

电力通信线路题解

中国电力企业联合会供电分会 编

中级工



3-4

2



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

电力通信线路题解

中 级 工

主 编 陈达民

主 审 刘万顺

中国水利水电出版社

图书在版编目(CIP)数据

电力通信线路题解. 中级工/陈达民主编, —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解题集

ISBN 7-5084-0302-9

I. 电… II. 陈… III. 电力系统-通信线路-技术
培训-题解 IV. TM73-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 04546 号

书 名	全国供用电工人技能培训教材题解集 电力通信线路题解(中级工)
作 者	陈达民 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 3.125 印张 45 千字
版 次	2000 年 3 月第一版 2000 年 3 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	全三册定价: 33.00 元 (本册: 8.50 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

本书依据全国供用电工人技能培训教材《电力通信线路》为基础,结合通信线路工应具备的基础知识、相关知识、安全生产及运行管理方面的知识,出了185余道题,并写出了答案。

本书依“题解”方式编写,适应广大电力系统通信工的需要。“题解”主要考核有线通信基本原理、技术规范、实际操作等方面的知识。“题解”符合《电力工人技术等级标准》,对工人转岗、晋岗考核是十分必要的。对通信专业技术人员,从本题解中亦可提高解决实际问题的能力,进一步掌握通信线路安全生产的必备知识。

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。

通信专业在电力系统中是特种专业。随着电力事业的飞速发展，电力网的扩大，通信为电网调度自动化、电网科学管理、电力安全生产提供了保证。微波通信、电力载波、无线电通信在电力系统中广泛应用，但作为有线通信（架空明线、通信电缆、光缆）在电力系统中仍然是最主要的信息传输载体。尤其光缆的普遍采用，它的频带宽、容量大、速率高，可以进行各种信息传输。光缆数据网的建成，将使电网自动化、微机连网、图像传输、电网科学管理得以实现。通信

线路工为建设好现代通信网络，维护好通信网，需要有较强的技术素质，所以加强通信线路工的技术培训，提高技能，是当务之急。供用电培训教材《电力通信线路题解》将对广大通信线路工是个帮助，使通信线路工能更好地为电力系统服务。

“题解”为提高通信线路工实际操作能力，适应培训和考核需要，出了700多道题。题的内容是以《电力通信线路》一书为基础，结合《电力工人技术等级标准》、通信技术规范、运行规程、安全规程而编写，能较全面地测试工人技术水平。

本“题解”可作为通信线路工晋升技师考核参考。亦可供专业工程技术人员提高实际操作技能，管理好通信网络参考。

本书由刘万顺同志主审，在此感谢。

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

第一部分 电力通信线路题解 中级工习题

一、判断题	1
二、选择题	5
三、填空题	9
四、问答题	15
五、识绘图题	18
六、计算题	19
七、操作题	19

第二部分 电力通信线路题解 中级工习题解答

一、判断题	21
二、选择题	22
三、填空题	23
四、问答题	26
五、识绘图题	65

六、计算题	67
七、操作题	69

第一部分 电力通信线路题解

中级工习题

一、判断题

1. 通信回路间有电磁耦合存在,必将产生相互串音。串音有可懂串音和不可懂串音之分,不可懂串音称为串杂音。 ()

2. 通信线路回路间平行距离越长,间距越小,相互间串音越小。 ()

3. 通信线路回路中传输的频率越高,回路间串音越大。 ()

4. 通信线路回路间的相互串音,与通信设备发送电平无关。 ()

5. 串音衰耗与串音防卫度是同一概念。 ()

6. 两个通信回路间,间距越大,串音衰耗越大,串音越小。 ()

7. 通信线路回路间的串音与回路所在位置无关。 ()

8. 通信回路的两条导线进行交叉换位,目的是改变串音电流的方向,使之互相抵消,达到降低串音的

效果。 ()

9. 交叉指数为“2”，则交叉间隔为 200m。
()

10. 在分区杆(S杆)上是否做交叉取决于前一个交叉区的施做交叉数是奇数还是偶数,如果是奇数,则在S杆上要做交叉,使电气还原。
()

11. N式交叉适合于不开载波回路的架空明线线路,最小交叉间隔为 400m,全区长 6.4km,可以重复施做。它可在任何电杆上分出线对接入用户,十分方便灵活。
()

12. 市话电缆和全塑电缆的配线方式,都是由电缆线对的小号开始向下分配。
()

