

全国供用电工人技能培训教材题解集

# 换流站题解

中国电力企业联合会供电分会 编



4



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

全国供用电工人技能培训教材题解集

# 换流站题解

---

主 编 吴元熙

主 审 袁清云

中国水利水电出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

换流站题解/吴元熙主编. —北京:中国水利水电出版社,2000.3

全国供用电工人技能培训教材题解集

ISBN 7-5084-0300-2

I. 换… I. 吴… II. 换流站-技术培训-解题  
IV. TM63-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 04538 号

书 名	全国供用电工人技能培训教材题解集 换流站题解
作 者	吴元熙 主编
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址:www.waterpub.com.cn E-mail:sale@waterpub.com.cn 电话:(010)63202266-2109、68345101(金五环)
经 售	全国各地新华书店
排 版	中国人民大学印刷厂
印 刷	北京市地质矿产局印刷厂
规 格	787×1092毫米 32开本 7.5印张 116千字 1插页
版 次	2000年3月第一版 2000年3月北京第一次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	定价:20.00元

凡购买本图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社金五环出版服务部负责调换

版权所有·侵权必究

## 内 容 提 要

本书为全国供用电工人技能培训教材《换流站》一书配套。全书共分三篇,每一篇分别对应于换流站值班员初级工、中级工、高级工。习题以判断题、填空题、选择题、问答题、识绘图题、计算题和操作题七种类型出现,习题在前,题解于后。通过做习题,有助于加深对直流输电系统的认识和提高基本运行操作技能水平。

本书除供换流站值班人员上岗培训外,还可供从事高压直流输电的工程技术人员,大中专院校师生参考。

## 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	何两宸	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。

本书与《全国供用电工人技能培训教材——换流站》密切联系，每一篇分别与换流站值班员初级工、中级工和高级工相对应，习题有判断题、填空题、选择题、问答题、识绘图题、计算题和操作题等七种类型，突出技能，尤其是操作题，如果和仿真机配合进行综合练习和模拟操作，则效果更佳。

本题解较《全国供用电工人技能培训教材——换流站》各章后习题丰富，并有扩展。通过练习，不仅加深对直流输电系统的认识和提高基本运行操作技能

水平，而且有所启迪。

袁清云同志对本教材进行了审阅，并提出很宝贵的意见，有关同志对本书的出版给予大力支持，特此表示衷心感谢。

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，以便再版时改正。

编 者

2000年2月

# 目 录

序

编者的话

## 第一篇 换流站初级工题解

### 第一部分 习 题

一、判断题 .....	1
二、选择题 .....	5
三、填空题 .....	18
四、问答题 .....	21
五、识绘图题 .....	24
六、计算题 .....	28
七、操作题 .....	29

### 第二部分 习题解答

一、判断题 .....	30
二、选择题 .....	32
三、填空题 .....	34
四、问答题 .....	36

五、识绘图题 .....	48
六、计算题 .....	59
七、操作题 .....	60

## 第二篇 换流站中级工题解

### 第一部分 习 题

一、判断题 .....	63
二、选择题 .....	70
三、填空题 .....	87
四、问答题 .....	93
五、识绘图题 .....	96
六、操作题 .....	101
七、计算题 .....	104

### 第二部分 习题解答

一、判断题 .....	105
二、选择题 .....	108
三、填空题 .....	111
四、问答题 .....	114
五、识绘图题 .....	126
六、操作题 .....	130
七、计算题 .....	159

## 第三篇 换流站高级工题解

### 第一部分 习 题

一、判断题 .....	161
二、选择题 .....	166
三、填空题 .....	182
四、问答题 .....	186
五、识绘图题 .....	190
六、操作题 .....	193
七、计算题 .....	194

### 第二部分 习题解答

一、判断题 .....	195
二、选择题 .....	197
三、填空题 .....	200
四、问答题 .....	201
五、识绘图题 .....	215
六、操作题 .....	218
七、计算题 .....	222

