

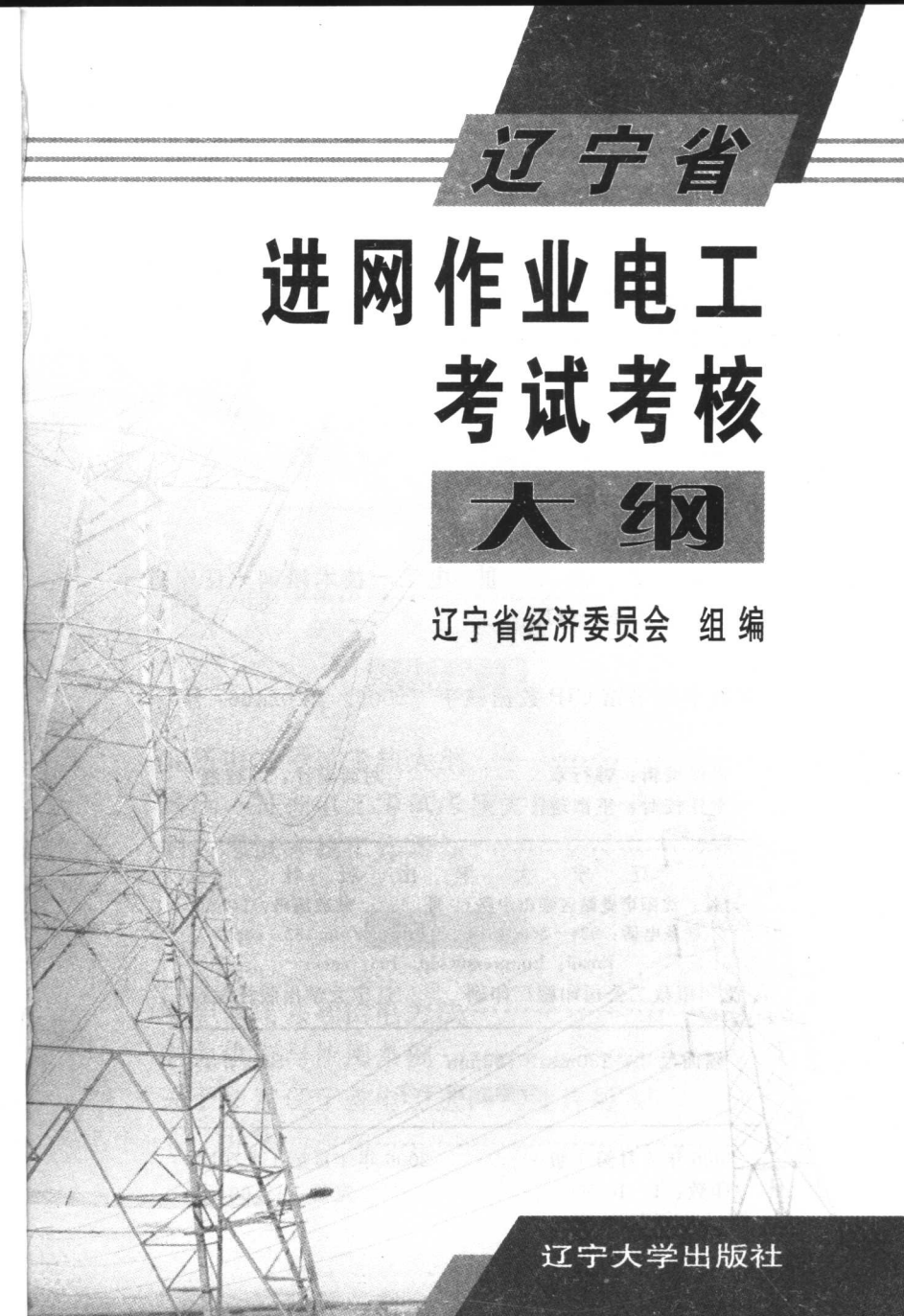


辽宁省

**进网作业电工
考试考核
大纲**

辽宁省经济委员会 组编

辽宁大学出版社



辽宁省

进网作业电工 考试考核 大纲

辽宁省经济委员会 组编

辽宁大学出版社

©辽宁省经济委员会 2006

图书在版编目 (CIP) 数据

辽宁省进网作业电工考试考核大纲/辽宁省经济委员会组
编. —沈阳: 辽宁大学出版社, 2006. 4

ISBN 7-5610-5057-7

I. 辽... II. 辽... III. 电工—技术培训—辽宁省—
考试大纲 IV. TM-41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 024667 号

责任编辑: 韩行章
责任校对: 王淑琨

封面设计: 刘桂湘

辽 宁 大 学 出 版 社

地址: 沈阳市皇姑区崇山中路 66 号 邮政编码: 110036

联系电话: 024-86864613 <http://vip.163.com>

Email: Lnupress@vip.163.com

沈阳市政二公司印刷厂印刷 辽宁大学出版社发行

幅面尺寸: 130mm×185mm

印张: 3

字数: 72 千字

2006 年 4 月第 1 版

2006 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1~10 000

定价: 12.00 元

前 言

从2003年开始，辽宁省经济委员会按照国家经济贸易委员会的部署，依据《中华人民共和国电力法》及国务院《电力供应与使用条例》等法律法规，在全省开展了进网作业电工培训与考核认证工作。通过全省各级经委及省、市两级电力行业协会和各地培训中心的共同努力，并在省政府有关部门的大力支持下，此项工作在全省各行业全面铺开，迄今我省已有数万人通过考试考核合格取得《辽宁省电工进网作业许可证》。这是我省电力体制改革、政企分开之后，由行政管理机关组织培训考核的第一批进网作业电工，形成了一批懂业务、高素质的新型电工队伍，为电力建设和电网安全稳定运行，为全省经济发展保驾护航做出了自己应有的贡献！

