下，保证电器正常工作的电流值。

95.什么是额定发热电流？

答：在规定条件下试验时，电器在 8h 工作制下，各部件的温升不超过极限值时所能承载的最大电流。

96. 电气试验分为哪两大类？

答：绝缘试验和特性试验两大类。

97.电力拖动的主要组成部分是什么？

答：电力拖动是由电动机、传动装置、控制设备和生产机械四个基本部分组成的。

98.何谓三相对称绕组？

答：是指各相绕组结构参数都相同，且在空间互有 120° 相位差的三相绕组。

99. 断路器灭弧罩的作用是什么？

答：(1) 引导电弧纵向吹出，借此防止发生相间短路；(2) 使电弧与灭弧室的绝缘壁接触，从而迅速冷却，增加去游离作用，提高弧柱压降，迫使电弧熄灭。

100.工矿企业中为什么采用并联补偿电容器？

答：用并联补偿电容器来补偿用电系统感性负荷需要的无功功率，达到：(1) 改善电网电压质量。(2) 提高功率因数。(3) 减少线路损耗。(4) 提高变压器及线路的出力。

101.何谓电气安全?它包括哪些方面？

答：电气安全是指电气产品质量，以及安装、使用、维修过程中不发生事故，如人身触电死亡、设备损坏、电气火灾、电气爆炸事故等。电气安全包括人身安全与设备安全两方面。人身安全是指电工及其他参加工作人员的人身安全；设备安全是指电气设备及其附属设备、设施的安全。

102.常用的灭弧法有哪些？

答：常用的灭弧法有：速拉灭弧法、冷却灭弧法、吹弧灭弧法、长弧切短灭弧法、狭沟或狭缝灭弧法、真空灭弧法和六氟化硫灭弧法。

103.何谓电力系统？

答：由发电、输电、变电、配电、用电设备及相应的辅助系统组成的电能生产、输送、分配、使

高低压配电知识问答

用的统一整体称为电力系统。由输电、变电、配电设备及相应的辅助系统组成的联系发电与用电的统一整体称为电力网。也可描述为电力系统是由电源、电力网以及用户组成的整体。

104. 低压成套开关设备和控制设备(简称成套设备)的含义是什么?

答: 有一个或多个低压开关设备和与之相关的控制、测量、信号、保护、调节等设备,由制造厂家负责完成所有内部的电气和机械的连接,用结构部件完整地组装在一起的一种组合体。

105. 在成套设备中,主电路和辅助电路的含义是什么?

答: 主电路是传送电能的所有导电回路; 辅助电路主回路外的所有控制、测量、信号和调节回路内的导电回路

106. 目前市场流行哪几种高压成套开关设备和控制设备?

答: GG—1A、JYN 系列、KYN 系列、GBC 系列等

107. 目前市场上流行的低压配电柜有哪几种型号?

答: GCS、GGD、GCK、MNS、等低压配电柜。

108. 我公司目前生产的低压配电柜的型号, 型号意义?

答: 为 GCS。

型号意义



主要用于交流 380V、220V、频率 50HZ 的电路中, 作为进线母联和馈电等场合使用。

109. GCS 低压抽出式开关柜的结构特点?

答: 框架采用 8FM 型钢, 装置各功能室严格分开, 主要分功能单元室、母线室、电缆室。电缆室上下均有出线通道。

功能单元分二分之一单元, 一单元、二单元、三单元四种尺寸系列。一单元尺寸为 160mm (高) × 560 (宽) × 407 (深)、二分之一单元抽屉的宽为 280mm、二单元、三单元以高度做二倍、三倍的变化、其余尺寸均同一单元。

母线夹和绝缘支件, 采用高强度、阻燃型的合成材料成型, 绝缘强度高、自熄性能好, 结构独特, 可适用不同规格的母线。

通用化, 标准化程度高, 装配方便, 具有可靠的质量保证。

110. 低压抽出式开关柜的基本参数有哪些?

