

全国供用电工人技能培训教材题解集

继电保护题解

初 级 工

主 编 许国平

主 审 张映月

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书为全国供用电工人技能培训教材《继电保护》一书的配套教材——《继电保护题解》。本书依据《电力工人技术等级标准·供用电部分》对继电保护初级工人的具体要求,紧密联系《全国供用电工人技能培训教材》内容,并结合现场操作应掌握的知识而编写。全书题型多样、内容覆盖面广、题意明确、适用性强,便于继电保护工学习和掌握。全书习题可供初级工考工学习使用,也可供技能鉴定部门命题时参考。

序

为贯彻党的“十五大”精神，落实“科教兴国”战略，全面提高劳动者素质，中国电力企业联合会供电分会继组织编写《全国供用电工人技能培训教材》后，又组织编写了《全国供用电工人技能培训教材题解集》。这套“题解集”是在中国电力企业联合会、电力行业职业技能鉴定指导中心的重视和关心下，由中国电力企业联合会供电分会精心组织原教材编写人员，历时一年半完成了“题解集”的编写、修改、审定工作，现已正式由中国水利水电出版社出版发行。

这套“题解集”紧紧围绕教材，与教材的27个工种（每个工种又分为初级、中级、高级三个分册）共77个分册相配套，可使读者深刻理解、消化教材内容。该“题解集”可操作性强，题型多，有选择、判断、填空、识绘图、计算、问答、操作、名词解释等题型，适合全国供电系统使用单位的考工、考核、鉴定工作。该“题解集”不仅编写大量的题目，且针对题目，编有标准答案，为读者掌握知识和提高技能，以及使用单位的考工、考核、鉴定工作提供了极大的方便。

这套“题解集”经中国电力企业联合会供电分会组织专家审定，并建议作为《全国供用电工人技能培训教材》的配套读物。

在“题解集”编写过程中得到很多单位的领导、专家和教育培训工作者的大力支持与热心帮助，在此表示衷心的感谢！

由于编者经验所限，难免有不足之处，诚恳地希望广大读者和教育部门的专家、教师提出修改意见，使“题解集”更加完善。

《全国供用电工人技能培训教材题解集》编写委员会

2000年2月

“教材题解集”编写委员会

名誉主编	陆延昌	张绍贤	刘宏	王宏超
主 编	赵双驹			
常务副主编	钱家越	陆孟君		
副 主 编	汤鑫华	王国仪	吴春良	丁德政
	韩英男	周英树		
委 员	张一士	赵双驹	周永兴	吴周春
	郭志贵	刘锡泽	谢明亮	刘美观
	钱家越	陆孟君	汤鑫华	韩英男
	周英树	陈祥斌	徐健	任军良
	王国仪	吴春良	丁德政	骆应龙
	史传卿	朱德林	白巨耀	蔡百川
	李卫东	赵广祥	何童芳	张文奎
	郭宏山	阙炳良	佟卫东	张志刚
	王雁宾	王宏毅	王之珮	万善良
	刘云龙	何宗义	何雨宸	王艺

“教材题解集”编写办公室

主 任 陆孟君（兼）

副 主 任 丁德政 任军良 王 艺

工作人员 胡维保 李 方 朱 品 谢 红 陈 跃

编 者 的 话

为贯彻“科教兴国”战略，全面提高电力职工队伍素质，以适应电力现代化建设和做好服务经济、服务社会的工作需要，中国电力企业联合会供电分会和中国水利水电出版社根据劳动法和职业教育法的要求，组织编写了《全国供用电工人技能培训教材题解集》，供职工上岗前和在职培训之用。

该教材是以电力职业分类，以《电力工人等级标准》和电力技术规程制度为依据，以培养提高电力职业技能为重点的系列性教材。

继电保护装置是电力系统中的重要设备，是供电系统安全、稳定的可靠屏障。继电保护工作是一项专业性强、技术要求高的工作，它直接关系到供电系统的安全和稳定，做好继电保护工作至关重要。

《继电保护题解》分初、中、高三个分册，分册内不设章、节，而分为两部分：第一部分为习题，第二部分为习题解答，每册按判断题、选择题、填空题、问答题、识绘图题、计算题和操作题等题型编写。

