

电力系统继电保护题库

一、不定项选择题：

1. 电流互感器不能满足 10%误差要求可采取的措施有：

(A、B、C、D)

A) 增大二次电缆截面

B) 串接备用互感器

C) 改用容量大的互感器

D) 增大 TA 一次额定电流

2. 接地故障时 ,零序电压与零序电流的相位关系取决于(C)

A) 故障点过渡电阻的大小

B) 系统容量的大小

C) 相关元件的零序阻抗

D) 相关元件的各序阻抗

3. 在电网振荡时，振荡中心的电压 (B)

A) 最高

B) 最低

C) 不确定

D) 根据电网运行方式而定

4. 当零序阻抗 Z_{k0} 和正序阻抗 Z_{k1} 满足 (B) 时,单相
接地故障电流大于三相短路
电流。

A) $Z_{k0} > Z_{k1}$

B) $Z_{k0} < Z_{k1}$

C) $Z_{k0} = Z_{k1}$

D) 不确定

5. 线路发生两相短路时短路点处正序电压与负序电压的关
系为 (B)。

A) $U_{K1} > U_{K2}$

B) $U_{K1} = U_{K2}$

C) $U_{K1} < U_{K2}$

D) $UK1 \geq UK2$

6. 在小接地电流系统中，某处发生单相接地时，母线电压互感器开口三角的电压 (C)。

A) 故障点距母线越近，电压越高

B) 故障点距母线越近，电压越低

C) 不管距离远近，基本上电压一样高

D) 故障点距母线越远，电压越高

7. 线路纵联保护应优先采用 (A) 通道。

A) 光纤

B) 载波

C) 微波

D) 导引线

8. 当系统发生故障时，正确地切断离故障点最近的断路器，是体现继电保护的 (B)。

A) 快速性

B) 选择性

C) 可靠性

D) 灵敏性

9. 对采用三相重合闸的 110kV 线路，当发生永久性单相接地故障时，保护及重合闸的动作顺序为 (C)。

A) 三相跳闸不重合

B) 单相跳闸，重合单相，后加速跳三相

C) 三相跳闸，重合三相，后加速跳三相

D) 单相跳闸，重合三相，后加速跳三相

10. 防止继电保护“三误”是指防止继电保护的 :(B、C、D)。

A) 误投压板

B) 误整定

C) 误接线

D) 误碰

11. 标准化中对双母线接线 , 双重化配置的线路保护每一套均应含重合闸功能。两套保护的
重合闸宜以相同的方式同时投入 , 当一套重合闸动作以后 , 另一套重合闸可以检 (B、C) 而不再重合 , 确保不会二次重合。

A) 合位动作

B) 有电流

C) 跳位返回

D) 有电压

12. 系统振荡时 , 不会误动的保护有 : (B、C) 。

A) 距离保护

B) 零序方向电流保护

C) 纵联电流差动保护

D) 过流保护

13. 双母线的电流差动保护 , 当故障发生在母联断路器与母联
TA 之间时出现动作死区 , 此

时应该 (B)

A) 启动远方跳闸

B) 启动母联失灵 (或死区) 保护

C) 启动失灵保护远方及远方跳闸

14. 母线差动保护的暂态不平衡电流比稳态不平衡电流 (A)

A) 大 B) 相等 C) 小

15. 如果对短路点的正、负、零序综合电抗为 $X_{1\Sigma}$ 、 $X_{2\Sigma}$ 、 $X_{0\Sigma}$, 且 $\frac{Y_{H1}}{Y_{H2}} = \frac{Y_{H1}}{Y_{H2}}$, 则两相接地短路时的复合序网图是在正序序网图中的短路点 K1 和中性点 H

间串入如 (C) 式表达的附加阻抗。

A) $\frac{Y_{H1} + Y_{H2}}{Y_{H1} + Y_{H2}}$ B) $X_{2\Sigma}$ C) $(X_{2\Sigma} X_{0\Sigma}) / (X_{2\Sigma} + X_{0\Sigma})$

16. 电流互感器是 (A)

A) 电流源 , 内阻视为无穷大 B) 电压源 , 内阻视为

零

C) 电流源 , 内阻视为零

17. 超高压输电线单相接地两侧保护动作单相跳闸后 , 故障点

有潜供电流，潜供电流大小与多种因素有关，正确的是：(A、B、C、D)

A) 与线路电压等级有关

B) 与线路长度有关

C) 与负荷电流大小有关

D) 与故障点位置有关

18. 电力系统短路故障，由于一次电流过大，电流互感器发生饱和，从故障发生到出现电流

互感器饱和，称 TA 饱和时间 t_{sat} ，下列说法正确的是 (B、

C)

A) 减少 TA 二次负载阻抗使 t_{sat} 减小

B) 减少 TA 二次负载阻抗使 t_{sat} 增大

C) TA 剩磁越大，可使 t_{sat} 减小

D) t_{sat} 与短路故障时的电压相角无关

19. 电力系统振荡时，两侧等值电动势夹角 δ 作 $0\sim 360$ 度变化，其电气量变化特点为：

(A、 C)

A) 离振荡中心越近，电压变化越大

B) 测量阻抗中的电抗变化率大于电阻变化率

C) 测量阻抗中的电阻变化率大于电抗变化率

D) δ 偏离 180 度越大，测量阻抗变化率越小

20. 在发生母线短路故障时，在暂态过程中，母差保护差动回路的特点以下说法正确的是

(A、 B、 C)

A) 直流分量大

B) 暂态误差大

C) 不平衡电流最大值不在短路最初时刻出现

D) 不平衡电流最大值出现在短路最初时刻

21. 采用 $U_{\Phi} / (I_{\Phi} + K I_0)$ 接线的接地距离保护 ($K = (Z_0 - Z_1) / 3Z_1$)，在线路单相金属性短

路时，故障相的测量阻抗为 (B)