答: 额定绝缘电压 交流 660 (1000) V
额定工作电压 主回路线 交流 660 (1000) V
辅助电路 交流 380, 220, 24V
直流 110, 220 V
额定频率 50 (60) HZ
水平母线额定电流 小于或等于 4000A
垂直母线额定电流 1000A
额定峰值耐受电流 105 (176) KA
额定短时耐受电流 50 (80) KA

111. 低压抽出式开关柜的柜体尺寸为多少?

高低压配电知识问答

答：

高	2200									
宽	400		600		800			1000		
深	800	1000	800	1000	600	800	1000	600	800	1000

112. 低压配电柜设计应符合哪些标准？

答： IEC439—1（低压成套开关设备和控制设备）、GB7251（低压成套开关设备）、ZBK36001（低压抽出式成套开关设备）

113. 什么是主电路？

答： 成套设备中一条用来传输电能的电路上所有的导电部件。

114. 什么是辅助电路？

答： 成套设备中（除主电路以外）用于控制、测量、信号和调节，数据处理等电路上所有的导电部件。

115. 什么是防护等级？

答： 防止人体接近带电部分或触及运动部分的外壳、隔板以及防止固体物体侵入设备应具备的保护程度。

116. 工作接地的含义？

答： 工作接地是指电力系统中某些设备因运行的需要，直接或通过消弧线圈、电抗器、电阻等与大地金属连接，称为工作接地

117. 保护接地含义？

答： 保护接地是将电气设备的金属外壳与接地体连接

118. 什么是额定绝缘电压？

答： 在规定条件下，用来度量电器及其部件的不同电位部分的绝缘强度，电气间隙和爬电距离的标准电压值。

119. 配电柜的安全性有哪些？

答： 电压合格率，供电可靠率。

120. 手车式装置“五防”是什么？

答： 1.防止带负荷分合隔离天并； 2.防止误入带电间隔； 3.防止误分、合主开关； 4.防止带电挂接地线； 5.防止带地线合隔离开关。

121. 手车部件有哪几种工作状态？

答： 1、定位状态 2、移动状态 3、工作位置 4、实验位置 5、储存位置。

122. 断路器主要功能是什么？

答： 能接通、承载以及分断正常电路条件下的电流，也能在所规定的非正常电路下接通、承载一定时间和分断电流。

123. 什么是电流互感器？

答： 是一种电流变换装置。

124. 电流互感器的作用是什么？

答： 它将高压大电流或低压大电流转换成低压小电流，供测量仪表和继电器使用。

125. 什么是电压互感器？

答： 是一种电压变换装置。

126. 配电柜的 PC 指的是什么？

答： 动力配电中心。

127. 什么是谐波？

答： 当工频电压或电流作用于非线性负载时，就会产生不同于工频的其它频率的正弦电压或电流。

高低压配电知识问答

128. 谐波如何治理?

答: 谐波治理就是在谐波源处安装滤波器, 就近吸收或抑制谐波源产生的谐波电流。

129. 配电网的智能化的发展势头迅猛, 主要表现为哪两点?

答: 第一是电器元件的智能化; 第二是电网控制技术智能化。

130. 什么叫现场总线?

答: 安装在制造和过程区域的现场装置与控制室内的自动控制装置之间的数字式、串行、多点通信的数据总线称为现场总线。

131. 母线的相序排列是怎样规定的?

答: 从左到右排列时, 左侧为A相, 中间为B相, 右侧为C相。

从上到下排列时, 上侧为A相, 中间为B相, 下侧为C相。

从远至近排列时, 远为A相, 中间为B相, 近为C相

132. 母线的相序颜色涂色是怎样规定的?

答: A相黄色, B相绿色, C相红色, PE 黑色, PEN 黄绿交替色, 正极一赭色, 负极一兰色。

答: 设备对地电压高于(250V)为高电压; (250V)以下为低电压。

133. 什么是过电流保护?

答: 当线路发生短路时, 重要特征之一是线路中的电流急剧增大, 当电流流过某一预定值时, 反应于电流升高而动作的保护装置叫过电流保护。

134. 什么是安全距离?