# 第一篇 换流站初级工题解

## 第一部分 习 题

一、判断题(在题末括号内作记号:“√”表示对,“×”表示错)

1. 直流输电之所以在经济上具有竞争力,其主要原因就在于直流线路的经济指标优于交流线路。 ( )

2. 交流变直流称为逆变。 ( )

3. 直流变交流称为整流。 ( )

4. 线电压过零点即相电压的交点。 ( )

5. 双极线路是指具有两根同极性导线,用或不用大地或海水作回流电路。 ( )

6. 单极线路是指只有一根极导线,以大地或海水作回流电路。 ( )

7. 同极线路是指具有两根不同极性的导线,利用大地或海水作回流电路。 ( )

8. 双极线路,如果一极导线发生故障,另一极导线

也只能停运。 ( )

9. 当两极导线中的电流相等时,回流电路中电流就很小甚至没有。 ( )

10. 在许多超高压输电场合,必须采用电缆线路,例如跨海输电,则直流输电成为选用的决定因素。 ( )

11. 单极线路,若一根极导线故障,仍可以大地或海水作回流电路。 ( )

12. 直流线路上的电阻功率损耗比交流线路大。 ( )

13. 在同样的电压等级下,直流电缆的造价比交流电缆低得多。 ( )

14. 直流电缆输电的投资比交流输电小得多。 ( )

15. 在交流电力系统中,如果输送功率过大或输电距离过长,就不能保证系统运行的可靠性。 ( )

16. 用直流输电线路连接两个交流系统时,两端交流系统仍需同步运行。 ( )

17. 直流输电系统和交流输电系统并联运行,会增加系统短路容量。 ( )

18. 直流输电系统和交流输电系统并联运行,当有扰动时,会导致系统不稳定。 ( )

19. 双极线并联与大地构成单极金属回线。 ( )
20. 换流器作整流器运行时不消耗无功功率,只有作逆变器运行时才消耗无功功率。 ( )
21. 两端直流输电系统中,直流电流的大小取决于两侧直流电压绝对值之差。 ( )
22. 将两端换流站的直流电压极性同时反向,输送功率翻转,直流电流也反向。 ( )
23. 三相交流电压波形中,各相电压的交点也称为自然换流点。 ( )
24. 重叠角是在换相过程中出现两个阀同时导通,相当于交流两相短路。 ( )
25. 等值换相电阻不是真正的电阻。 ( )
26. 换流单元由换流变压器、换流阀和平波电抗器组成。 ( )
27. 极线路把整流站的一个极和逆变站同极性的一个极连接起来。 ( )
28. 单极大地回线方式即单极两线单点接地方式。 ( )
29. 金属回线的线路损耗较小。 ( )
30. 大地电阻比直流线路电阻小得多。 ( )
31. 金属回线转换断路器比金属回线转换开关切



断的负载电流小。 ( )

32. 换流阀的绝缘和冷却方式是互相关联的两个方面。 ( )

33. 换流阀的冷却方式广泛采用空气冷却,因为它的效率高。 ( )

34. 在采用空气绝缘方式下,换流阀厅空气要净化,保持一个适当的小正压;温度和湿度相配合加以控制,以免阀部件表面凝露。 ( )

35. 双重阀就是二个换流桥叠在一起。 ( )

36. 阀投运前,空调装置和水冷却系统可以不先投入。 ( )

37. 四重阀漏水量大于 1L/min 告警。 ( )

38. 实现紧急移相后整流器改为逆变器运行。 ( )

39. 脉冲闭锁就是换流变压器充电状态。 ( )

40. 定交流电压方式是按给定值控制换流站交流母线电压。 ( )

41. 所谓三相系统就是由三个频率和有效值都相同,而相位差  $120^\circ$  的正弦电势组成的供电体系。 ( )

42. 变压器的铁损与其负荷的大小成正比。 ( )