A) 该相自阻抗 B) 该相正序阻抗 C) 该相零序阻抗

22. 继电保护要求所用的电流互感器的 (A) 变比误差不应大于 10%。

A) 稳态 B) 暂态 C) 正常负荷下

23. 220kV 自耦变压器零序保护的 CT 不能安装在 (A) 。

A) 变压器中性点 B) 220kV 侧 C) 110kV 侧

24. 纯电感、电容并联回路发生谐振时，其并联回路的视在阻抗等于 (B)

A) 无穷大 B) 零 C) 电源阻抗 D) 谐振回路中的电抗。

25. 下列保护中，属于后备保护的是 (D)

A) 变压器差动保护 B) 瓦斯保护

C) 高频闭锁零序保护 D) 断路器失灵保护

26. 在大电流接地系统中，当相邻平行线停运检修并在两侧接地时，电网接地故障线路通过

零序电流，将在该运行线路上产生零序感应电流，此时在运行线路中的零序电流将会（ A ）。

A) 增大 B) 减少 C) 无变化

27. 中性点经消弧线圈接地后，若单相接地故障的电流呈感性
此时的补偿方式为（ B ）。

A) 全补偿 B) 过补偿 C) 欠补偿

28. 气体(瓦斯)保护是变压器的（ B ）

A) 主、后备保护

B) 内部故障的主保护

C) 外部故障的主保护

D) 外部故障的后备保护

29. 在高频闭锁零序距离保护中，保护停信需带一短延时，这是为了（ C ）

A) 防止外部故障时的暂态过程而误动

B) 防止外部故障时功率倒向而误动

C)与远方起动相配合 ,等待对端闭锁信号的到来 ,防止区外故障时误动

30.一般情况下下述哪种故障对电力系统稳定运行的影响最小(A)。

A) 单相接地 B) 两相短路 C) 两相接地短路

31.线路第I段保护范围最稳定的是 (A)。

A) 距离保护 B) 零序电流保护 C) 相电流保护

32.电力系统在下列哪些情况下运行将会出现零序电流 ? (A、 B、 C、 D)

A) 空载投入变压器时三相的励磁涌流不相等

B) 电力系统有接地故障

C) 单相重合闸过程中的两相运行

D) 三相重合闸和手动合闸时断路器三相不同期

33.下列故障哪些是由瓦斯保护来防御 ? (A、 C、 D、 F)

A) 变压器油箱漏油造成的油面降低

B) 引出线之间发生的相间故障

C) 各相绕组之间发生的相间短路

D) 单相绕组部分线匝之间发生的匝间短路

E) 绝缘套管闪络发生的单相接地短路

F) 单相绕组或引出线通过外壳发生的单相接地故障

34. 电力系统振荡时，电压要降低、电流要增大，与短路故障时相比，特点为 (C、D)

A) 振荡时电流增大与短路故障时电流增大相同，电流幅度值增大保持不变；

B) 振荡时电压降低与短路故障时电压降低相同，电压幅值减小保持不变；

C) 振荡时电流增大与短路故障时电流增大不同，前者幅值要变化，后者幅值不发生变化；

D) 振荡时电流增大是缓慢的，与振荡周期大小有关，短路故障电流增大是突变的

D) 能反应各种类型的故障

35.对正常设置母线差动保护的双母线主接线方式 ,如果因检修或其他原因 ,引起母线差动保护被迫全部停用且危及电网稳定运行时 ,在本母线配出线路全线速动保护投运的前提下 ,在允许的母线差动保护停运期限内 ,可临时将本母线配出线路 (A) 相间和接地故障后备保护灵敏段的动作时间缩短。

A) 对侧 B) 本侧 C) 两侧

36.在大接地电流系统中的两个变电站之间 ,架有同杆并架双回线。当其中的一条线路停运检修 ,另一条线路仍然运行时 ,电网中发生了接地故障。如果此时被检修线路两端均已接地 ,则在运行线路上的零序电流将 : (A)

A) 大于被检修线路两端不接地的情况

B) 与被检修线路两端不接地的情况相同

C) 小于被检修线路两端不接地的情况

37.为了从时间上判别断路器失灵故障的存在 ,失灵保护动作时间的整定原则为 (B)

A) 大于故障元件的保护动作时间和断路器跳闸时间之和

B) 大于故障元件的断路器跳闸时间和保护返回时间之和

C) 大于故障元件的保护动作时间和保护返回时间之和

38. 一条线路 M 侧为系统，N 侧无电源但主变 (Y0/Y/ Δ 接

线) 中性点接地，当 Y0 侧线路

C 相接地故障时，如果不考虑负荷电流，则 (D)

A) N 侧 C 相无电流，A、B 相有短路电流

B) N 侧 C 相无电流，A、B 相电流大小不同

C) N 侧 C 相有电流，与 A、B 相电流大小相等且相位相反

D) N 侧 C 相有电流，与 A、B 相电流大小相等且相位相同

39. 整定计算所需的发电机、变压器、架空线路等的阻抗参数均采用换算到额定频率的数值。

其中必须使用实测值的 (B、C、D)。

A) 容量为 10MW 及以上发电机的零序阻抗

B) 三相三柱式变压器的零序阻抗

C) 平行线之间的零序互感阻抗

D) 66KV 及以上架空线路和电缆线路的阻抗

40.110kV 线路距离保护中，不应经振荡闭锁控制的是 (

C、D)。

A) 动作时间为 0s 的距离保护Ⅰ段

B) 动作时间为 0.5s 的距离保护Ⅱ段

C) 动作时间为 1.5S 的距离保护Ⅱ段

D) 动作时间为 4s 的距离保护Ⅲ段

41.在微机保护中经常用全周傅氏算法计算工频量的有效值和相角，请选择当用该算法时正

确的说法是 (C)

A) 对直流分量和衰减的直流分量都有很好的滤波作用

B) 对直流分量和所有的谐波分量都有很好的滤波作用

C) 对直流分量和整数倍的谐波分量都有很好的滤波作用

42.对两个具有两段折线式差动保护灵敏度的比较，正确的说法是 (C)

