

供电企业重点岗位模块化  
培训指导系列丛书

# 电力电缆

■ 武汉供电公司 组编



中国电力出版社  
[www.cepp.com.cn](http://www.cepp.com.cn)

**供电企业重点岗位模块化  
培训指导系列丛书**

# 电力电缆

武汉供电公司 组编



中国电力出版社  
www.cepp.com.cn

## 内 容 提 要

本书是供电企业重点岗位模块化培训指导系列丛书的《电力电缆》分册。本书采用模块化结构编制,包括培训方案、培训师资要求、培训设施要求等三部分内容,共分为基本知识与技能、专业知识与技能、电力电缆施工运行与维护、电力电缆案例及新技术应用、安全质量环境管理、班组管理与企业文化六大模块单元,含有54个输电缆培训子模块和44个配电电缆培训子模块。本书层次分明、目标明确、内容具体,且具有较强的实践性、适用性和可操作性。

本书主要作为输电缆和配电电缆安装、检修、运行、维护等岗位人员的现场培训用书,还可作为相关专业人员以及高等院校相关专业师生的参考书。

## 图书在版编目(CIP)数据

电力电缆 / 武汉供电公司组编. —北京: 中国电力出版社, 2008

(供电企业重点岗位模块化培训指导系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 5083 - 7630 - 1

I. 电… II. 武… III. 电力电缆 - 技术培训 - 教材  
IV. TM247

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 091856 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>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

\*

2008 年 8 月第一版 2008 年 8 月北京第一次印刷

787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 6.625 印张 146 千字

印数 0001—3000 册 定价 12.80 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

## 编委会成员名单

主 任：李运灵

副 主 任：靖晓平 度心冰 彭泽君 付建均 万 勇

编 委：高旭光 宋跃华 雷建设 程 皞 张丽鸣

吴蓉晖

顾 问：胡传禄 桂裕仁 谢江辉 陈 江 兰 剑

张 江 张群刚 季 刚 柯有智 吕华珍

### 本书编写人员名单：

张丽鸣 常 利 姜 伟 仇 龙 王 恒

胡志勇 邱建春 何 平 邱晓军 李 辉

张春辉



# 前言

企业发展，人才为本，教育培训是关键。

人才资源是增强企业竞争力的核心因素，抓住人才的教育培训，提高队伍的整体素质，对企业长远发展和可持续发展起到关键作用。为贯彻落实《国家电网公司“十一五”教育培训规划》，实施“人才强企”战略，培养和造就一支结构合理、素质优秀、能力突出的高素质员工队伍，武汉供电公司人力资源部、营销部和培训中心，在广泛调研的基础上，根据各生产岗位工种员工队伍的年龄结构、知识结构、专业结构等现状，结合供电企业生产和经营实际，组织编写了《供电企业重点岗位模块化培训指导系列丛书》。

《电力电缆》分册采用模块化结构编制，包括培训方案、培训师资要求、培训设施要求等三部分内容。共分为基本知识与技能、专业知识与技能、电力电缆施工运行与维护、电力电缆案例及新技术应用、安全质量环境管理、班组管理与企业文化六大模块单元，含有54个输电电缆培训子模块和44个配电电缆培训子模块，主要针对从事输电电缆和配电电缆安装、检修、运行、维护等岗位人员提出必备的知识要求、技能要求、综合素质要求与培训考核要求。本书层次分明、目标明确、内容具体，具有较强的实践性、适用性和可操作性。

本书具有五大特点：其一是按照“知识够用、技能必备”的原则，实现培训工作由重证书、重指标向重水平、重能力、重效果转变；其二是改变以鉴定为目的的传统培训模式，重岗位技能提升；其三是化整为零，将每个岗位工种的培训内容分成若干个单元模块，让受训人员自行选择培训模块，灵活调整培训时间，缓解“工学矛盾”；其四是紧扣岗位能力要求，使员工具备输配电电缆等多岗位转换，甚至岗位工作内涵变化、发展所需要的知识和能力；其五是通过模块化培训使输配电电缆安装、检修、运行、维护等岗位人员具有知识内化、迁移和继续学习的能力。

