

全国供用电工人技能培训教材题解集

高压线路带电检修题解

中国电力企业联合会供电分会 编

初级工



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

高压线路带电检修题解

初 级 工

主 编 王学功

参 编 王 茂 于德明 刘志刚

张亚军 李 鹏

主 审 王之佩

中国水利水电出版社

图书在版编目(CIP)数据

高压线路带电检修题解. 初级工/王学功主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2001

(全国供用电工人技能培训教材题解集)

ISBN 7-5084-0788-1

I. 高… II. 王… III. 高电压-输配电线路-带电作业-检修-技术培训-解题 IV. TM726.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 059626 号

书 名	全国供用电工人技能培训教材题解集 高压线路带电检修题解 (初级工)
作 者	王学功 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) 63202266-2326、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	水利电力出版社印刷厂
规 格	787×1092 毫米 32 开本 总 11.5 印张 总 172 千字
版 次	2001 年 9 月第一版 2001 年 9 月北京第一次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	全三册定价: 33.00 元

凡购买本图书,如有缺页、倒页、脱页的,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

本册书是全国供用电工人技能培训教材《高压线路带电检修》配套题解之一。本题解较为全面地概括了输、配、变电专业带电作业的基本理论和基本技能，依据《电力生产与火电建设工人技术等级标准》，在应知（技术理论）、应会（操作技能）方面，重点突出了必备知识和基本技能的阐述。全书共分两大部分，第一部分为习题，第二部分为习题解答。

本册书供从事输、配、变电设备带电作业的初级工培训和考核使用，也可作为从事带电作业的有关技术人员和管理干部参考使用。

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”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。

《高压线路带电检修题解》为全国供用电工人技能培训教材《高压线路带电检修》一书的配套题解。本套书分初、中、高级工三个分册，分层次地对电力系统基础知识、带电作业技术理论、常用项目的作业方法等进行了由浅入深的归类提问与解答，全书题型全面，通俗易懂。通过阅读《题解》，使读者达到对《教材》的融会贯通和深刻理解，适用于供电企业带电作业工种，既可作为本工种的职业技能培训和考核，也可供有关技术人员参考使用。

该套书由张家口供电公司王学功工程师主编；张家口供电公司王茂高级工程师、于德明高级工程师、刘志刚高级工程师、张亚军、李鹏参加编写；由上海电力局王之佩教授级高级工程师主审初级工，冷华俊主审中级工，陈德贵主审高级工，历时两年编写而成。此外，在本书的编写过程中，上海电力局、江苏省电力局、河南省电力局、西北电管局给予了热情的帮助和支持，在此一并致谢。

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，以便再版时更正。

编 者

2001年5月

目 录

序

编者的话

第一部分 高压线路带电检修题解 初级工习题

一、判断题	1
二、选择题	9
三、填空题	29
四、问答题	38
五、识绘图题	43
六、计算题	44
七、操作题	48

第二部分 高压线路带电检修题解 初级工习题解答

一、判断题	50
二、选择题	54
三、填空题	57
四、问答题	62

;

五、识绘图题	90
六、计算题	94
七、操作题	101

第一部分 高压线路带电检修题解

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. 电压的方向是从高电位点指向低电位点。

()

2. 电力系统发生短路故障时，其短路电流为感性电流，而输电线路的空载电流为容性电流。

()

3. 当一个导体接近一个带电体时，靠近带电体的一侧，会感应出与带电体极性相同的电荷；而背离带电体的导体另一侧，则会感应出与带电体极性相反的电荷。

()

4. 正负电荷之间相互作用力表现为同性相斥，异性相吸，且这个作用力与它们之间的距离成正比。

()

5. 架空输电线路中，避雷线对导线的保护角是：在杆塔和横担的铅垂面内，避雷线与外侧导线连线和避雷线对地铅垂线之间的夹角。

()

6. 直线杆塔绝缘子串偏斜顺线路方向不得大

于 5° 。 ()

7. 钢芯铝绞线型号为 LGJ-185, “185”指铝股的实际截面积。 ()

8. 螺栓型耐张线夹适用于 LGJ-240 及以下型号导线。 ()