答: 为防止触电和短路事故而规定的人与带电体之间、带电体与地面及其它物体之间所必须保持的最小距离。

135. 什么是安全电压?

答: 人体长期保持接触而不致发生电击的电压系列。

136. 安全电压一般是多少?

答: 36V, 潮湿环境 12V。

137. 什么是安全电流?

答: 流过人体不会产生心室纤颤而导致死亡的电流。

138. 安全电流一般是多少?

答: 工频应为 30mA 及以下, 在有高度危险的场所为 10mA, 在空中或水面作业时则为 5mA。

139. 什么是保护接零?

答: 电气设备的金属外壳与工作零线相接的保护系统, 称作接零保护。

140. 什么叫做反馈?

答: 把输入电量(电压或电流)的一部分或全部送回其输入端和输入信号一起参与控制输出, 这种作用称为反馈。

141. 反馈作用如何分类?

答: 负反馈和正反馈。

142. 变压器并联运行有哪些优点?

答: (1) 提高供电的可靠性; (2) 提高运行效率; (3) 减少储备容量。

143. 我公司采用数字式仪表有什么特点?

答: (1) 准确度和灵敏度高, 测量速度快; (2) 仪表的量程和被测量的极性自动转换; (3) 与计算机联网; (4) 消除了视差影响。

144. 试述工厂进行电力设计的基本方法?

答: 将工艺部门提供的用电设备安装容量换算成电力设计的假想负荷——计算负荷, 从而根据计算负荷按允许发热条件选择供电系统的导线截面, 确定变压器容量, 制定提高功率因数的措施, 选择及整定保护设备以及校验供电的电压质量等。

145. 什么是智能家居?

高低压配电知识问答

答：智能家居是以住宅为平台，兼备建筑、网络通信、信息家电、设备自动化，集系统、结构、服务、管理为一体的高效、舒适、安全、便利、环保的居住环境。

146. 节约用电的主要途径是什么？

答：改造或更新用电设备，推广节能新产品，提高设备运行效率。

147. 节约用电的意义是什么？

答：A.节约发电所需的一次能源； B 节省国家对发供用电设备需要投入的基建投资； C 要靠加强用电的科学管理； D 减少电能损失减少电费支出，降低成本，提高经济效益。

148.节约用电的方式有哪些？

答：管理节电、结构节电和技术节电三种方式。

149. 我国的节能总方针是什么？

答：开发与节约并重，把节约放在优先地位。

150. 电力系统为什么要采用高压甚至超高压送电？

答：由于高电压等级线路传输电能较低电压等级线路损耗小、传输距离长,必须采用高压甚至超高压线路送电。

151. 什么是 TT 、 IN 、 IT 系统？

答：TT 方式是指将电气设备的金属外壳直接接地的保护系统，称为保护接地系统，也称 TT 系统。TN 方式是将电气设备的金属外壳与工作零线相接的保护系统，称作接零保护系统，用 TN 表示。IT 方式是电源侧没有工作接地，或经过高阻抗接地。负载侧电气设备进行接地保护的的保护系统。

152. 我国电网的标准频率是多少？

答：为 50Hz，又叫工频。

153. 电力负荷的分级？

答：一级负荷：中断供电将造成人身伤亡者；或政治、经济上将造成重大损者。二级负荷：二级负荷为中断供电将在政治、经济上造成较大损失者，三级负荷：三级负荷为一般的电力负荷。

154. 什么是电弧？

答：电弧是电气设备运行中产生的一种物理现象，其特点是光亮很强温度很高。

155. 什么是变电所？

答：是担负着从电力系统接受电能，经过变压（升压或降压），然后再配电的任务的供电枢纽。

156. 目前高、低压电器国际、国内有哪些知名品牌？

答：国际上有：ABB 公司（瑞典瑞士）、施耐德公司（法国）、ORMNO 公司（日本）、西门子 SIEMENS 公司（德国）、通用 GE 电气（美国）等。

国内有：正泰公司、德力西公司、上海人民华通集团、TCL 工业电气、CNC 长城电器等。

157. 什么是相电压、相电流？线电压、线电流？

答：在三相四线电路中 相线与中线的电压为相电压；任意两相线间的电压为线电压；线电压是相电压的 $\sqrt{3}$ 倍。流过各相负载的电流为相电流；流过相线中的电流为线电流。

