

技能鉴定 * 在职培训辅导题库

配电线路实操题库

河北省电力公司 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

技能鉴定 * 在职培训辅导题库

配电线路实操题库

河北省电力公司 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

为了促进电网企业技能人员岗位培训工作,河北省电力公司人力资源部组织编写了《技能鉴定·在职培训辅导题库》,《配电线路实操题库》是本题库之一,本书以技能笔试题及答案和技能操作题及评分标准为主线,突出了配电线路专业现场岗位技能要求和操作标准,题库主要包括实际应用题工作票、倒闸操作票填写,标准化作业指导书编写,法律法规和安全生产案例分析,实用计算题,设备、材料、生产管理、安全作业等简答题,识绘图题,实际操作题及评分标准。

本书可用于电网企业配电线路专业人员岗位培训考核,也可用于配电线路专业人员在生产、培训、学习时参考。

图书在版编目(CIP)数据

配电线路实操题库/河北省电力公司编. —北京:中国电力出版社, 2008

(技能鉴定·在职培训辅导题库)

ISBN 978-7-5083-6680-7

I. 配… II. 河… III. 配电线路-技术培训-习题
IV. TM726-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 006986 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 http://www.cepp.com.cn)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2008 年 4 月第一版 2008 年 4 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 3.625 印张 92 千字

印数 0001—3000 册 定价 12.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

技能鉴定 * 在职培训辅导题库

编 委 会

主任委员 王向东

副主任委员 王英杰 刘长江 付卫东 王 民

委 员 陈铁雷 张智远 孟宪慧 杜小霞

王建安 赵金亭 郑 威 霍洪武

王志刚 杨玉梅

《配电线路实操题库》编写组

主 编 吕万辉 王玉贵

参 编 杨军强 赵军宪 陈笑宇 崔江敏

许建茹 魏 杰

主 审 郭卫东

前言



为了适应电网企业技能人员岗位培训和参加职业技能鉴定工作的需要,做好企业员工的继续教育工作,提高专业素质和技术水平,河北省电力公司人力资源部组织省公司培训中心和基层企业一批培训教师和企业专家共同编写了《技能鉴定*在职培训辅导题库》,供省公司下属基层员工在参加职业技能鉴定、各种技术竞赛及学习掌握现场岗位技能要求时使用。

《配电线路实操题库》以技能笔试题、技能操作题及评分标准为主线,突出了配电线路专业现场岗位技能要求和操作标准,题库主要包括实际应用题工作票、倒闸操作票填写,标准化作业指导书编写,法律法规和安全生产案例分析,实用计算题,设备、材料、生产管理、安全作业等简答题,识绘图题,实际操作题及评分标准。

本套题库的编写由河北省电力公司人力资源部组织,石家庄培训中心具体落实。在编写和审稿过程中,省公司生产部、农电部及基层企业的领导、专家给予了大力支持,河北省电力公司邢台鉴定站为本书提供了大部分原始资料,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,书中如有不妥之处,承望读者批评指正。

编者

2008.3



目 录

前言

第一章 配电线路工技能鉴定应用题	1
第一节 填写工作票、倒闸操作票和编制标准化 作业指导书	1
第二节 法律法规案例分析	17
第三节 安全生产案例分析	21
第四节 计算题	26
第二章 配电线路工技能鉴定简答题	33
第一节 设备材料部分	33
第二节 施工安装部分	37
第三节 生产运行管理部分	42
第四节 安全作业部分	55
第五节 专业基础理论部分	61
第三章 配电线路工技能鉴定识绘图题	65
第四章 配电线路工技能鉴定实际操作题及评分标准	89
第一节 拉线制作	89
第二节 经纬仪测导线对地距离	92
第三节 更换绝缘子	94
第四节 10kV 线路调整单相弧垂	97
第五节 测量配电变压器接地电阻	100
第六节 钳压 LGJ—95/25 导线	103
第七节 其他实操题目	107