本书的编写是在武汉供电公司输电运行检修公司、华源电力工程有限责任公司和汉阳供电公司电力电缆专业方面的技术骨干和培训教师的共同努力下完成的。在编写的过程中，武汉供电公司人力资源部、配电部、输电运行检修公司、华源电力工程有限责任公司、汉阳供电公司等在组织编写人员和资料的提供方面给予了很大的支持，在此表示诚挚的谢意。

衷心希望《电力电缆》分册的推出，能为规范供电企业输配电电缆岗位及有关人员业务技能培训、提高综合素质提供有益的帮助，能为供电企业基层班组加强“学习型组织”



建设发挥积极作用。

尽管编者在收集资料、讨论提纲、材料取舍、文章结构方面付出了很大的努力，但限于专业水平，加之时间仓促，文中不足之处在所难免。编者真诚希望使用本书的读者以及有关专家不吝批评指正。

编者

（此处为编者姓名及单位，因原文模糊，暂用占位符）

2008 年 7 月

（此处为正文内容，因原文模糊，暂用占位符）



# 目 录

## 前言

|                              |    |
|------------------------------|----|
| <b>1 培训方案</b>                | 1  |
| 1.1 培训目的                     | 1  |
| 1.2 培训对象                     | 1  |
| 1.3 培训方式和方法                  | 1  |
| 1.4 考核方式                     | 1  |
| 1.5 培训计划表                    | 2  |
| 1.6 培训模块表                    | 6  |
| <b>2 培训师资要求</b>              | 89 |
| <b>3 培训设施要求</b>              | 91 |
| <b>附件1 培训学员个人信息</b>          | 93 |
| <b>附件2 输电电缆培训模块考试考核成绩登记表</b> | 94 |
| <b>附件3 配电电缆培训模块考试考核成绩登记表</b> | 96 |
| <b>附件4 培训信息反馈问卷表</b>         | 98 |



## 1

## 培 训 方 案

## 1.1 培训目的

按照知识、能力和态度的职业能力要求,使从事电力电缆工作的各层次岗位工作人员,达到岗位所要求的基本技能、专业技能和综合管理水平。

## 1.2 培训对象

## 1.2.1 从事电力电缆的安装、检修、运行与维护工作的下列人员:

- (1) 工作班班员。
- (2) 工作负责人及以上人员。
- (3) 班长(含副班长)、技术负责人。

## 1.2.2 文化程度要求:

- (1) 电专业技校及高中以上学历。
- (2) 相关专业中专、大专、大学本科及以上学历。

## 1.3 培训方式和方法

## 1.3.1 培训方式:采用理论与实践相结合、集中授课与分散自学相结合的培训方式。

(1) 集中授课:由专(兼)职培训教师对参加培训人员进行脱产集中培训,包括理论培训、专题讲座、实操技能训练、现场技能训练。

(2) 分散自学:按培训模块表中规定的自学内容、目标要求,受训人员利用业余时间,通过教材、资料、媒体等其他方式进行自学。

1.3.2 培训方法:针对受训人员实际情况,采取灵活多样的培训方法,如边讲边练的互动式培训法、启发式培训法、重点项目培训法、案例讨论分析培训法等。提倡专(兼)职培训教师采用现代化手段进行培训,以提升培训质量和培训效果。