158. 变压器在电力系统中主要作用是什么？

答：主要作用是变换电压，以利于功率的传输。在同一段线路上,传送相同的功率，电压经升压变压器升压后，线路传输的电流减小,可以减少线路损耗，提高送电经济性，达到远距离送电的目的，而降压则能满足各级使用电压的用户需要。

159. 变压器各主要参数是什么？

答：（ 1 ）额定电压；（ 2 ）额定电流；（ 3 ）额定容量；（ 4 ）空载电流；（ 5 ）空载损耗；（ 6 ）短路损耗；（ 7 ）阻抗电压；（ 8 ）绕组连接图、相量图及连接组标号。

160. 什么叫短路电流的热效应？

答：在电路发生短路时，极大的短路电流将使导体温度迅速升高，称之为短路电流的热效应。

高低压配电知识问答

161. 什么叫涡流？涡流的产生有哪些害处？

答：当交流电流通过导线时，在导线周围会产生交变的磁场。交变磁场中的整块导体的内部会产生感应电流，由于这种感应电流在整块导体内部自成闭合回路，很像水的旋涡，所以称作涡流。涡流不但会白白损耗电能，使用电设备效率降低，而且会造成用电器（如变压器铁芯）发热，严重时将影响设备正常运行。

162. 二次回路的定义和分类是什么？

答：二次回路用于监视测量仪表，控制操作信号，继电器和自动装置的全部低压回路均称二次回路，二次回路依电源及用途可分为：（1）电流回路；（2）电压回路；（3）操作回路；（4）信号回路。

163. 常见笼型异步电动机减压起动方法有哪些？

答：（1）三相电阻减压起动。
（2）电抗器减压起动。
（3）自耦变压器减压起动。
（4）星三角减压起动。
（5）延边三角形减压起动。

164. 变压器并列运行应满足什么条件？

答：变比相等、连接组别相同、短路电压相同三个条件。

165. 测量高压电压和大电流为什么使用互感器？

答：（1）扩大了仪表的使用范围。只要用不同的变压比和变流比的互感器与满度电压是 100V 的电压表和满度电流为 5A 的电流表配合使用，就可以测量各种电压和电流。

（2）使仪表、继电器的规格统一、易于标准化、大批量生产。

（3）使用互感器作为一次电路与二次电路的中间元件，隔离了高电压的危险，也防止了二次电路故障对一次电路的影响。

166. 什么是开关设备？

答：主要用于发电、输电、配电、和电能转换有关的开关电器以及这些开关电器相关联的控制、检测、保护及调节设备的组合的统称。

167. 什么是控制设备？

答：主要用来控制受电设备的开关电器以及这些开关电器相关联的控制、检测、保护及调节设备的组合的统称。

168. 什么是过电流？

答：超过额定电流的任何电。

169. 电流是如何形成的？

答：导体中的自由电子在电场力作用下作规则的定向移动，就形成电流。

170. 电能质量的指标有哪几项？

答：电压偏差、电压波动与闪变、电压正弦波畸变率、频率偏差。

171. 高压电器必须满足条件是？

答：A.绝缘安全可靠；B.在额定电流下长期运行且有一定的短时过载能力；C.能承载短路电流的热效应和电动力效应而不损坏；D.开关电器能安全可靠关合开断规定的电流；E.户外的应承受一定的自然灾害。