9. LXP-100 表示机电破坏荷载为 100kN 的钢化玻璃悬式绝缘子。 ()

10. 绝缘子的绝缘距离即为泄漏距离。 ()

11. 并沟线夹、钳压管、爆压管均属接续金具。 ()

12. 金具装设的开口销开口夹角以 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 为宜。 ()

13. 水平档距是用来计算杆塔可承受导线的垂直荷载。 ()

14. 防振锤、阻尼线的防振原理是吸取振动的能量, 以消除振动。 ()

15. 自立式铁塔输电线路, 导线采用 LGJ-150 型, 其导线最大使用应力为导线断线应力的 40%。 ()

16. 导线、避雷线带电爆炸压接可使用金属壳雷管。 ()

17. 钢芯铝绞线同一处铝线股损伤面积占铝股总

面积的 25% 以上时，必须割断重接。 ()

18. 带电爆炸压接时，所有工作人员应撤到距爆炸点 30m 以外雷管开口端反向的安全区。 ()

19. 导线的最大允许使用应力是指导线弛度最低点的应力。 ()

20. 额定电压越高的线路，出现的过电压就越高。 ()

21. 产生内过电压的根本原因是系统内能量分布发生瞬间突变。 ()

22. 为防止电气设备受直击雷损害，一般采用避雷针或避雷线来保护。 ()

23. 起重钢丝绳试验荷重为允许工作荷重的 2 倍，试验时间为 10min。 ()

24. 中间电位作业从操作方法看虽也属于间接作业，但是考虑安全措施时，应视为等电位作业。 ()

25. 地电位作业都不是高空作业。 ()

26. 等电位、中间电位作业人员与地电位作业人员必须使用绝缘工具传递工具、材料，其有效绝缘长度必须符合规定。 ()

27. 中间电位作业时，作业人员可不穿屏蔽服。 ()

28. 带电作业安全距离的确定，很大程度上决定于外过电压。 ()

29. 确定带电作业安全距离时，220kV 线路可能出现的内过电压的最大值为 $220 \times \sqrt{3} \times 1.10 \times 3 = 419\text{kV}$ 。 ()

30. 除去金属部件后的绝缘工具长度，被称为绝缘工具有效长度，或最短有效长度。 ()

31. 带电作业中，产生在绝缘工具上的泄漏电流的大小随空气相对湿度和绝对湿度的增加而减小。 ()

32. 选择电气绝缘性能优良的材质，如环氧酚醛玻璃布板（管）作绝缘工具材料，是因为该材料有较好的绝缘性能和机械强度。 ()

33. 发现绝缘工具受潮或表面损伤、脏污时，应及时处理，并经试验合格后方可使用。 ()

34. 电介质受潮后，绝缘电阻显著下降。 ()

35. 常用的绝缘承力工具有绝缘滑车组、绝缘拉杆装置（包括托绝缘子装置）、绝缘支承工具、紧线、吊线装置等。 ()

36. 电动清扫工具可对变电站不同类型的瓷套管、绝缘子分别进行清扫，是带电清扫绝缘子的一项有效技术。 ()

37. 屏蔽服的穿透率越大越好。 ()
38. 带电作业工具的试验为定期的预防性电气试验。 ()
39. 绝缘工具的预防性试验半年一次。 ()
40. 带电作业绝缘工具在使用前仅作外观检查和摇测绝缘试验,无须作电气性能试验和机械性能试验。 ()
41. 屏蔽服的作用有两个:分流人体电容电流和屏蔽高压电场。 ()
42. 带电更换耐张绝缘子串的工作,当导线脱离绝缘子串前且靠横担侧第一片绝缘子未经短接时,作业人员不得直接接触第一片绝缘子。 ()
43. 在带电断接引线过程中,作业人员如穿有完好的屏蔽服,可以同时接触未接通或断开的导线两端。 ()
44. 带电水冲洗的水柱绝缘性能主要取决于水柱长度,但水柱喷嘴直径也有较大影响。 ()
45. 输配电线路停电检修时,短路接地线必须使用钢绞线,其截面积不应小于 25mm^2 。 ()
46. 阻波器被短接前,严防等电位作业人员的身体短接阻波器。 ()