## 1.4 考核方式

1.4.1 原则上每个模块作为一个考核单位,也可将某培训模块细化为更小的单位进行考核,以总评成绩作为培训的考核成绩。

1.4.2 根据培训模块的特点和实际情况,考核方式可采用闭卷笔试、开卷笔试、实操、口试、答辩、编制报告、提交学习心得等灵活多样的形式,按权重进行综合考评。



1.5 培训计划表

表 1-1 输电电缆岗位人员培训计划表

| 培训<br>单元                   | 培 训 模 块  |                       | 学 时 |    |     |
|----------------------------|----------|-----------------------|-----|----|-----|
|                            | 模块<br>编号 | 模 块 名 称               | 自学  | 面授 | 合计  |
| A. 基本<br>知识与基<br>本技能       | A1-1     | 电工基础                  | 54  | 6  | 60  |
|                            | A1-2     | 绝缘知识                  | 42  | 3  | 45  |
|                            | A1-3     | 电网介绍                  | 27  | 3  | 30  |
|                            | A1-4     | 电气设备简介                | 54  | 6  | 60  |
|                            | A1-5     | 常用工器具仪表               | 30  | 6  | 36  |
|                            | A1-6     | 焊接工艺                  | 36  | 3  | 39  |
|                            | A1-7     | 基本操作技能                | 54  | 6  | 60  |
|                            | A1-8     | 计算机应用                 | 60  | 3  | 63  |
|                            | A1-9     | 电力应用文                 | 18  | 0  | 18  |
|                            | 小 计      |                       | 375 | 36 | 411 |
| B. 专业<br>知识与专<br>业技能       | B1-1     | 中高压电力电缆               | 30  | 3  | 33  |
|                            | B1-2     | 中高压电缆附件               | 18  | 3  | 21  |
|                            | B1-3     | 技术规程                  | 54  | 3  | 57  |
|                            | B1-4     | 识制图                   | 36  | 6  | 42  |
|                            | B1-5     | 避雷器                   | 18  | 3  | 21  |
|                            | B1-6     | 电缆通道基本知识              | 12  | 3  | 15  |
|                            | B1-7     | 电缆试验及检测技术             | 24  | 6  | 30  |
|                            | 小 计      |                       | 192 | 27 | 219 |
| C. 电力<br>电缆施工<br>运行与<br>维护 | C1-1     | 电缆线路的敷设（含 7 个子模块）     | 168 | 33 | 201 |
|                            | C1-2     | 高压电缆附件的安装             | 60  | 12 | 72  |
|                            | C1-3     | 电力电缆线路的电气试验（含 3 个子模块） | 69  | 18 | 87  |
|                            | C1-4     | 电力电缆故障测寻              | 30  | 3  | 33  |
|                            | C1-5     | 电力电缆的运行与维护            | 54  | 12 | 66  |
|                            | 小 计      |                       | 381 | 78 | 459 |

续表

| 培训<br>单元                              | 培 训 模 块  |                | 学 时  |     |      |
|---------------------------------------|----------|----------------|------|-----|------|
|                                       | 模块<br>编号 | 模 块 名 称        | 自学   | 面授  | 合计   |
| D. 电力<br>电缆故障<br>案例分析<br>及电缆新<br>技术应用 | D1-1     | 电力电缆本体故障案例及分析  | 12   | 3   | 15   |
|                                       | D1-2     | 电力电缆接头故障案例及分析  | 12   | 3   | 15   |
|                                       | D1-3     | 电力电缆终端头故障案例及分析 | 12   | 3   | 15   |
|                                       | D1-4     | 电力电缆护层故障案例及分析  | 12   | 3   | 15   |
|                                       | D1-5     | 电力电缆分布式光纤测温技术  | 30   | 3   | 33   |
|                                       | D1-6     | 电力电缆的在线监测技术    | 18   | 3   | 21   |
|                                       | D1-7     | 电力电缆防火监控系统     | 18   | 3   | 21   |
|                                       | D1-8     | 变频谐振交流耐压试验系统   | 18   | 6   | 24   |
|                                       | D1-9     | 电力电缆防盗监测系统     | 12   | 3   | 15   |
|                                       | D1-10    | GPS 定位系统       | 6    | 3   | 9    |
|                                       |          | 小 计            | 150  | 33  | 183  |
| E. 安全<br>质量环境<br>管理                   | E-1      | 电业安全工作规程（电力线路） | 12   | 3   | 15   |
|                                       | E-2      | 安全性评价规定        | 24   | 3   | 27   |
|                                       | E-3      | 安全工作相关法规、规定    | 36   | 6   | 42   |
|                                       | E-4      | 安全工作相关技术、技能    | 32   | 3   | 35   |
|                                       | E-5      | IPE 管理体系相关规定   | 12   | 3   | 15   |
|                                       | E-6      | 电力消防知识         | 6    | 3   | 9    |
|                                       |          | 小 计            | 122  | 21  | 143  |
| F. 班组<br>管理与<br>企业文化                  | F-1      | 供电企业社会责任与企业文化  | 10   | 1   | 11   |
|                                       | F-2      | 团队体验           | 3    | 1   | 4    |
|                                       | F-3      | 团队建设           | 3    | 1   | 4    |
|                                       | F-4      | 从传统班组走向团队      | 3    | 1   | 4    |
|                                       | F-5      | 计划管理           | 3    | 1   | 4    |
|                                       | F-6      | 班组管理           | 3    | 1   | 4    |
|                                       | F-7      | 班组绩效管理         | 3    | 1   | 4    |
|                                       | F-8      | 人际关系与沟通        | 3    | 2   | 5    |
|                                       | F-9      | 执行力与激励艺术       | 3    | 1   | 4    |
|                                       |          | 小 计            | 34   | 10  | 44   |
|                                       |          | 总 计            | 1254 | 202 | 1456 |