172. 高压电器必须满足工作场所是？

答：A.额定电压；B.最高工作电压；C.额定电流；D.额定短路开断电流；E 短时耐受电流及峰值耐受电流。

173. 高压断路器的基本要求？

答：A 工作可靠；B.具有足够的断路能力 C.具有尽可能短的切断时间；D.结构简单、价格低廉。

高低压配电知识问答

174. 隔离开关的用途？

答：A.将电气设备与带电的电网隔离；B.改变运行方式；C.接同和断开小电流电路。

175. 什么是母线？

答：在发电厂和变电所的各级电压配电装置中，将发电机、变压器与各种电器连接的导线称为母线。

176. 母线的分类？

答：软母线（多用于电压较高户外配电室）和硬母线（低压的互内外配电装置）。

177. 母线的材质？

答：铜母线、铝母线和钢母线。

178. 母线着色的意义？

答：可以增加辐射能力，利于散热，着色后允许负荷电流提高 12~15%。

179.熔断器的主要技术参数？

答：A.额定电压；B.额定电流；C.分断能力；D.融化特性；E.过电压。

180.低压配电设备主要产品有哪些？

答：低压配电屏、开关柜、开关板、照明箱、动力箱和电动机控制中心。

181. 什么是高峰负荷？什么是低谷负荷？什么是平均负荷？

答：高峰负荷是指电网和用户在一天时间内所发生的最大负荷值。低谷负荷是指电网和用户在一天的时间内所发生的用量最少的一点的小时平均电量。平均负荷是指电网和用户在一段确定时间阶段的平均小时用电量。

182. 我国电力系统三相中性点运行方式有几种？

答：一、中性点不接地（绝缘）的三相系统；二、中性点经消弧线圈接地的三相系统；三、中性点直接接地的三相系统。

183. 使用电流互感器注意事项？

答：1.工作时其二次侧不得开路；2.其二次侧有一端必须接地；3.连接时要注意其端子的极性。

184. 使用电压互感器注意事项？

答：1.工作时其二次侧不得短路；2.其二次侧有一端必须接地；3.连接时要注意其端子的极性。

185. 绘制、识读电气控制线路原理图的原则是什么？

答：A.原理图一般分电源电路、主电路、控制电路、信号电路及照明电路绘制。

B.原理图中，各电器触头位置都按电路未通电未受外力作用时的常态位置画出，分析原理时，应从触头的常态位置出发。

C.原理图中，各电器元件不画实际的外形图，而采用国家规定的统一国标符号画出。

D.原理图中，各电器元件不按它们的实际位置画在一起，而是按其线路中所起作用分画在不同电路中，但它们的动作却是相互关联的，必须标以相同的文字符号。

E.原理图中，对有直接电联系的交叉导线连接点，要用小黑点表示，无直接电联系的交叉导线连接点则不画小黑圆点。

186. 什么是电流保护，动作原理如何？

答：当线路发生短路时，重要特征之一是线路中的电流急剧增大，当电流流过某一预定值时，反应于电流升高而动作的保护装置叫过电流保护，过电流保护的動作电流是按最大负荷电流来考虑的，其选择是靠阶梯形的时限来配合的。