A) 初始动作电流小的差动保护动作灵敏度高

B) 初始动作电流较大 , 但比率制动系数较小的差动保护动作灵敏度高

C) 当拐点电流及比率制动系数分别相等时 , 初始动作电流较小者 , 其动作灵敏度高

43. 微机保护要保证各通道同步采样 , 如果不能做到同步采样

除对 (B) 以外 , 对其他元

件都将产生影响

A) 负序电流元件 B) 相电流元件 C) 零序方向元件

44. 在振荡中 , 线路发生 B、C 两相金属性接地短路。如果从短

路点 F 到保护安装处 M 的

正序阻抗为 Z_K , 零序电流补偿系数为 K , M 到 F 之间的 A、

B、C 相电流及零序电流分别是 I_A 、 I_B 、 I_C 和 I_0 , 则保护安装

处 B 相电压的表达式为 (B)

A) $(I_B + I_C + K3I_0)Z_K$ B) $(I_B + K3I_0)Z_K$ C) $I_B Z_K$

45. 一台电压互感器 , 如开口三角绕组 C 相接反 , 运行时 , 开

口三角输出电压为 (B)

A) 100V B) 200V C) 0V

46. 确保 220kV 线路单相接地时线路保护能可靠动作，允许

的最大过渡电阻值是 (A)

A) 100Ω B) 150Ω C) 200Ω D) 300Ω

47. 变压器过励磁保护的起动、反时限和定时限元件根据变压器的过励磁特性曲线进行整定

计算并能分别整定，起返回系数不应低于 (D)

A) 0.88 B) 0.90 C) 0.95 D) 0.96

48. 不论用何种方法构成的方向阻抗继电器，均要正确测量故障点到保护安装处的距离 (阻

抗) 和故障点的方向，为此方向阻抗继电器中对极化的正序电压 (或故障前电压) 采取了“记忆措施”，其作用是： (C)

A) 正确测量三相短路故障时故障点到保护安装处的阻抗

B) 可保证正向出口两相短路故障可靠动作、反向出口两相短路可靠不动作

C)可保证正向出口三相短路故障可靠动作、反向出口三相短路可靠不动作

49.距离保护振荡闭锁中的相电流元件 ,其动作电流应满足如下条件 (A、 B)

A) 应躲过最大负荷电流

B) 本线末短路故障时应有足够的灵敏度

C) 应躲过振荡时通过的最大电流

D) 应躲过突变量元件最大的不平衡输出电流

50.调度机构之间、调度机构与发电厂之间保护装置整定范围的 (A、 B、 C、 D) 应及时告知对方。

A) 分界点

B) 整定限额

C) 配合定值

D) 等值网络阻抗

51.我国规定：凡是 X_0/X_1 (A)的属于大接地电流系统。

A) $\leq 4-5$ B) $\geq 4-5$ C) ≥ 3.0

52. 在大电流接地系统中 , 线路始端发生两相金属性接地短路
零序方向电流保护中的方向
元件将 (B) 。

A) 因短路相电压为零而拒动

B) 因感受零序电压最大而灵敏动作

C) 因零序电压为零而拒动

53. 当零序功率方向继电器的最灵敏角为电流超前电压 100°
时 (B)

A) 其电流和电压回路应按反极性与相应的 CT、PT 回路联
接

B) 该相位角与线路正向故障时零序电流与零序电压的相位
关系一致

C) 该元件适用于中性点不接地系统零序方向保护

54. 电压/频率变换式数据采集系统 , 在规定时间内 , 计数器输
出脉冲的个数与模拟输入电

压量的 (C)

A) 积分成正比 B) 积分成反比 C) 瞬时值的绝对值成正比

55. 电流互感器二次绕接线能反应各种类型短路故障的是 (B)

A) 两相不完全星形接线

B) 三相星形接线

C) 两相电流差接线

D) 三相零序接线

56. 变压器并联运行的理想状况：空载时，并联运行的各台变压器绕组之间 (D)。

A) 无位差 B) 同相位 C) 连接组别相同 D) 无环流

57. 按照我国的技术要求，距离保护振荡闭锁使用 (B) 方法

A) 由大阻抗圆至小阻抗圆的动作时差大于设定时间值进行闭锁

B) 由故障起动对 I、II 段短时开放，之后发生故障需经振荡闭

锁判别后动作

C) 整组靠负序与零序分量起动

58.电动机电流速断保护的定值应(A)电动机的起动电流。

A) 大于 B) 小于 C) 等于 D) 小于等于

59.零序电流保护完全配合是指 (C)。

A) 零序定值要配合，不出现交错点

B) 时间必须首先配合，不出现交错点

C) 电流定值灵敏度和时间都要相互配合

60.电力系统发生振荡时，(A) 电流最小。

A) 两侧电势夹角为 0 时

B) 两侧电势夹角 45 时

C) 两侧电势夹角 90 时

D) 两侧电势夹角为 180 时

61.两级电网继电保护之间的整定，应遵循(A)的原则，以满足选择性的要求。

A) 逐级配合 B) 双重化 C) 下级服从上级 D) 分级负责

62. 高压线路自动重合闸装置的动作时限应考虑 ;(A、B、D)

A) 故障点灭弧时间

B) 断路器操作机构的性能

C) 保护整组复归时间

D) 电力系统稳定的要求

63. 具有二次谐波制动的差动保护 , 为了可靠躲过励磁涌流 ,
可 (C)。

A) 增大“差动速断”动作电流的整定值

B) 适当增大差动保护的二次谐波制动比

C) 适当减小差动保护的二次谐波制动比

64. 变压器的过电流保护 , 加装复合电压闭锁元件是为了
(B)。

A) 提高过电流保护的可靠性

B) 提高过电流保护的灵敏度

C) 提高过电流保护的选择型

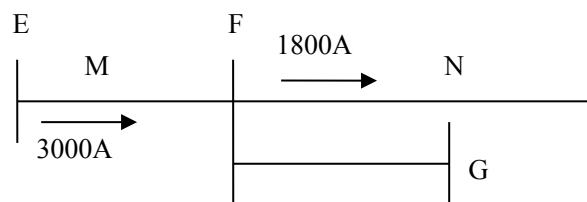
D) 提高过电流保护的快速性

65. 如下图，电网中相邻 M、N 两线路，正序阻抗分别为

$40\angle 75^\circ$ 欧和 $60\angle 75^\circ$ 欧，在 N 线

中点发生三相短路，流过 M、N 同相的短路电流如图，M 线

相间阻抗继电器的测量阻抗一次值为 (C)