表 1-2

配电电缆岗位人员培训计划表

| 培训<br>单元                            | 培 训 模 块  |                       | 学 时 |    |     |
|-------------------------------------|----------|-----------------------|-----|----|-----|
|                                     | 模块<br>编号 | 模 块 名 称               | 自学  | 面授 | 合计  |
| A. 基本<br>知识与<br>基本技能                | A2-1     | 电工基础                  | 54  | 6  | 60  |
|                                     | A2-2     | 绝缘知识                  | 42  | 3  | 45  |
|                                     | A2-3     | 电网介绍                  | 27  | 3  | 30  |
|                                     | A2-4     | 电气设备                  | 54  | 6  | 60  |
|                                     | A2-5     | 常用工器具仪表               | 30  | 6  | 36  |
|                                     | A2-6     | 基本操作技能                | 54  | 6  | 60  |
|                                     | A2-7     | 计算机应用                 | 60  | 3  | 63  |
|                                     | A2-8     | 电力应用文                 | 18  | 0  | 18  |
|                                     | 小 计      |                       | 339 | 33 | 372 |
| B. 专业<br>知识与<br>专业<br>技能            | B2-1     | 中低压电力电缆               | 30  | 3  | 33  |
|                                     | B2-2     | 中低压电缆附件               | 18  | 3  | 21  |
|                                     | B2-3     | 技术规程                  | 54  | 3  | 57  |
|                                     | B2-4     | 识制图                   | 36  | 6  | 42  |
|                                     | B2-5     | 电缆通道基本知识              | 12  | 3  | 15  |
|                                     | B2-6     | 电缆试验及检测技术             | 24  | 6  | 30  |
|                                     | 小 计      |                       | 174 | 24 | 198 |
| C. 电力<br>电缆施工<br>运行与<br>维护          | C2-1     | 电缆线路的敷设（含 5 个子模块）     | 132 | 30 | 162 |
|                                     | C2-2     | 电力电缆安装                | 60  | 12 | 72  |
|                                     | C2-3     | 电力电缆线路的电气试验（含 3 个子模块） | 69  | 18 | 87  |
|                                     | C2-4     | 电力电缆故障测寻              | 30  | 3  | 33  |
|                                     | C2-5     | 电缆线路运行与维护             | 54  | 12 | 64  |
|                                     | 小 计      |                       | 345 | 75 | 420 |
| D. 电力<br>电缆案例<br>分析及电<br>缆新技术<br>应用 | D2-1     | 电力电缆本体故障案例及分析         | 12  | 3  | 15  |
|                                     | D2-2     | 电力电缆接头故障案例及分析         | 12  | 3  | 15  |
|                                     | D2-3     | 电力电缆终端头故障案例及分析        | 12  | 3  | 15  |
|                                     | D2-4     | 电力电缆绝缘在线监测技术          | 12  | 3  | 15  |
|                                     | 小 计      |                       | 48  | 12 | 60  |