配电网线路工技能鉴定应用题

◎第一节 填写工作票、倒闸操作票 和编制标准化作业指导书

一、填写事故应急抢修单和编写现场作业指导书

(一) 试题内容

10kV 路台线 (见图 1-1) 15 号直线兼分支杆被汽车撞断, 城区分部安排你担任工作负责人带你们班组完成抢修任务。工作时间计划在 2006 年 10 月 26 日 8 时 30 分至 10 月 26 日 16 时完成, 工作票签发人为王历江, 签发事故应急抢修单时间为 2006 年 10 月 26 日 8 时 15 分, 调度员为张平久, 许可开工时间为 2006 年 10 月 26 日 8 时 30 分。

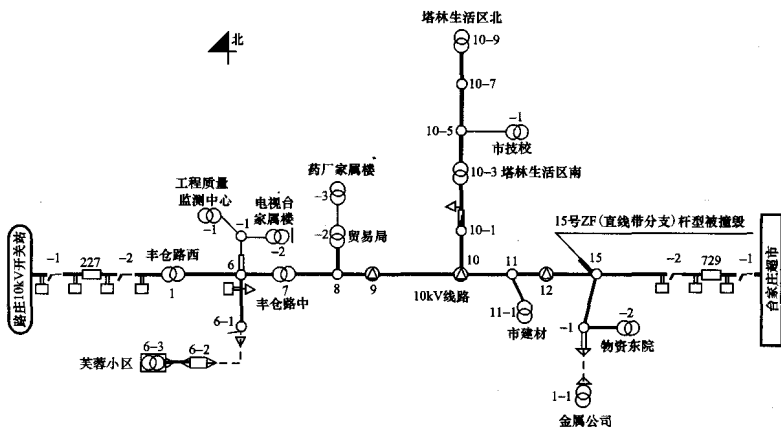


图 1-1 10kV 路台线平面示意图

要求根据工作内容:

(1) 填写事故应急抢修单。事故应急抢修单必须填写完整,

不得漏项；可按竣工后方式填写，但时间应按题意填写（提示：①图中应断开点；②封地位置；③票中的三种人；④填票、许可和竣工时间）。

（2）写出更换直线混凝土杆标准化作业指导书（提示：①依据“安规”考虑作业条件；②人员组织分工；③作业所需工器具、材料；④根据人员分工的作业步骤；⑤根据“安规”要求和现场实际情况需要注意的安全事项；⑥拔旧杆立新杆的危险点和预控措施）。

（3）填写作业安全措施票（提示：①按模式；②与应急单一致；③防高摔、防触电和防机械伤害等）。

• （二）填写事故应急抢修单和编写现场作业指导书答案

1. 事故应急抢修单

[满分10分。其中：姓名重叠、前后不一，时间颠倒、差错矛盾扣0.5分；安全措施少一项扣2.5分（扣完为止），注意事项没有扣5分，补充安全措施没有扣2.5分；现场设备状况及保留安全措施没有扣1.5分。]

事故应急抢修单

单位：市东供电分部

编号：SQX-11

（1）抢修工作负责人（监护人）：刘一；班组：抢修班。

（2）抢修班人员（不包括工作负责人）：陈宜、张贰、李肆、马六共4人。

（3）抢修任务：10kV路台线更换15号杆（直线兼分支单杆）。

（4）安全措施：应拉开729断路器，729-1、729-2隔离开关；拉开227断路器，227-1、227-2隔离开关。

挂地线位置：729-2隔离开关杆1组/编号01；12号杆1组/编号02；15-1号杆1组/编号03。

（5）抢修地点保留带电部分或注意事项：

729-1、227-1隔离开关带电，两杆塔悬挂“高压危险，

禁止攀登”警示牌。告知所有作业人员禁登该杆。

(6) 上述 (1) ~ (5) 项由抢修工作负责人刘一根据抢修任务布置人王历江的布置填写。

(7) 经现场勘察需补充下列安全措施:

现场设置安全围栏,防止误伤行人。

经许可人(调度/运行人员)张平久同意(10月26日8时30分)后执行。

(8) 许可抢修时间:2006年10月26日8时30分;许可人(调度/运行人员)张平久。

(9) 抢修结束汇报:本抢修工作于2006年10月26日15时45分结束。

现场设备状况及保留安全措施:

