

全国供用电工人技能培训教材题解集

变电运行(含调相机)题解

中 级 工

主 编 张士成

朱建

主 审 沈镜明

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书内容选自全国供用电工人技能培训教材《变电运行(含调相机)》一书,参照电力建设工人技术等级标准,变电运行工和调相机运行工等级标准为内容编写的。全书分初、中、高三部分,以名词解释、填空题、判断题、选择题、问答题、计算题、操作题与识绘图题等形式解答了变电运行工和调相机运行工所要了解的运行、故障维修、测试、热工仪表、励磁回路及继电保护等具有代表性的实际问题,内容通俗易懂,实用性强。是变电运行工和调相机运行工的一本很好参考书。本题解也可作为统考复习参考资料。

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	陆廷昌	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”方针，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、服务社会工作的需要，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《电力工人技术等级标准》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。

本书为该题解集套书之一，根据《变电运行（含调相机）》教材内容和变电运行工、调相机运行工职业技能等级要求编写，与教材相对应的分初、中、高三个分册，题解的重点是围绕变电动行工和调相机运行工的设备运行与维修，运行中出现的故障判断和处理，以及必要的理论知识，加深对相应规程的理解，以巩固提高操作技能。

题解分名词解释、判断题、选择题、填空题、问答题、识绘图题、计算题、操作题等形式，以巩固提

高操作技能为主，并融入必要的专业知识。

本题解可供变电运行工和调相机运行工复习教材内容和考核命题之用，亦可供有关现场的工程技术人员和电工参考。

本题解变电运行部分由南通供电局张士成同志主编。调相机部分由上海超高压输变电公司朱荣建同志主编，常州供电局沈镜明同志主审。

限于编者的经验和水平，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4月

目 录

序

编者的话

第一篇 变电运行题解

第一部分 变电运行题解 中级工习题

一、名词解释	1
二、填空题	4
三、判断题	16
四、选择题	22
五、问答题	31
六、计算题	47
七、识绘图题	51

第二部分 变电运行题解 中级工习题解答

一、名词解释	53
二、填空题	64
三、判断题	71
四、选择题	74

五、问答题	76
六、计算题	212
七、识绘图题	220

第二篇 调相机题解

第一部分 调相机题解 中级工习题

一、填空题	223
二、判断题	227
三、问答题	231
四、计算题	232
五、操作题	234
六、识绘图题	234

第二部分 调相机题解 中级工习题解答

一、填空题	235
二、判断题	237
三、问答题	239
四、计算题	241
五、操作题	244
六、识绘图题	253

第一篇 变电运行题解

第一部分 变电运行题解

中级工习题

一、名词解释

1. 接线组别
2. 时钟表示法
3. 阻抗电压百分数
4. 自耦变压器的公共绕组、串联绕组
5. 自耦变压器的标准容量及效益系数
6. 自耦变压器的“标准容量”和“通过容量”
7. 变压器无励磁(无载)分接开关
8. 自耦变的额定标准容量
9. 励磁涌流
10. 短路电流的电动力
11. 短路电流的热效应
12. 单压式灭弧装置
13. 弹簧储能

- 14. 动稳定电流
- 15. 最大热稳定电流
- 16. 冲击电流
- 17. 断路器的控制电源
- 18. 断路器的防跳装置
- 19. 500kV 断路器控制回路的“双重化要求”
- 20. 非全相运行
- 21. 闭锁断路器的动作
- 22. 强电控制和弱电控制
 - 集中控制和就地(分散)控制
- 23. 控制开关
- 24. 自同步并列法
- 25. 准同步并列法
- 26. 滑差角频率
- 27. 滑差周期
- 28. 误动
- 29. 同步点
- 30. 高频通道
- 31. 自动重合闸前加速保护
- 32. 自动重合闸后加速保护
- 33. 自动按频率减负荷
- 34. 相继动作
- 35. 高频闭锁距离保护

- 36. 高频保护
- 37. 高频闭锁方向保护
- 38. 相差高频保护
- 39. 远后备保护
- 40. 后备保护
- 41. 主保护
- 42. 整组动作试验
- 43. 综合重合闸
- 44. 选相元件
- 45. 高频电流
- 46. 潜动
- 47. 非同期重合闸
- 48. 运行状态
- 49. 备用状态
- 50. 系统模拟图
- 51. 擅自解除闭锁
- 52. 断路器的操作能源
- 53. 检修(某线路开关)
- 54. 倒母线
- 55. 预演模拟图
- 56. 变压器正常周期性负载
- 57. 变压器长期急救周期性负荷载
- 58. 变压器短期急救负载