A) 62 欧； B) 90 欧； C) 58 欧； D) 70 欧

66. 零序电流保护的速断段，在恢复三相带负荷运行时，不得

因断路器的短时三相不同步而

误动作。如果整定值躲不过，则应在重合闸后增加(A)s 的延

时

A) 0.1 B) 0.5 C) 1

67. 母差保护的负序、零序电压闭锁元件按躲过正常运行最大

不平衡电压整定，负序电压 (U_2

相电压) 可整定为 () V，零序电压 ($3U_0$) 可整定为 () V。

(C)

A) 4-8，2-6 B) 6-18，4-8 C) 2-6，4-8

68. 分相电流差动保护的差流高定值应可靠躲过线路 (A) 电容电流。

A) 稳态 B) 暂态 C) 稳态和暂态

69. 对于线路纵联保护，在被保护范围末端发生 (A) 故障时，应有足够的灵敏度。

A) 金属性 B) 经高阻接地 C) 金属性和经高阻接地

70. 在主保护双重化配置功能完整的情况下，后备 III 段允许在某些情况下和相邻元件后备灵敏段的 (B)

A) 时间和灵敏度均不配合 B) 时间配合，灵敏度不配合

C) 时间不配合，灵敏度配合

71.用实测法测定线路的零序参数，假设试验时无零序干扰电压，电流表读数为 20A，电压

表读数为 20V，瓦特表读数为 137W，零序阻抗的计算值为

(B)

A) $0.34+j0.94\Omega$ B) $1.03+j2.82\Omega$ C)
 $2.06+j5.64\Omega$

72.在变压器的零序等值电路中，(A)的绕组端点与外电路断开，但与励磁支路并联。

A)三角形接法 B)中性点不接地星型接法 C)中性点接地星型接法

73.由于在计算零序故障电流时没有计及可能出现的直流分量，零序电流 I 段定值按躲开区

外故障最大零序电流 $3I_0$ 整定时，可靠系数不应小于(C)。

A) 1.1 B) 1.2 C) 1.3 D) 1.4

74.相间距离保护的阻抗继电器采用零度接线的原因是 (

A) 。

A) 能正确反应 K3、K2、K1,1

B) 能正确反应 K3、K2 , 但不能反映 K1,1、K1

C) 能反应各种故障

75.220kV 纵联保护电力载波高频通道采用相—地制 , (

B) 与结合滤波器共同组成带

通滤波器 , 只允许此通带频率内的高频电流通过。

A) 高频阻波器

B) 耦合电容器

C) 接地刀闸

D) 高频收发信机

76.采用单相重合闸的 220kV 线路 , 线路纵联保护动作至发

出跳闸脉冲 40ms , 断路器连灭

弧 60ms , 重合闸时间继电器整定 0.7 秒 , 开关合闸时间

100ms , 从事故发生至故障相恢复电压的时间为 (A) 。

A) 0.9 s B) 0.8 s C) 1.0 s D) 0.7 s

77.为相量分析简便，电流互感器一、二次电流相量的正向定义应取 (B) 标注

A) 加极性 B) 减极性 C) 均可

78.双母线运行倒闸过程中会出现两个隔离开关同时闭合的情况，如果此时I母发生故障，
母线保护应 (A)

A) 切除两条母线 B) 切除I母 C) 切除II母

79.母差保护中使用的母联开关电流取自II母侧电流互感器 (CT)，如母联开关与 CT 之间
发生故障，将造成 (D)

A) I母差动保护动作，切除故障，I母失压；II母差动保护不动作，II母不失压。

B) II母差动保护动作，切除故障，II母失压。I母差动保护不动作，I母不失压。

C) I母差动保护动作，I母失压，但故障没有切除，随后II母差动保护动作，切除故障，II母失压。

D) I母差动保护动作 , I母失压 , 但故障没有切除 , 随后失灵保护动作 , 切除故障 , II母失压。

80. 变压器比率制动的差动继电器制动线圈接法中要求保护装置在内部故障时有 : (B)

A) 有可靠的选择性 B) 有较高的灵敏度

81. 变压器差动保护投入前 , 带负荷测相位和差电压 (或差电流) 的目的是检查 (A)

A) 电流回路接线的正确性 B) 差动保护的整定值

82. 失灵保护是按 (A) 配置的。

A) 断路器 B) 线路 C) 母线 ; D) 变压器。

83. 闭锁式纵联保护跳闸的必要条件是 (B) 。

A) 正向元件动作 , 反向元件不动作 , 没有收到闭锁信号

B) 正向元件动作 , 反向元件不动作 , 收到闭锁信号然后信号又消失

C) 正、反方向元件均动作 , 没有收到过闭锁信号

D) 正方向元件不动作 , 收到闭锁信号而后信号又消失

84.由负序电压元件与低电压元件组成的复合电压元件构成复合电压闭锁过流保护，其动作

条件是 (B)

A) 复合电压元件不动，过流元件动作，并启动出口继电器

B) 低电压元件或负序电压元件动作，同时电流元件动作，保护才启动出口继电器

C) 当相间电压降低或出现负序电压时，电流元件才动作

85.当采用单相重合闸装置时，应考虑到那些情况下(ABC)

出现的非全相运行。

A) 重合闸过程中

B) 单相重合闸装置拒动

C) 开关偷跳

86.高频距离零序电流保护的高频保护 (或高频通道) 停用时

距离、零序电流保护应 (A)。

A) 继续运行

B) 同时停用

C) 只允许零序电流保护运行

87.220kV 输电线单相跳闸熄弧慢是由 (C) 决定的。

A) 短路电流的大小

B) 单相跳闸的快慢

C) 潜供电流的影响

D) 负荷电流的大小

88.继电保护 (B) 是指在设计要求它动作的异常或故障状态下，能够准确地完成动作。

A) 安全性 B) 可信赖性 C) 选择性 D) 快速性

89.若取相电压基准值为额定相电压，则功率标么值等于(C)