187 电控设备和配电设备产品的主要区别？

答：电控设备功能以控制为主，配电设备的功能则以传输为主。

188 国产电控设备产品的外部设计多采用？

答：控制屏、控制柜、控制箱和控制台等形式。

189 国产配电设备产品的外部设计多采用？

答：前面板式、柜式和箱式，也以户内型、固定式和元件固定装配为主，部分产品采用抽屉式柜。

高低压配电知识问答

190 送电电路？

答：架设在发电厂升压变电所与地区变电所之间的线路以及地区变电所之间的线路，是专用于输送电能的线路。

191 配电电路？

答：从地区变电所到用电单位变电所或城市、乡镇供电线路，是用于分配电能的线路。

192. 电力线路按架设方式可分为？

答：架空电力线路和电缆线路。

193 什么是继电保护装置？

答：能反应电力系统中电气设备故障或不正常的工作情况，而作用于开关跳闸或发出信号的装置。

194 常用的继电器有哪几种？

答：电流继电器、电压继电器、信号继电器、时间继电器、中间继电器、差动继电器和瓦斯继电器等。

195 变压器的保护装置有几种？

答：过流保护、电流速断保护、差动保护和瓦斯保护。

196. 对继电保护的要求是什么？

答：为了能正确无误又迅速切除故障，要求继电保护具有足够的选择性、快速性、灵敏性和可靠性。

197 中小型变配电所的继电保护有哪些？

答：A 过电流保护；B 电流速断保护；C 限时电流速断保护；D 低电压保护。

198 变配电所监控系统分类？

答：人工监控、远动装置的自动监控和微型机自动监控。

199. 微型机自动监控的优点？

答：装置体积小、可靠性高、具有对信息进行存储、记忆、运算和逻辑判断等功能，并可对数据作采集、处理、打印和屏幕显示。

200 何谓过电压？

答：把对绝缘有危险的电压统称为过电压。

201 根据作用和要求不同电气实验的分类？

答：可分为绝缘实验和特性实验。

202 影响触电对人体危害程度的因素有哪些？

答：电流的大小、电流的持续时间、电流的流经途径、人体的电阻及电流的频率等因素。

203 触电的类型？

答：直接接触、间接触电、感应电压电击、雷电电击、静电电击。

204. 在电气设备工作，保证安全的组织措施有哪些？

答：工作票制度、操作票制度、清查现场和全面交底制度、工作许可制度、工作监护制、工作间断和工作转移制度和 工作终结和送电制度。

205. 直流系统在变电所中起作什么作用？

答：直流系统在变电所中为控制信号、继电保护、自动装置及事故照明等提供可靠的直流电源，还为操作提供可靠的操作电源。直流系统的可靠与否，对变电站的安全运行起着至关重要的作用，是变电站安全运行的保证。

206. 变电站（所）常用直流电源有哪些？

答：蓄电池、硅流和电容储能。

207. 什么是相序？

答：就是相位的顺序，是交流电的瞬时值从负值向正值变化经过零值的依次顺序

208. 高压设备发生接地故障时，人体接地点的安全距离是多少？

高低压配电知识问答

答：室内应大于 4 m，室外应大 8 m。

209. 哪些电气设备必须进行接地或接零保护？

答：①、发电机、变压器、电动机、高低压电器和照明器具的底座和外壳；②、互感器的二次线圈；③、配电盘和控制盘的框架；④、电动设备的传动装置；⑤、屋内外配电装置的金属架构，混凝土架和金属围栏；⑥、电缆头和电缆盒外壳，电缆外皮与穿线钢管；⑦、电力线路的杆塔和装在配电线路电杆上的开关设备及电容器。

210 异步电动机铭牌上标有哪些数据？各表示什么意义？

答：交流异步电动机铭牌上主要标记以下数据，并解释其意义如下：

- (1) 额定功率 (P)：是电动机轴上的输出功率。
- (2) 额定电压：指绕组上所加线电压。
- (3) 额定电流：定子绕组线电流。
- (4) 额定转数 (r/min)：额定负载下的转数。
- (5) 温升：指绝缘等级所耐受超过环境温度。
- (6) 工作定额：即电动机允许的工作运行方式。
- (7) 绕组的接法： Δ 或 Y 联结，与额定电压相对应。

211 发现有人触电时怎么办？

答：首先使触电人迅速脱离电源。其方法，对低压触电，可采用“拉”、“切”、“挑”、“拽”、“垫”的方法，拉开或切断电源，操作中应注意避免人救护人触电，应使用干燥绝缘的利器或物件，完成切断电源或使触电人与电源隔离。对于高压触电，则应采取通知供电部门，使触电电路停电，或用电压等级相符的绝缘拉杆拉开跌落式熔断器切断电路。或采取使线路短路造成跳闸断开电路的方法。也要注意救护人安全，防止跨步电压触电。

触电人在高处触电，要注意防止落下跌伤。在触电人脱离电源后，根据受伤程度迅速送往医院或急救。