续表

| 培训<br>单元             | 培 训 模 块  |                | 学 时  |     |      |
|----------------------|----------|----------------|------|-----|------|
|                      | 模块<br>编号 | 模 块 名 称        | 自学   | 面授  | 合计   |
| E. 安全<br>质量环境<br>管理  | E-1      | 电业安全工作规程（电力线路） | 12   | 3   | 15   |
|                      | E-2      | 安全性评价规定        | 24   | 3   | 27   |
|                      | E-3      | 安全工作相关法规、规定    | 36   | 6   | 42   |
|                      | E-4      | 安全工作相关技术、技能    | 32   | 3   | 35   |
|                      | E-5      | IPE 管理体系相关规定   | 12   | 3   | 15   |
|                      | E-6      | 电力消防知识         | 6    | 3   | 9    |
|                      | 小 计      |                | 122  | 21  | 143  |
|                      | F-1      | 供电企业社会责任与企业文化  | 10   | 1   | 11   |
|                      | F-2      | 团队体验           | 3    | 1   | 4    |
|                      | F-3      | 团队建设           | 3    | 1   | 4    |
| F. 班组<br>管理与<br>企业文化 | F-4      | 从传统班组走向团队      | 3    | 1   | 4    |
|                      | F-5      | 计划管理           | 3    | 1   | 4    |
|                      | F-6      | 班组管理           | 3    | 1   | 4    |
|                      | F-7      | 班组绩效管理         | 3    | 1   | 4    |
|                      | F-8      | 人际关系与沟通        | 3    | 2   | 5    |
|                      | F-9      | 执行力与激励艺术       | 3    | 1   | 4    |
|                      | 小 计      |                | 34   | 10  | 44   |
|                      | 总 计      |                | 1062 | 175 | 1237 |

培训计划表阅读说明：

- （1）模块编号中字母带数字 1 的模块（如 A1-1、B1-1）表示输电电缆培训模块。
- （2）模块编号中字母带数字 2 的模块（如 A2-1、B2-1）表示配电电缆培训模块。
- （3）模块编号中字母无数字的模块表示公共培训模块。

1.6 培训模块表

模块表阅读说明：

- (1) 单星号 (\*)：表示电力电缆班员、工作负责人及以上人员必须掌握的内容。
- (2) 双星号 (\*\*)：表示电力电缆班长、副班长、技术负责人必须掌握的内容。

1.6.1 输电电缆培训模块表

表 A1-1 电 工 基 础

| 培训方式 | 讲 授                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 培 训 学 时 |    |    |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----|---|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 自学      | 54 | 面授 | 6 |
| 培训地点 | 培训基地                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 主要设施设备  |    |    |   |
| 培训目标 | 1. 掌握电路的基本概念和基本定律<br>2. 掌握交流电的瞬时值、波形图及复数的相量表示法<br>3. 掌握电路的基本计算方法<br>4. 了解电磁、磁路和电磁感应                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |    |    |   |
| 培训内容 | 1. 直流电路<br>(1) 电流、电位、电压、电动势、电阻、电功、电功率基本概念<br>(2) 欧姆定律及基尔霍夫定律<br>(3) 简单电路和复杂电路的计算方法<br>2. 电磁、磁路和电磁感应<br>(1) 磁的性质和电流的磁场<br>(2) 感应电动势和载流导体受力<br>(3) 铁磁物质的特性<br>(4) 无分支磁路的计算<br>3. 单相交流电路<br>(1) 瞬时值、最大值、有效值、角频率、频率、周期、相位、相位差的基本概念<br>(2) 交流电的瞬时值、波形图及复数的相量表示法<br>(3) 单一参数电路中电流、电压之间的相位、大小及功率消耗或功率交换关系<br>(4) R、L、C 串并联电路的计算方法、电路的串并联谐振的特点<br>4. 三相交流电路<br>(1) 相序、相电动势、相电压、相电流、线电压、线电流、中性点、中性线、地线等基本概念<br>(2) 电源、负荷星形连接和三角形连接的特点<br>(3) 三相对称和不对称电路的电流、电压、有功功率、无功功率及功率因数的计算方法 |         |    |    |   |
|      | 1. 林虔主编. 应知应会必读（电力工人技术等级培训教材）. 北京：中国水利水电出版社，2005.<br>2. 陈正岳主编. 电工基础. 北京：中国水利电力出版社，1987.<br>3. 张洪让主编. 电工原理. 北京：中国电力出版社，2000.<br>4. 史传卿主编. 电力电缆. 北京：中国电力出版社，2006.<br>5. 周南星编. 电工基础. 北京：中国电力出版社，2006.                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |    |    |   |
| 考核   | 考核形式：闭卷笔试<br>考试时间：60min<br>成绩： <div>培训单位（盖章）<br/>年 月 日</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |    |    |   |
| 指导教师 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |    |    |   |