A) 线电压标么值 B) 线电压标么值的 $\sqrt{3}$ 倍

C) 电流标么值 D) 电流标么值的 $\sqrt{3}$ 倍

90.如果线路送出有功与受进无功相等，则线路电流、电压相位关系为 (B)

A) 电压超前电流 45° B) 电流超前电压 45°

C) 电流超前电压 135° D) 电压超前电流 135°

91. 输电线路 BC 两相金属性短路时，短路电流 i_{BC} (C)

A) 滞后于 C 相电压一线路阻抗角

B) 滞后于 B 相电压一线路阻抗角

C) 滞后于 BC 相间电压一线路阻抗角

D) 滞后于 A 相电压一线路阻抗角

92. 在大接地电流系统中，当相邻平行线路停运检修并在两侧
接地时，电网发生接地故障，

此时停运线路 (A) 零序电流。

A) 流过 B) 没有 C) 不一定有

93. 电流互感器本身造成的测量误差是由于有励磁电流的存在，
其角度误差是励磁支路呈现

为 (C) 使电流有不同相位，造成角度误差。

A) 电阻性 B) 电容性 C) 电抗性

94. 由三只电流继电器组成的零序电流接线，在负荷电流对称
的情况下有一组互感器二次侧

断线，流过零序电流继电器的电流是 (C) 倍负荷电流。

A) 3 B) $\sqrt{3}$ C) 1

95.装于同一相且变比相同、容量相同的电流互感器，在二次绕组串联使用时 (C)

A) 容量和变比都增加一倍

B) 变比增加一倍容量不变

C) 变比不变容量增加一倍

二、填空题：

1. 继电保护的 可靠性 主要由配置结构合理、质量优良和技术性能满足运行要求的

继电保护装置以及符合有关标准要求的运行维护和管理来保证。

2. 电力系统安全自动装置，是指在电力网中发生故障或出现异常运行时，为确保电网 安

全与稳定运行，起控制作用的自动装置。

3. 某微机保护定值中的控制字 KG=1011 0111 0011

1101B，将其转化为十六进制为 _

B73D H。

4. Y/ Δ -11 结线的变压器，是指一次侧线电压滞后二次侧线电压 30°。

5. 220kV 变压器的中性点经间隙接地的零序过电压保护定值一般可整定为 180 伏。

6. 某 220kV 线路电流互感器装设在线路断路器靠线路侧，为了保证在电流互感器与断路器之间发生故障，本侧开关跳开后对侧高频保护能快速动作，应采取的措施为 母差保护 跳闸停讯。

7. 标准化的线路保护屏中自动重合闸取消了重合闸方式转换开关，与重合闸方式控制字相对应地设置了停用重合闸 功能压板。

8. 所谓变压器差动保护的二次谐波制动比，是指在差动元件处于临界制动状态时，差动电流的二次谐波电流与 基波电流 的百分比。

9. 某无互感耦合线路的正序阻抗为 0.2 欧/公里，零序阻抗为 0.5 欧/公里，它的接地距离保护的零序补偿系数为 0.5。
10. 当母线内部故障有电流流出时，应 减小 差动元件的比率制动系数，以确保内部故障时母线保护正确动作。
11. 对连续时间信号 (最高次频率为 f_0) 进行数字处理时，若采样频率 $f_a < 2f_0$ 时，一个高于 $2f_a$ 的频率成分经采样后会被误认为是一低频信号，这一现象称作 频率混叠。
12. 保护用 5P30 电流互感器，是指互感器通过短路电流为 30 倍额定电流时，复合误差不超过 5%。
13. 传输线路纵联保护信息的数字式通道传输时间不应大于 12ms。
14. 纵联保护与阶段式的距离保护 (相间、接地) 的主要区别

是前者能瞬时切除本线路全长
范围内的故障。

15. 电流互感器采用减极性标注时 , 如一次电流从极性端通入
则二次侧电流从极性端流出 ,

一、二次电流相位相同。

16. 电力载波高频通道的构成方式有 相 - 相制 通道和 相 -
地制 通道。

17. 工频变化量距离继电器主要具体反映 故障量 , 它一般
用于保护的 I 段 , 及纵联保
护中的方向比较元件。

18. 闭锁式高频保护在区外故障时 , 两侧都启动发信。一侧正
方向元件动作使高频信号停止 ;
另一侧正方向元件不动作 , 通道上高频信号不会消失 , 故线
路不会跳闸。

19. 分相电流差动保护是通过架空地线复合光缆(OPGW)经
光电转换 , 比较线路两侧电流的
相位 和 幅值 , 来判别故障点范围的。

20. 以下是相电流差突变量选相元件的几个中间数据 , 据此判
断故障相别 :

(1) $\Delta I_{AB}=20A$, $\Delta I_{BC}=18.5A$, $\Delta I_{CA}=1.25A$ B 相故
障 ;

(2) $\Delta I_{AB}=8.25A$, $\Delta I_{BC}=20.25A$, $\Delta I_{CA}=10.27A$ _

BC 相故障。

21.110kV 地区联络线两端保护定值分别由 设备所辖地调

进行整定 , 并及时向对方提

供所需 配合定值及年度运行方式 , 必要时由省调协调。

22.地调应根据一次系统的变化及时向省调提供 系统参数 ,

向各相关发电厂下达 110kV

系统归算阻抗 并校核所辖电厂涉网定值。

23.各级调度机构的继电保护部门根据运行方式部门提出的

非正常方式或特殊方式 , 应及时

进行 定值校核 提出运行规定及相关安全措施 , 并参与组织实施。

24.电网继电保护的整定不能兼顾速动性、灵敏性或选择性要

求时按下列原则取舍 : 局部电

网服从整个电网 ; 下一级电网服从上一级电网 ; 局部问题自行消化 ; 尽量照顾局部电网和下级电网的需要 ; 保证重要用户的供电。

25.高压电网继电保护的运行整定 , 是以保证电网全局的安全稳定运行为根本目标。

26.变压器各侧的过电流保护按躲变压器额定电流整定 , 但不

作为短路保护的一级参与选择

性配合，其动作时间应大于所有出线保护的最长时间。

27.电力系统中的保护相互之间应进行配合，根据配合的实际状况，通常可将之分为完全配合、不完全配合、完全不配合三类。

28.在保护装置上进行试验时，除了必须停用该保护装置的跳闸回路外，还应断开保护装置与其他可能起动所对应断路器的操作回路，如启动断路器失灵保护回路、启动重合闸回路等。