1) 10kV路台线15号杆已更换为新杆。

2) 15号杆分支线已接引在10kV路台线上,相序为原相序。

3) 10kV路台线其他设施未动。

抢修班人员已全部撤离,材料工具已清理完毕,事故应急抢修单可以终结。

抢修工作负责人(监护人):刘一。

许可人(调度/运行人员):张平久。

填写时间:2006年10月26日8时15分

2. 更换直线混凝土杆标准化作业指导书

(满分15分。缺大项扣5分,缺小项扣1分。)

(1) 人员组织。

本作业项目共5人,其中工作负责人1名(刘一);杆上作业人员2名(1号陈宜和2号张斌),地面作业人员2名(3号李肆和4号马六)。

(2) 工作条件。

停电抢修作业应在良好天气下进行,如遇雷电、雨雪、大风(超6级以上)等天气不得进行作业。

(3) 主要工器具、材料。

- 1) 起重工器具和挖填坑工器具;
- 2) 小绳 2 条;
- 3) 钢丝绳 1 条;
- 4) 操作杆 1 副;
- 5) 每人自带手持工具、白料布 1 块;
- 6) 电杆;
- 7) 横担;
- 8) 绝缘子;
- 9) 杆顶铁;
- 10) 绑扎线;
- 11) 备用导线和零星材料。

(4) 操作程序。

1) 工作负责人刘一, 指杆吊车将旧杆进行固定。

2) 杆上作业人员 1 号陈宜, 选择合格的登杆工具, 携带小绳登上旧杆并站好位置, 将小绳挂于适当位置。

3) 杆上作业人员 1 号陈宜, 拆开分支线与主线连接, 2 号张贰与地面人员互相配合, 按先中相后两边相次序, 徐徐放松分支导线落地。

4) 地面作业人员 3 号李肆, 拆开旧杆拉线下把。

5) 杆上作业人员 1 号陈宜, 拆掉主线索绑扎线, 将三相导线下放至横担下方。

6) 杆上作业人员 1 号陈宜、2 号张贰, 先拆除旧杆绝缘子, 并用小绳放至地面, 再拆相互配合除旧杆杆顶铁及横担, 并用小绳放至地面后, 携带小绳下杆。

7) 工作负责人刘一, 指挥吊车拔起旧杆并放倒在合适位置。

8) 地面作业人员 4 号马六, 指挥在原杆位开挖新杆坑。

9) 工作负责人刘一, 指挥吊车将新杆立好于新杆位并填土夯实。

10) 杆上作业人员 1 号陈宜、2 号张贰, 选择合格的登杆工具, 携带小绳登上新杆, 并站好作业位置, 将小绳挂于适当位置。

11) 杆上作业人员 1 号陈宜、2 号张贰, 吊起杆顶铁、横担、拉线至新杆上并安装好, 再吊起绝缘子并安装好。

12) 地面作业人员 3 号李肆, 制作新杆拉线下把并安装。

13) 杆上作业人员 1 号陈宜、分相吊起导线并恢复至新杆相应绝缘子, 绑扎好各相导线, 杆上作业人员 2 号张贰, 与地面人员互相配合, 按先两边相后中相次序, 收紧分支导线并安装。清扫绝缘子, 携带小绳下杆。

14) 地面作业人员 4 号马六, 整理、清点工具、材料, 工作结束。

(5) 安全注意事项。

1) 工作前工作负责人要向全体工作人员进行交底, 并明确信号, 统一指挥。

2) 吊车、立杆应由专人统一指挥, 选好钢丝绳, 吊车应支平吊稳。

3) 起吊电杆时, 杆坑内严禁有人工作, 电杆吊离地面时应看住杆根, 防止滑跑。

4) 新立电杆时在杆基未完全夯实牢固前严禁攀登。

5) 在吊车拔起旧杆时, 应选用合适钢丝绳, 并检查钢丝绳受力状况。

6) 杆上作业人员安全绳应系在牢固的构件上。

7) 工作开始前, 应检查相邻档内有无交跨电力线路及其他线路, 检修时采取加装保险绳和搭跨越架等可靠的安全措施, 按电压等级保证安全距离。如无法保证时, 应按照被跨越线路电压等级带电跨越距离要求进行, 如还无法保证时, 应停止检修工作。