表 A1-2

## 绝 缘 知 识

E-1A 表

| 培训方式 | 讲 授                                                                                                                                                                                                           | 培 训 学 时 |    |    |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----|---|
|      |                                                                                                                                                                                                               | 自学      | 42 | 面授 | 3 |
| 培训地点 | 培训基地                                                                                                                                                                                                          | 主要设施设备  |    |    |   |
| 培训目标 | 1. 掌握绝缘相关的理论知识<br>2. 掌握电缆内部绝缘问题                                                                                                                                                                               |         |    |    |   |
| 培训内容 | 1. 绝缘理论知识<br>(1) 物质的电结构<br>(2) 导体、绝缘体、半导体<br>(3) 电场和电场强度<br>(4) 放电和击穿<br>(5) 介质和介质损耗<br>(6) 水对不同介质的影响<br>(7) 气体放电的基本物理过程<br>(8) 沿面放电概念、特点<br>2. 电缆内部绝缘问题<br>(1) 各种不同电缆中的电场<br>(2) 不同绝缘材料的比较<br>(3) 电场应力对绝缘的破坏 |         |    |    |   |
| 参考资料 | 1. 史传卿主编. 供用电工人技能手册-电力电缆. 北京：中国电力出版社，2006.<br>2. 周南星编. 电工基础. 北京：中国电力出版社，2006.<br>3. 严士琦编. 常用电气设备故障诊断技术手册. 北京：中国电力出版社，2002.                                                                                    |         |    |    |   |
| 考核   | 考核形式：闭卷笔试<br>考试时间：60min<br>成绩：<br><br><div>培训单位（盖章）<br/>年 月 日</div>                                                                                                                                           |         |    |    |   |
| 指导教师 |                                                                                                                                                                                                               |         |    |    |   |

表 A1-3

电 网 介 绍

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |    |         |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|---------|---|
| 培训方式 | 讲 座                                                                                                                                                                                                                                                             | 培 训 学 时 |    |         |   |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 自学      | 27 | 面授      | 3 |
| 培训地点 | 培训基地                                                                                                                                                                                                                                                            | 主要设施设备  |    | 电力系统网络图 |   |
| 培训目标 | 1. 了解电力系统的组成、运行特点及各种接线方式<br>2. 掌握本地区电网电压等级及网架结构<br>3. 熟悉本地区变电站电压等级、地点、数目及网架结构特点<br>4. 了解本地区变电系统调度、设计、施工、检修、运行维护、管理机构的职责范围                                                                                                                                       |         |    |         |   |
| 培训内容 | 1. 电力系统基本常识<br>(1) 电力系统的组成、运行特点、运行的基本要求、额定电压、负荷及负荷曲线<br>(2) 电力系统的各种接线方式及其特点<br>2. 本地区电力系统简介<br>(1) 电源点及潮流分布情况<br>(2) 电压等级及网架结构<br>3. 本地区电力网特点<br>(1) 本地区管辖的变电站电压等级、地点、数目及网架结构特点<br>(2) 本地区电力网常见运行方式<br>(3) 本地区变电系统调度、设计、施工、检修、运行维护、管理机构的职责范围<br>4. 电网运行的新技术、新设备 |         |    |         |   |
| 参考资料 | 孙嘉平主编. 电力生产基本常识. 北京: 中国电力出版社, 2006.                                                                                                                                                                                                                             |         |    |         |   |
| 考核   | 考核形式: 口试<br>考试时间: 15min<br>成绩:<br><br><div>培训单位 (盖章)<br/>年    月    日</div>                                                                                                                                                                                      |         |    |         |   |
| 指导教师 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |    |         |   |