29.电流互感器的配置、选型及变比大小宜统一，使继电保护装置充分发挥作用，从而达到电网安全运行的最终目的。

30.继电保护的速动性，由配置的全线速动保护、相间和接地故障的速断段保护以及电流速断保护取得保证。

31.对于 220kV-750kV 电网的线路继电保护，一般采用近后备保护方式，即当故障元件的一套继电保护装置拒动时，由相互独立的另一套继电保护装置动作切除故障；而当断路器拒动时，由断路器失灵保护动作切除故障。

32.下一级电压母线配出线路的故障切除时间，应满足上一级

电压电网继电保护部门按系统

稳定要求和继电保护整定配合需要提出的整定限额要求。

33.应根据电网结构、系统稳定要求、电力设备承受能力和继电保护可靠性，合理地选定自动重合闸方式。

34.如果采用线路电压互感器，对距离保护的后加速跳闸应有专门措施，防止电压死区。

35.线路的两套全线速动保护全部停用时，根据稳定运行要求可将本线路两侧相间短路和接地故障后备保护灵敏段改为瞬时动作。

36.简化电网运行接线，不同电压等级之间均不宜构成电磁环网运行，110kV 及以下电压电网以辐射型开环运行。

37.若变压器保护启动断路器失灵保护，则须注意应变压器保护出口回路延时复归可能引起的误动作。

38.如果零序电流保护最末一段的动作时间小于变压器相间短路保护的动作时间，则前者的电流定值尚应躲过变压器其他各侧母线三相短路时由于电流互感器误差所产生的二次不平衡电流。

39.相间距离III段动作时间应大于系统振荡周期。

40. 线路分相电流差动保护中零序电流差动差流定值和分相
电流差动差流低定值躲不过线

路稳态电容电流时须经线路电容电流补偿。

41. 母差保护的低电压闭锁元件的定值 ,按躲过最低运行电压
整定 , 在故障切除后能可靠返

回。

42. 双母线接线方式下 ,断路器失灵保护以较短时限动作于断
开母联或分段断路器 , 以较长

时限动作于断开 与拒动断路器连接在同一母线上的所有断
路器。

43. 母线差动保护的电流回路断线闭锁元件 ,其电流定值一般
可整定为电流互感器额定电流

的 5%~10%。

44. 两侧中性点直接接地的三个电压等级的变压器 , 高压侧、
中压侧零序电流 I 段宜带方向 ,

方向宜指向本侧母线。

45. 如果三相输电线路的自感阻抗为 Z_L , 互感阻抗为 Z_M , 则 Z_0
 $= Z_L + 2Z_M$

46. 在电力系统中 , 采用快速保护、自动重合闸装置、自动按
频率减负荷装置等都是保证系
统稳定的重要措施。

47. 继电保护整定值的调整和变更必须按相应调度指令执行，
需要调整和变更时，必须由现

场申请，经所辖调度值班调度员批准后，方可退出保护更改定值。

48. 各运行单位要根据定值单的要求（如有关保护压板投退等），结合保护原理和竣工图纸，
及时修编现场继电保护运行规程。

49. 在不对称三相四线制正弦交流电路中，中线是相电流的零序分量的通路。

50. 中性点装设消弧线圈的目的是利用消弧线圈的感性电流补偿接地故障时的容性电流，使
接地故障电流减少。

51. 电网中的工频过电压一般是由线路空载、接地故障和甩负荷等引起。

52. 大接地电流系统发生接地故障时，故障线路零序功率的方向和正序功率的方向相反。

53. 采用单相重合闸的线路，当断路器单相偷跳时，可通过重合闸的不对应启动方式将断路

器合上。断路器失灵保护的延时不需与其他保护的时限配合，因为它在其他保护动作后才开始计时。

54. 国产距离保护使用的防失压误动方法为：整组以电流起动及断线闭锁起动总闭锁。

55. 3U0 突变量闭锁零序保护的功能是防止电流互感器二次回路断线导致零序保护误动作。

56. 某高压线路保护总动作时间 0.08s ,重合闸时间 1s ,断路器动作时间 0.06s , 则故障切除时间为 0.14s。

57. 备自投装置的低电压元件 ,为了在所接母线失压后 ,能可靠工作 , 其低电压定值整定较低 , 一般为 0.15-0.3 倍的额定电压。

58. 微机变压器保护装置所用的电流互感器宜采用星形接线 , 其相位补偿和电流补偿系数由软件实现。

59. 变压器的过负荷保护动作投信号。

60. 单侧电源线路的自动重合闸必须在故障切除后 ,经一定时间间隔才允许发出合闸脉冲 , 这是因为故障点去游离需要一定时间。

三、判断题 :

1. 判断振荡用的相电流或正序电流元件应可靠躲过正常负荷电流。(√)
2. 完全纵差保护不能反映发电机定子绕组和变压器绕组匝间短路。(×)
3. 在公用一个逐次逼近式 A/D 变换器的数据采集系统中，采样保持回路的作用是保证各通道同步采样，并在 A/D 转换过程中使采集到的输入信号中的模拟量保持不变。(√)
4. 在系统发生接地故障时，相间电压中会出现零序电压分量(×)
5. 在一定的负荷电流下，电流互感器变比越大，二次开路电压越高。(√)
6. 零序、负序功率元件不反应系统振荡和过负荷。(√)
7. 暂态稳定是指电力系统受到小的扰动(如负荷和电压较小的变化)后，能自动地恢复到原来运行状态的能力。(×)
8. 220kV 及以上电压等级变压器配置两套独立完整的保护(含非电量保护)，以满足双重