继电保护装置发展很快，各地区使用类型的差异

很大。编者力求从侧重专业基本要求入手，以掌握必备的专业知识为主，尽力适应各方面的要求，因为各个等级题例侧重不同，题量、重点、难度均有所不同。题解集力求密切联系实际，以培养现场动手能力为主。

本题解集为全国供用电工人技能培训教材《继电保护》的配套学习用书，是该工种各级工人上岗、晋级、培训考试前复习和自学教材，也可供电力工人技术等级认定考试和技能鉴定命题时参考。

本题解由许国平主编，张映月主审。在编写过程中，得到了供电分会教材题解集编写办公室的大力支持和有关供电局（电业局）行家的热情帮助，并参考了有关资料，在此一并表示衷心的感谢！

限于编者的水平和经验，难免存在错误和不妥之处，敬请使用单位和读者提出宝贵意见，以便再版时更正。

编 者

2001年9月

目 录

序

编者的话

第一部分 继电保护题解 初级工习题

一、判断题	1
二、选择题	5
三、填空题	18
四、问答题	25
五、识绘图题	34
六、计算题	35
七、操作题	36

第二部分 继电保护题解 初级工习题解答

一、判断题	38
二、选择题	40
三、填空题	42
四、问答题	45

五、识绘图题	75
六、计算题	83
七、操作题	87

第一部分 继电保护题解

初级工习题

一、判断题（在题末括号内作记号：“√”表示对，“×”表示错）

1. 电力网的电压降与输电导线中的电流成正比，功率损耗与电流平方成正比。（ ）

2. 提高输电电压，电力网中的三项指标，即电压降、功率损耗和电能损耗就减少了。（ ）

3. 电力变压器是一个静止的电气元件，是用来降低电网中的电压的。（ ）

4. 高压断路器的基本工作原理就是灭弧原理。（ ）

5. 电流互感器的极性一般按减极性标注，因此当系统一次电流从极性端子流入时，二次电流从极性端子流出。（ ）

6. 电流互感器一次绕组中的电流与二次负荷大小无关。（ ）

7. 电流互感器主要存在电流误差。（ ）

8. 电流互感器二次绕组必须可靠接地是因为二

次回路的工作需要。()

9. 利用三个单相电压互感器接成星形接线, 在发生单相接地故障时, 非故障相电压升高 $\sqrt{3}$ 倍, 故不允许接入要求相电压精密的测量仪表。()

10. 两个单相电压互感器接成 V—V 形接线方式, 只能测量线电压, 不能测量相电压。()

11. 电容式电压互感器是利用电容分压原理实现电压变换的。()

12. 为了保证电力系统运行稳定性和对用户可靠供电, 以及避免和减轻电气设备在事故时所受的损失, 要求继电保护动作愈快愈好。()

13. 《继电保护和电网安全自动装置现场工作保安规定》对继电保护现场工作前的准备工作、现场工作、对继电保护的校验期限等都作了具体规定。()

14. 《继电保护及电网安全自动装置检验条例》是对所有继电保护装置、电网安全自动装置及其回路接线进行检验所作的要求。()

15. 继电保护人员除对继电保护装置进行定期校验外, 还要对运行中的继电保护装置进行专业检查巡视。()

16. 电流速断保护接线简单、动作迅速，可保护线路全长。因此被广泛采用。 ()

17. 时限电流速断保护具有较短的动作时限，保护线路全长。 ()

18. 定时限过电流保护不仅能保护本线路全长，而且能保护相邻线路的全长。 ()

19. 反时限电流保护，当故障电流大时，保护的動作时限短，故障电流小时，保护的動作时限长。 ()

20. 阶段式电流保护是将电流速断，时限电流速断和过电流保护组合在一起。 ()

21. 两相不完全星形接线方式，在不同相别的两点接地组合中，只能保证有 $2/3$ 机会有选择地切除后面一条线路。 ()

22. 两相三继电器接线方式可以提高保护灵敏度。但必须保证电流互感器 A、C 相极性不能接反。 ()

23. 低电压速断保护不能单独使用，需加电流继电器作闭锁元件。 ()

24. 瓦斯保护是反应变压器内部匝间短路和油面降低的保护。 ()

25. 瓦斯继电器动作后应立即进行排气。()