表 A1-4

电 气 设 备 简 介

| 培训方式 | 结合实物讲解                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 培 训 学 时 |    |        |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|--------|---|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 自学      | 54 | 面授     | 6 |
| 培训地点 | 培训基地                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 主要设施设备  |    | 部分一次设备 |   |
| 培训目标 | 1. 了解电力线路常用电气设备的种类、用途<br>2. 了解主要电气设备铭牌参数含义、工作原理及运行特点<br>3. 掌握主要电气设备与电力电缆连接特点、安装方式及质量要求                                                                                                                                                                                                                                              |         |    |        |   |
| 培训内容 | 1. 架空电力线路<br>(1) 架空线路杆塔分类、用途及特点<br>(2) 电力电缆在线路杆塔上安装方式、连接要求<br>2. 常用电气设备<br>(1) 变压器的工作原理、分类、接线组别及铭牌参数<br>(2) 电流互感器和电压互感器的作用、接线、铭牌参数含义及注意事项<br>(3) 断路器的作用、类型、操动机构及工作原理<br>(4) 隔离开关、熔断器和避雷器的工作原理、用途及铭牌参数含义<br>3. SF <sub>6</sub> 全封闭组合电器（GIS）<br>(1) SF <sub>6</sub> 全封闭组合电器的结构特点及功能简介<br>(2) SF <sub>6</sub> 全封闭组合电器和高压电缆的连接、电缆终端盒的结构 |         |    |        |   |
| 参考资料 | 1. 卢文鹏主编. 发电厂变电站电气设备. 北京：中国电力出版社，2002.<br>2. 岳保良主编. 电气运行. 北京：中国水利水电出版社，1998.<br>3. 江日洪主编. 配网设备的特性与选型. 北京：中国电力出版社，2002.<br>4. 周武仲、胡静编. 中低压配电设备选型与使用 200 例. 北京：中国电力出版社，2006.<br>5. 史传卿主编. 供用电工人技能手册-电力电缆. 北京：中国电力出版社，2006.                                                                                                            |         |    |        |   |
| 考核   | 考核形式：笔试<br>考试时间：60min<br>成绩：<br><br><div>培训单位（盖章）<br/>年 月 日</div>                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |    |        |   |
| 指导教师 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |    |        |   |

表 A1-5

常用工器具仪表

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |    |          |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------|---|
| 培训方式 | 讲授结合实物操作指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 培 训 学 时 |    |          |   |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 自学      | 30 | 面授       | 6 |
| 培训地点 | 工作现场                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 主要设施设备  |    | 各类工器具及仪表 |   |
| 培训目标 | 1. 了解常用工器具、仪表的基本工作原理<br>2. 掌握常用工器具、仪表的作用、使用保养方法及注意事项<br>3. 会使用常用工器具、仪表                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |    |          |   |
| 培训内容 | 1. 电测仪表的基本工作原理<br>(1) 磁电系、电磁系和电动系仪表的工作原理<br>(2) 电气测量的基本方法<br>2. 常用仪表<br>(1) 各类万用表、兆欧表、接地电阻测试仪的作用、使用方法及注意事项<br>(2) 相序表的用途和使用方法<br>3. 常用仪器<br>(1) 常用电缆故障探测仪的性能、使用方法及注意事项<br>(2) 双臂电桥的作用、使用方法和注意事项<br>(3) 核相器的使用方法及注意事项<br>(4) 电缆路径探测仪的使用方法及注意事项<br>(5) 电缆识别仪的使用方法及注意事项<br>4. 常用工具<br>(1) 各种起子、钳子、扳手、专用刀具、剥削器的用途和使用方法<br>(2) 喷灯、压接钳、电锯的使用保养方法<br>(3) 电缆扎伤器的使用方法和注意事项 |         |    |          |   |
| 参考资料 | 1. 周南星编. 电工测量及实验. 北京：中国电力出版社，1999.<br>2. 王大为编. 应用电工基础. 北京：中国电力出版社，2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |    |          |   |
| 考核   | 考核形式：实操<br>考试时间：30min<br>成绩：<br><br><div>培训单位（盖章）<br/>年 月 日</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |    |          |   |
| 指导教师 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |    |          |   |