化原则。(×)

9. 设 K 为电流互感器的变比 , 无论电流互感器是否饱和 , 其一次电流 I_1 与二次电流 I_2 始

终保持 $I_2 = I_1 / K$ 的关系。(×)

10. 变压器中性点间隙接地的接地保护采用零序电流继电器和零序电压继电器串联的方式 , 带有 0.5 秒的限时构成。(×)

11. 对采用单相重合闸的线路 , 当发生永久性单相接地故障时保护及重合闸的动作顺序是 :

先跳故障相 , 重合单相 , 后加速跳单相。(×)

12. 220kV 线路保护宜采用远后备方式 , 110kV 线路保护宜采用近后备方式。(×)

13. 母线差动保护采用电压闭锁元件 , 是为了防止误碰出口继电器而造成保护误动。(√)

14. 逐次逼近式模数变换器的转换过程是由最低位向最高位逐次逼近。(×)

15. 一般来说 , 高低压电磁环网运行可以给变电站提供多路电

源，提高对用户的供电可靠性，

因此应尽可能采用这种运行方式。(×)

16.对于超高压系统，当变电站母线发生故障，在母差保护动作切除故障的同时，变电站出

线对端的线路保护亦应可靠的跳开三相断路器。(×)

17.相对于变压器容量而言，大容量变压器励磁涌流的标么值大于小容量变压器励磁涌流的

标么值(×)

18.220kV 线路保护应按加强主保护、完善后备保护的基本原则配置和整定。(×)

19.接地距离保护不仅能反应单相接地故障，而且也能反应两相接地故障。(√)

20.短路计算中，各级电压可以采用标称电压值或平均电压值而不考虑变压器分接头实际位置的变动。(√)

21.空载长线充电时，末端电压会升高。(√)

22.距离保护的振荡闭锁，是在系统发生振荡时才起动去闭锁保护的。(×)

23.在双侧电源系统中，如忽略分布电容，当线路非全相运行

时一定会出现零序电流和负序电流。(×)

24.在最大运行方式下 ,距离保护的保护区大于最小运行方式下的保护区。(×)

25.对 220kV ~ 500kV 分相操作的断路器 ,断路器失灵保护可仅考虑断路器单相拒动的情况。

(√)

26.变压器后备保护跳母联(分段)时不应启动失灵保护。(√)

27.发生各种不同类型短路时 ,电压各序对称分量的变化规律是 ,三相短路时 ,母线上正序

电压下降得最厉害 ,单相短路时正序电压下降最少。(√)

28.大电流接地系统发生三相短路的短路电流一定大于发生单相接地故障的故障电流。(×)

29.变压器内部故障系指变压器线圈内发生故障。(×)

30.220kV 电网不宜选用全星型自耦变压器 ,以免恶化接地故障后备保护的运行整定。(√)

31.继电保护短路电流计算可以忽略发电机、变压器、架空线路和电缆等阻抗参数中的电阻部分。(√)

32. 某线路距离保护整定值的二次阻抗为 2Ω , 电流互感器变比为 600/5 , 若电流互感器变比改为 1200/5 时 , 一次整定阻抗不变 , 二次阻抗定值应整定为 4 欧姆。 ($\checkmark$)
33. 变电所变压器中性点的接地运行方式应尽量保持地区电网零序阻抗基本不变。 ($\checkmark$)
34. 对于 3kV ~ 110kV 电网的线路继电保护 , 一般采用远后备保护方式。即在临近故障点的断路器处装设的继电保护或断路器本身拒动时 , 能由电源侧上一级断路器处的继电保护动作切除故障。 ($\checkmark$)
35. 对 110kV 电网 , 自动重合闸过程中 , 相邻线路发生故障 , 允许本线路后加速保护无选择性跳闸。 ($\checkmark$)
36. 继电保护所用的电流互感器稳态变比误差不应大于 10% , 而角误差不应超过 7° 。 ($\checkmark$)
37. 电压二次回路一相、两相或三相同时失压 , 都应发出警报闭锁可能误动的保护。 ($\checkmark$)

- 38.自耦变压器的标准容量大于通过容量。(×)
- 39.快速切除线路和母线的短路故障是提高电力系统静态稳定的重要手段。(×)
- 40.三相短路电流大于单相接地故障电流。(×)
- 41.保护双重化配置时,任一套保护装置不应跨接双重化配置的两个网络。(√)
- 42.微机保护装置所有二次回路的电缆均应使用屏蔽电缆。(√)
- 43.保护装置 24V 开入电源不得出保护室。(√)
- 44.采用区域性稳定控制措施后,可提高供电能力。(√)
- 45.对正常设置母线差动保护的双母线主接线方式,如果因检修或其他原因,引起母线差动保护被迫全部停用且危及电网稳定运行时,在本母线配出线路全线速动保护投运的前提下,在允许的母线差动保护停运期限内,可临时将本母线配出线路对侧相间和接地故障后备保护灵敏段的动作时间缩短。(√)
- 46.在中性点直接接地系统中,如果各元件的阻抗角都是 80° ,当正方向发生接地故障时,

3U0 落后 3I0 110°；当反方向发生接地故障时，3U0 超前 3I0 80°。(√)

47. 为了使用户停电时间尽可能短，备用电源自动投入装置可以不带时限。(×)

48. 微机保护每周波采样 12 点，则采样率为 600Hz。(√)

49. 变压器励磁涌流含有大量的高次谐波，并以五次谐波为主(×)

50. 为使变压器差动保护在变压器过激磁时不误动，在确定保护的整定值时，应增大差动保护的 5 次谐波制动比。(×)

51. 大接地电流系统中发生接地短路时，在复合序网的零序序网图中没有发现发电机的零序阻抗，这是由于发电机的零序阻抗很小可忽略。(×)