13. 主干电缆在芯线分配中,线对的使用率一般为 85%~97%。
()

14. 在直接配线的情况下,分线设备的容量一般为用户的 1.2~1.3 倍;在复接配线的情况下,为用户容量的 1.75~2 倍。
()

15. 复接配线可以提高电缆芯线的利用率,所以复接次数越多越好。
()

16. 局内电缆成端就是把引入电缆经气闭处理后,直接接到配线架即可。
()

17. 充入电缆的干燥空气,其绝对湿度一般要求

为 $1.5 \sim 2.5 \text{g/m}^3$ 。 ()

18. 露点温度是指空气中的水气凝成露水时的温度。绝对湿度 2.5g/m^3 的露点温度为 -8°C , 1.5g/m^3 的露点温度为 -14°C 。 ()

19. 充入电缆的露点温度应比 -8°C 高。 ()

20. 电缆正常运行气压, 对于地下电缆为 $80 \sim 100 \text{kPa}$, 架空电缆为 $60 \sim 80 \text{kPa}$ 。 ()

21. 市话电缆充气段长度, 对于地下电缆一般为 $5 \sim 15 \text{km}$, 架空电缆为 $3 \sim 8 \text{km}$ 。 ()

22. 为了便于电缆查气, 电缆气门嘴安装得越多越好。 ()

23. 分子筛对水的吸附能力, 比硅胶和氯化钙强。在相同温度和压力下, 对空气的干燥度, 分子筛露点可达 -90°C , 硅胶为 -50°C , 氯化钙为 -28°C 。 ()

24. 电化学腐蚀是由于电缆的金属护套和土壤间出现电位差, 有电流存在而产生的。电流有金属护套流入土壤中, 使电缆遭到严重腐蚀, 这时电缆处于阳极区。 ()

25. 通信电缆使用的电信管块, 经厂方生产后即可马上拿来使用。 ()

26. 地下直埋电缆, 金属护套对地电位应控制在

-0.65~-1.3V 之间, 这样电缆受电化学腐蚀的程度较小。 ()

27. 对于明线线路的频率特性曲线测量, 要注意其波动范围, 不应超过 1.74dB, 曲线中不可有吸收峰出现。 ()

28. 对于音频电路, 近端串音衰耗小于 50dB 就可以了。 ()

29. 对于直流电源系统, 应测量其波纹电压, 一般 24V、60V 波纹电压应小于 2.4mV, 48V 电源应小于 2mV。 ()

30. 线路特性阻抗测量困难, 所以不必考虑它的影响。 ()

31. 石英光纤的低损耗传输窗口, 其波长分别是 $0.85\mu\text{m}$ 、 $1.3\mu\text{m}$ 和 $1.55\mu\text{m}$ 。 ()

32. 多模光纤的波长为 $0.85\mu\text{m}$ 。凡波长为 $1.3\mu\text{m}$ 和 $1.55\mu\text{m}$ 的光纤都是单模光纤。 ()

33. 多模光纤和单模光纤的外径都为 $125\mu\text{m}$ 。多模光纤的芯径为 $50\sim 100\mu\text{m}$, 单模光纤的芯径为 $8\sim 10\mu\text{m}$ 。 ()

34. 光纤的质量主要是要求衰耗越小越好, 其他是次要的。 ()

35. 光纤的传输带宽越宽, 信号传输速率越高, 这

样可以加大通信的容量。

()

二、选择题

1. 架空明线线路新 8A 制式交叉间隔的基本长度为_____。

- (a) 50m;
- (b) 100m;
- (c) 200m

2. 在 S 杆上施做交叉, 是根据前一个交叉区的实做交叉数为_____才施做。

- (a) 奇数时;
- (b) 偶数时

3. 交叉间隔长度在 100m 时, 允许在施做交叉时的偏差为_____。

- (a) $\pm 5\text{m}$;
- (b) $\pm 8\text{m}$;
- (c) $\pm 10\text{m}$

4. $1/2$ 交叉指数, 是指每隔_____做一次交叉。

- (a) 50m;
- (b) 100m;
- (c) 200m

5. 复合交叉指数“1-2”, 是指在线路起始端 100m 处做一次交叉后, 以后每隔_____做交叉。