8) 要有防止导线脱落、滑跑的后备保护措施。

(6) 危险点及防范措施。

1) 危险点: 倒杆。

2) 预控措施: ① 吊杆应用钢丝绳吊绑在电杆适当位置, 防止电杆倾倒; ② 吊杆时设置足够合适的拉绳, 并采用合理方法控制。

3. 作业安全措施票 No. _____

单位: 市东供电分部; 班组: 抢修班; 工作地点: 10kV 路台线 15 号杆。

小组工作负责人: 刘一; 现场安全员: 陈宜; 工作班成员: 张贰、李肆、马六。

工作内容: 更换 10kV 路台线 15 号杆 (直线带分支单杆)。

工作时间: 2006 年 10 月 26 日 8 时 30 分至 2006 年 10 月 26 日 16 时 0 分。

安全措施:

1	工作地点相邻带电部位	729-1 隔离开关杆、227-1 隔离开关杆
2	防高摔措施	(1) 登杆和杆上作业使用安全带和防护绳, 不得低挂高就, 应系在牢固的构件上 (2) 电杆基础完全夯实回填完毕后方可登杆
3	防误入间隔、误登带电架构措施	(1) 729-1、227-1 隔离开关杆带电, 悬挂“高压危险, 禁止攀登”警示牌, 严禁登杆 (2) 告知所有作业人员不得攀登该两基电杆
4	防误碰、误接线措施	15 号杆所接“物资东院”分支作相序标志, 原拆原接
5	防低压触电措施	(1) 15-1 号杆-2 台区挂低压接地线 (2) 13 号“物资两院”台区挂低压接地线
6	防机械伤害措施	吊车撤吊杆时统一信号, 统一指挥, 单臂下严禁站人, 吊车支腿稳固, 吊点正确无误, 除指挥人员外, 其他人员应远离杆高 1.2 倍距外
7	其他安全措施	(1) 设置安全围栏, 行人不得在工作区域内逗留 (2) 电杆下用工具袋传递物体 (3) 专责监护人不得兼作其他工作 (4) 验电挂地线、挂分支线时设专责监护人, 由陈宜担任

回路拆接及临时增加小地线 (封线) 恢复、电容设备放电记录:

序号	操作内容	操作人	监护人	恢复人	监护人
1	1号杆台区加挂小地线	马六	李肆	马六	李肆
2	7号杆台区加挂小地线	张斌	陈宜	张斌	陈宜

工作安排人：王历江，2006年10月26日。

工作小组负责人：刘一，2006年10月26日。

工作人员：陈宜、张斌、李肆、马六。

措施票审查评价：_____

二、填写第一种工作票

(一) 试题内容

• 同杆架设 10kV 东青 I、II 线路 (1~50 号)，计划 2006 年 12 月 12 日 8:00~17:30 进行停电检修，该线路与 10kV 公园 I、II 线路，10kV 滨江线路拉手互转供电，并主供急救中心（双电源用户）、网通（自备发电机用户）和雅典生活小区，10kV 东青 I (076)、II (086) 线路平面示意图如图 1-2 所示（图中虚线为带电线路，实线为停电线路）。