52. 对于变压器原、副变绕组的小匝数匝间短路，短路处电流很大，所以阻抗保护可以做后备保护。(×)

53. 中性点经放电间隙接地的半绝缘 110kV 变压器的间隙零

序电压保护， $3U_0$ 定值一般整

定为 150—180V。(√)

54.Y/Δ-11 接线的变压器低压侧发生 BC 两相短路时，高压

侧 B 相电流是其它两相电流的

2 倍。(×)

55.变压器纵差保护经星-角相位补偿后，滤去了故障电流中

的零序电流，因此不能反应变

压器 Y_n 侧内部单相接地故障。(×)

56.考虑线路故障，可将系统等值为两机一线系统。故障电流

由 M、N 两侧供给，其故障

正序电流分流系数定义 K_m 、 K_n 。该系数仅与系统运行接线

方式及故障点有关，而与短路故障的类型无关。(√)

57.某线路接地距离保护，零序电流补偿系数 0.617，现错设

为 0.8，则该接地距离保护区缩

短。(×)

58.超范围闭锁式距离保护，正向阻抗定值为 8 欧，因不慎错

设为 2 欧，则其后果可能是区

内故障拒动。(√)

59.对只有两回线和一台变压器的变电站，当该变压器退出运

行时，可以不更改两侧线路保

护定值，此时不要求两回线相互之间的整定配合有选择性。

(√)

60.对于配置了两套全线速动保护的 220kV 密集型电网的线

路，带延时的线路后备保护第

II段，如果需要，可与相邻线路全线速动保护相配合，按可靠

躲过相邻线路出口短路故障整定。(×)

61.过流保护在系统运行方式变小时，保护范围也将变小。

(√)

62.采用单相重合闸的线路的零序电流保护的最末一段动作

时间要躲过重合闸周期。(√)

63.相间距离保护的III段定值，按可靠躲过本线路的最大事故

过负荷电流对应的最大阻抗整

定。(×)

64.为保证弱电源端能可靠切除故障，线路两侧均投入“弱电

源回答”回路。(×)

65.工频变化率继电器需要经振荡闭锁。(×)

66.电力系统对继电保护有四项基本性能要求 ,分别是可靠性
安全性、速动性和灵敏性。

(×)

67.所谓选择性是指应该由故障设备的保护动作切除故障。

(×)

68.电力设备由一种运行方式转为另一种运行方式的操作过
程中 ,被操作的有关设备应在保

护范围内 ,且所有保护装置不允许失去选择性。(×)

69.在同一套保护装置中 ,闭锁、起动、方向判别和选相等辅
助元件的动作灵敏度 ,应小于

所控制的测量、判别等主要元件的动作灵敏度。(×)

70.变压器短路故障的后备保护 ,主要是作为相邻母线及线路
的后备保护。(×)

71.若阻抗继电器的整定范围超出本线路 ,由于对侧母线上电
源的助增作用 ,将使得感受阻

抗变小 ,造成超越。(×)

72.全阻抗继电器的动作特性反映在阻抗平面上的阻抗圆的半径，它代表的全阻抗继电器的整定阻抗。(√)

73.自耦变压器的标准容量大于通过容量。(×)

74.相间和接地故障的延时段后备保护主要应保证选择性和灵敏性要求，在不能兼顾的情况下，优先保证选择性。(×)

75.220kV 系统时间常数较小，500kV 系统时间常数较大，后者短路电流非周期分量的衰减较快。(×)

76.系统振荡过程中发生不接地的多相短路故障时，允许个别的相邻线路相间距离保护无选择性动作。(√)

77.某线路光纤分相电流差动保护、信号传送通过 PCM 设备采用数字复接方式（经 64Kbit/S 接口），此时时钟应设为外时钟主从方式。(√)

78.对新建、扩建的技改工程 220kV 变电所的变压器高压断路器和母联、母线分段断路器应

选用三相联动的断路器。(√)

79.零序电流I段电流定值按躲区外故障最大零序电流整定，
在无互感的线路上，零序电流
I段的区外最严重故障点选择在本线路对侧母线或两侧母线上。(√)

80.单侧电源线路的相电流保护必须经方向元件控制。(×)

81.母线充电保护是指母线故障的后备保护。(×)

82.当线路断路器与电流互感器之间发生故障时，本侧母差保护动作三跳。为使线路对侧的
高频保护快速跳闸，采用母差保护动作三跳停信措施。(√)

83.电流互感器容量大表示其二次负载阻抗允许值大。(√)

84.微机保护中，构成零序方向的零序电压，可以取TV二次
三相电压自产，它与零序电压
取自TV开口三角相比，其优点是TV二次断线后，方向元件
不需退出运行。(×)

85.设置变压器差动速断元件的主要原因是防止区内故障TA
饱和产生高次谐波致使差动保
护拒动或延缓动作。(√)

86.母线充电保护只是在对母线充电时才投入使用，充电完毕

后要退出。(√)

87.对不旋转的电气设备，其正序电抗与负序电抗是相等的，

对发电机来讲，由于其d轴与

q轴气隙不均匀，所以严格的讲正序电抗与负序电抗是不相

等的。(√)

88.发电厂与变电所距离较远，一个是电源一个是负荷中心，

所以频率不同。(×)

89.高频保护在短路持续时间内，短路功率方向发生改变，保

护装置不会误动。(√)

90.当线路出现非全相运行时，由于没有发生接地故障，所以

零序保护不会发生误动。(×)

91.在小接地电流系统中，零序电流保护动作时，除有特殊要

求（如单相接地对人身和设备

的安全有危险的地方）者外，一般动作于信号。(√)

92.短路初始时，一次短路电流中存在的直流分量与高频分量

是造成距离保护暂态超越的因

素之一。(√)

93.外部故障转换时的过渡过程是造成距离保护暂态超越的

因素之一。(√)

94.助增电流一般使测量阻抗增大，汲出电流一般使测量阻抗

减小。(√)

95.全电缆线路不采用重合闸。(√)