59. 绝对安全电压

60. 感知电流

61. 致命电流

62. 摆脱电流

63. 跨步电压

64. 接触电压

二、填空题

1. 单断路器的双母线接线在倒母线的过程中,一定要取下母联断路器的_____,及退出_____,以防止母联断路器在倒闸拉开隔离开关时_____,出现_____的恶性事故。

2. 双母线双断路器接线,当一组母线发生短路时,所有联接在这组母线上的电源和引出线的断路器都通过继电保护选择元件_____,另一组母线仍可以_____,所有电源和引出线回路的工作都_____。

3. 双母线双断路器接线中,各回路均用断路器进行操作,隔离开关仅作_____,不作为_____,因而避免了切换过程中因误操作而发生事故的可能性。

4. 桥式接线实质上是_____的一种变形接线,当只有_____和_____时,可采用此种接线。

5. 内桥接线连接桥设置在_____,外桥接线连

接桥设置在_____,连接桥上也装设_____正常运行时此_____是接通的。

6. 外桥接线适用于_____按经济运行经常切换的情况。

7. 桥型接线具有_____,_____,_____少,装置简单清晰和建造费低等优点,并且它特别容易发展为_____。

8. 常见的三相变压器绕组连接法有三种:(1)_____;(2)_____;(3)_____。

9. 若把高低压绕组的同名端标为首端,则相量 $\dot{U}_U$ 与 $\dot{U}_u$ _____;若取非同名端为首端,则相量 $\dot{U}_U$ 与 $\dot{U}_u$ _____。

10. 对于单相变压器,采用时钟表示法,当 $\dot{U}_U$ 指示 12 时, $\dot{U}_u$ 也指示 12,其连接组别标号为_____;当 $\dot{U}_U$ 指示 12 时, $\dot{U}_u$ 指示 6,其接线组别为_____。

11. 并联运行的变压器,要得到理想运行状态应满足三个条件:(1)_____;(2)_____;(3)_____。

12. 变压器的损耗分为_____与_____两类。_____与负载电流的平方成正比,故称为_____;而_____随磁通密度大小而变,已制成的变压器的磁通密度随_____而变,由于变压器的_____一

般变化不大,故_____又称为_____。

13. 三相变压器连接组的组别很多,为了_____上的方便,我国国家标准对三相变压器规定了以下标准连接组:_____。

14. 改变绕组有效匝数的调压方式分为_____和_____两种。

15. 有载调压的接线方式有_____等三种。

16. 分接开关每天变换次数可按_____考虑,一般平均每天分接变换次数可参考下列范围内:35kV _____次;60~110kV _____次;220kV _____次;330kV 及以上不作规定。

17. 两台有载调压变压器并联运行时,允许在_____的情况下进行分接变换操作,不得在单台变压器上连续进行_____分接变换操作,必须一台变压器的分接变换_____后,再进行另一台变压器的_____,每进行一次分接变换后,都要检查_____的变化情况,防止_____。

18. 有载调压变压器与无载调压变压器并联运行时,应预先将有载调压变压器分接位置调整到无载调压变压器_____位置,然后_____再并联运行。

19. 自耦变压器与普通变压器不同的地方,主要是一次绕组与二次绕组除了_____联系外,还有_____上的联系。

20. 和普通变压器不同,自耦变压器的中性点_____,或经过_____,以避免当自耦变压器的高压回路发生单相接地时,在其_____。

21. 因操作引起网络电压变化时,_____调整变压器的有载调压装置。

22. 在切断空载变压器时有可能产生_____。

23. 两台阻抗电压不相等的变压器并列运行时,在负荷分配上_____。

24. 在停用空载变压器时,有可能产生操作过电压,其过电压幅值可达_____电压的_____倍。

25. 短路将系统_____增加,它不仅能破坏_____工作,也可能破坏_____电气设备。

26. 多油断路器的触头系统_____,一方面_____,另一方面_____绝缘介质。

27. SF₆断路器是以_____介质,SF₆气体具有_____应用得到迅速发展。

28. 真空断路器的结构主要由_____组成;真空灭弧室主要由_____等部分组成。