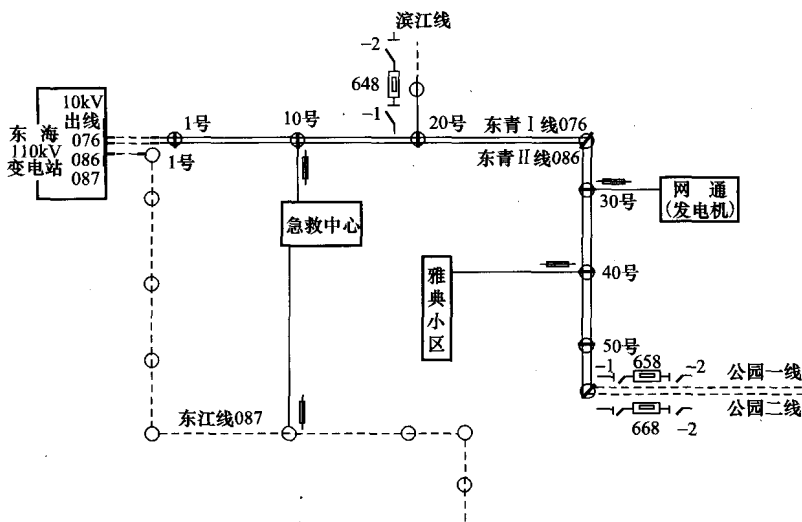


图 1-2 10kV 东青 I (076)、II (086) 线路平面示意图

要求按“题意和平面图”填写第一种工作票（提示：① 图中带电与停电的结合部；② 图中双电源和自备发电机用户；③ 图中应断开点以及封地位置；④ 现场安全措施；⑤ 三种人；⑥ 计划、许可、报竣工时间等）。

（二）填写第一种工作票答案

电力线路第一种工作票

单位：市东供电分部

编号：0009022

（1）工作负责（监护人）：赵一；班组：检修班。

（2）工作班人员（不包括工作负责人）：钱二、孙三、李四、王五、吴六、郑七、孙八、周九、苗十共9人。

（3）工作的线路或设备双重名称（多回路应注明双重称号）：10kV 东青Ⅰ线（上线）；10kV 东青Ⅱ线（下线）。

（4）工作任务：

工作地点或地段 (注明分、支线路名称，线路的起止杆号)	工作内容
10kV 东青Ⅰ线 1~50 号杆	线路全线检修
10kV 东青Ⅱ线 1~50 号杆	线路全线检修

（5）计划工作时间：自2006 年 12 月 12 日 8 时 0 分至2006 年 12 月 12 日 17 时 30 分。

（6）安全措施（必要时可附页绘图说明）：

1) 应改为检修状态的线路间隔名称和应拉开的断路器、隔离开关和熔断器（包括分支线、用户线路和配合停电的线路）：① 拉开 648 断路器，648-1、648-2 隔离开关；拉开 658 断路器，658-1、658-2 隔离开关。② 拉开 668 断路器，668-1、668-2 隔离开关。③ 拉开 10kV 东青Ⅰ线 30 号杆网通分支熔断器。④ 拉开 10kV 东青Ⅱ线路 10 号杆急救中心分支熔断器，40 号杆雅典小区分支熔断器。

2) 保留或邻近的带电线路、设备: ① 648-2 隔离开关、658-2 隔离开关、668-2 隔离开关带电; ② 10kV 东青 I、II 线 1 号杆西侧南边与 10kV 东江线平行接近, 10kV 东江线路带电。

3) 其他安全措施和注意事项: ① 现场检查 10kV 东青 I 线 648-2 隔离开关、658-2 隔离开关、30 号杆网通分支熔断器、10kV 东青 II 线 668-2 隔离开关、10 号杆急救中心分支熔断器以及 40 号杆雅典小区分支熔断器均在断位, 并在杆下挂“禁止合闸, 线路有人工作”警示牌; ② 在 10kV 东江线 1 号杆悬挂“高压危险, 禁止攀登”牌, 10kV 东青 I、II 线 1 号杆的工作设专责监护人, 防误登杆; ③ 在繁华地段施工时装设好围栏; ④ 杆上、下传递工具材料应使用绳索, 严禁抛扔。

4) 应挂的地线:

线路名称及杆号	10kV 东青 I 线 1 号杆	10kV 东青 II 线 1 号杆	10kV 东青 II 路 10 号杆	648 开关-1 隔离开关杆	10kV 东青 I 线 30 号杆	10kV 东青 II 线 40 号杆	658 开关-1 隔离开关杆	668 开关-1 隔离开关杆
接地线编号	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号	6 号	7 号	8 号