26. 重瓦斯保护应一直投在跳闸位置。 ()

27. 800kVA 及以下的油浸变压器可以不装瓦斯保护。 ()

28. 对于容量在 2000kW 及以上的电动机,可采用纵联差动保护。差动保护所用的电流互感器的变比和型号应相同,且应满足 10%误差曲线要求。

()

29. 在中性点非直接接地电网中,若发生单相接地,可以带一个接地点继续运行一个短时间(2~3h)。

()

30. 在中性点非直接接地电网中发生单相接地后,非接地的两相电压将升高 $\sqrt{3}$ 倍。

()

31. 在中性点经消弧线圈接地电网中,当 $I_L > I_{co\Sigma}$ 时, $I_k^{(1)}$ 为纯感性电流,这种方式称为过补偿。

()

32. 采用电力电容器作为无功补偿电源是利用容性电流超前电压 90° ,感性电流滞后电压 90° 的基本原理构成的。

()

33. 一台电容器的额定电流为 10A,可以选用 12~20A 的熔断器熔件作为保护。

()

34. 串联电抗器可以减小电容器的冲击涌流数值。

()

35. 电容器低电压保护的低电压继电器定值一般可取 30%~80% 系统额定电压。()

36. 在继电保护二次回路中, 由于直流回路绝缘不良, 两点接地时会引起继电器误动作。()

37. 通常断路器操动机构中跳闸线圈电流一般在 1~10A 左右。()

38. 断路器的合闸和跳闸回路应由其辅助接点或控制开关及继电器的触点断开。()

39. 重合闸不对应起动原则是指控制开关的位置与断路器的位置不对应。()

40. 手动操作投入断路器于有故障线路上时, 随即继电保护将断路的断开, 此时, 重合闸动作可以进行补救。()

41. 工作电源的断路器断开后, 为了保证不间断供电, 应立即将备用电源的断路器自动投入。()

42. 当电压互感器二次熔丝熔断时, 备用电源自动投入装置不应动作。()

43. 工作变压器差动保护动作跳闸时, 备用电源自动投入装置应予闭锁。()

二、选择题

1. 电流互感器的电流误差和角度误差分别不允许超过_____和_____。

- (a) 5%;
- (b) 7%;
- (c) 10%;
- (d) 5°;
- (e) 7°;
- (f) 10°

2. 在中性点非直接接地电网中，发生单相接地故障时，非故障相对地电压升高_____。

- (a) $\sqrt{2}$;
- (b) $\sqrt{2}/2$;
- (c) $\sqrt{3}$;
- (d) $\sqrt{3}/2$

3. 小接地电流系统中，电压互感器的变比为_____。

- (a) $\frac{U_N}{\sqrt{3}} \left/ \frac{100}{\sqrt{3}} \right/ 100$;
- (b) $\frac{U_N}{\sqrt{3}} \left/ \frac{100}{\sqrt{3}} \right/ \frac{100}{3}$;
- (c) $\frac{U_N}{\sqrt{3}} \left/ \frac{100}{\sqrt{3}} \right/ \frac{100}{\sqrt{3}}$;

$$(d) U_N \sqrt{\frac{100}{\sqrt{3}}} \sqrt{\frac{100}{\sqrt{3}}}$$

4. DL/DJ 系列电磁型继电器 Z 形舌片行程在 _____ 范围内,此时触点压力与返回系统配合最好。

- (a) $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$;
- (b) $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$;
- (c) $79^{\circ} \sim 85^{\circ}$;
- (d) $85^{\circ} \sim 95^{\circ}$

5. DL/DJ 系列电磁型继电器触点应接触和返回可靠,无相对偏移且触点距离不小于 _____,无卡住现象。

- (a) $1 \sim 2\text{mm}$;
- (b) $1.5 \sim 2\text{mm}$;
- (c) $2 \sim 2.5\text{mm}$;
- (d) $0.5 \sim 1.5\text{mm}$

6. DL 型电流继电器整定点动作电流值与整定值误差不超过 _____,且通过 _____ 整定电流时,继电器应可靠不动作。

- (a) $\pm 3\%$;
- (b) $\pm 5\%$;
- (c) $\pm 7\%$;
- (d) 90% ;