工作票签发人 (签字): 王志远, 2006 年 12 月 11 日 16 时 20 分。

工作负责人 (签名): 赵一, 2006 年 12 月 11 日 16 时 21 分收到工作票。

(7) 确认本工作票(1)~(6)项, 许可工作开始。

许可方式	许可人	工作负责人签名	许可工作的时间
电话	张得往	赵一	2006 年 12 月 12 日 8 时 0 分

(8) 确认工作负责人布置的任务和本施工项目安全措施。

工作班组人员签名：钱二、孙三、李四、王五、吴六、郑七、孙八、周九、苗十。

(9) 工作负责人变动情况。

原工作负责人 赵一 离去，变更 钱二 为工作负责人。

工作票签发人：王志远，2006 年 12 月 12 日 11 时 25 分。

工作人员变动情况（变动人员姓名、日期及时间）：孙三
2006 年 12 月 12 日 15 时 10 分撤离工作现场。

工作负责人签名：钱二

(10) 工作票延期。

有效期延长到2006 年 12 月 12 日 18 时 0 分。

工作负责人签名：钱二，2006 年 12 月 12 日 15 时 30 分。

工作许可人：张得往，2006 年 12 月 12 日 15 时 30 分。

(11) 工作票终结。

1) 现场所挂的接地线编号 1 号、2 号、3 号、4 号、5 号、6 号、7 号、8 号共 8 组，已全部拆除、带回。

2) 工作终结的报告。

终结报告的方式	许可人	工作负责人签名	许可工作的时间
电话	张得往	钱二	<u>2006 年 12 月 12 日 18 时 0 分</u>

(12) 备注。

1) 指定专责监护人李四负责监护10kV 东青 I、II 线 1 号杆的验电、挂地线、登杆检修及工作完毕后地线拆除工作（地点及具体工作）。

2) 其他事项：在 10kV 东青 I、II 线 1 号杆设红旗标志，并向全体工作人员交代，此标志则为停电检修线路。

注意：工作票的 (9)、(10) 也可不填。

三、填写配电线路倒闸操作票

(一) 试题内容

电力系统一次系统接线图如图 1-3 所示，10kV 水源线 2006 年 12 月 20 日 8 时 30 分由运行转为检修，填写 64 断路器倒闸操

作票。

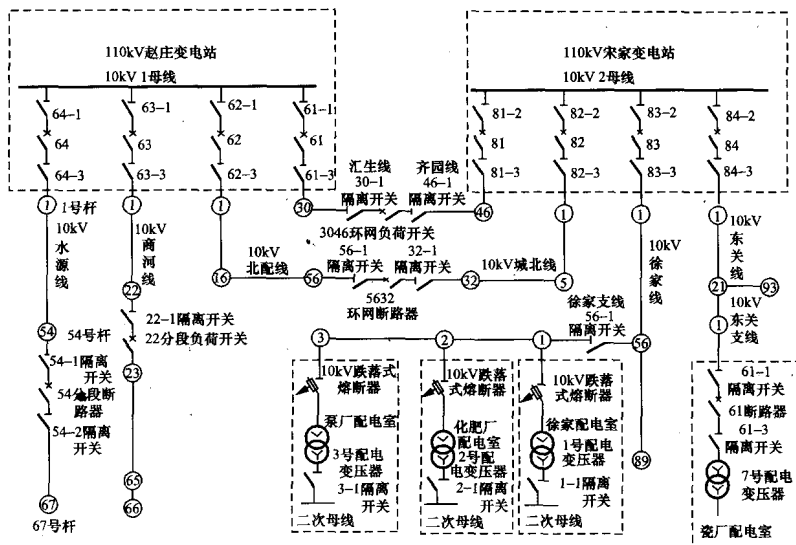


图 1-3 电力线路一次系统接线图

(二) 填写配电线路倒闸操作票答案

电力线路倒闸操作票

单位：邢台供电公司桥东局

编号：088926

发令人	陈笑宇	受令人	魏杰	发令时间：2006 年 12 月 20 日 8 时 30 分
操作开始时间： 2006 年 12 月 20 日 8 时 30 分			操作结束时间： 2006 年 12 月 20 日 8 时 35 分	
操作任务：10kV 水源线由运行转检修				
顺序	操 作 项 目			
1	检查 10kV 水源线 64 分段断路器位置正确			√
2	拉开 10kV 水源线 64 分段断路器			√
3	检查 10kV 水源线 64 分段断路器确已拉开			√
4	拉开 10kV 水源线 64-3 相隔离开关			√