2006 年是我国国民经济发展第十一个五年计划的开局之年，也是振兴辽宁老工业基地关键时期，经济发展，电力先行，要确保电网供电的安全性、稳定性和可靠性，使供电网络运行良好，就必须有一支强大而精干的、业务过硬的电工队伍，而现有的进网作业电工队伍与经济建设需要仍存在一定的差距。加强对进网作业电工培训考核，提高操作技能，持证上岗，杜绝因电工误操作而导致电网非正常运行现象的发生，已成为全社会的共识。为了保证电网供电万无一失，《辽宁省电工进网作业许可办法》第二十三条明确规定：“进网作业电工必须持证上岗并接受电力行政执法人员的监督检查。无《电工进网作业许可证》人员不得从事进网作业。”

由于进网作业电工学习内容范围广、种类多、操作繁杂等情况，在培训过程中有些同志反映：需要搞一个大纲，以便重点掌握。为此，我们组织在电工培训考核方面有教学和实践经验的专家对进网作业电工应知应会的基本内容进行了梳理，编印成《辽宁省进网作业电工考试考核大纲》（以下简称“大纲”），供进网作业人员和教职人员学习、教学、考试、考核使用。同时，也作为进网作业电工考试考核出题的依据。“大纲”编写的指导原则是知识先进，立足实践，突出重点，指导教学，是一本进网

作业电工必备的考试考核与实践兼用的实用型“大纲”。通过对“大纲”的学习掌握，必将进一步提高广大进网作业电工对理论知识和操作技能的深刻理解，提升业务素质。

“大纲”共分为两个部分：

第一部分，低压电工考试考核大纲；第二部分，高压、特种电工考试考核大纲；另附考试考核须知。

考试考核分为技术理论知识（含法律法规知识）考试和操作技能考核两部分组成。

技术理论知识（含法律法规知识）考试满分为100分，及格分数为60分；技能考核满分为100分，及格分数为60分。

考试考核出题的原则：法律法规及基础知识占20%左右，重点内容占60%以上，拔高题占15%左右；技术理论知识（含法律法规知识）考试为笔试；操作技能考核内容由动手操作、口试和笔试三种形式构成。

本“大纲”的编写注重实用性、前沿性、全面性并重点突出，是广大进网作业考试考核人员备考应试的重要参考资料。

编 者

2006年3月

目 录

MU LU

前 言	1
-----------	---

大纲部分

低压电工考试考核大纲	3
高压、特种电工考试考核大纲	22
附：考试考核工作须知	45

附录部分

中华人民共和国电力法	53
电力供应与使用条例	70
关于印发辽宁省电工进网作业许可 办法的通知	81

大纲部分

低压电工考试考核大纲

(此部分考试考核赋分共计 200 分。其中, 技术理论知识 100 分, 操作技能 100 分)

技术理论知识

(一) 法律法规知识 (10 分)

考试范围:

《中华人民共和国电力法》、《电力供应与使用条例》、《关于印发辽宁省电工进网作业许可证办法的通知》辽经电力 [2006] 7 号文件。

考试要求:

进网作业电工是负责电网电能生产、输送、分配和使用的操作人员, 为保证电网安全、稳定、经济、持续运行, 进

网作业电工必须学习和掌握《中华人民共和国电力法》及相关法律法规、并在实际工作中应用，以保证设备和人身安全，保证国民经济的正常发展。

重点掌握内容：

1. 《中华人民共和国电力法》（以下简称电力法）共十章 75 条，是我国电力方面的一个基本大法，1996 年 4 月 1 日正式施行。

2. 危害供电、用电安全或者扰乱供电、用电秩序的，由电力管理部门责令改正，给予警告；情节严重或者拒绝改正的，可以中断供电，可以并处 5 万元以下的罚款。（摘自《电力法》中第六十五条）

3. 电力法适用于中华人民共和国境内的电力建设、生产、供应和使用活动。（摘自《电力法》中第二条）

4. 电力企业或者用户违反供用电合同，给对方造成损失的，应当依法承担赔偿责任。（摘自《电力法》中第五十九条）

5. 国家对电力供应和使用实行安全用电、节约用电、计划用电的管理原则。（摘自《电力法》中第二十四条）

6. 电力设施受国家保护。禁止任何单位和个人危害电力设施安全或者非法侵占、使用电能。（摘自《电力法》中第四条）

7. 电网运行实行统一调度，分级管理。任何单位和个

人不得非法干预电网调度。(摘自《电力法》中第二十一条)

8. 电力供应与使用双方应当根据平等自愿、协商一致的原则,按国务院制定的电力供应与使用办法签订供用电合同,确定双方的权利和义务。(摘自《电力法》中第二十七条)

9. 用户应当安装用电计量装置。用户使用的电力电量,以计量检定机构依法认可的用电计量装置的记录为准。用户受电装置的设计、施工安装和运行管理,应当符合国家标准或者电力行业标准。(摘自《电力法》中第三十一条)

10. 国务院电力管理部门负责全国电力事业的监督管理。国务院有关部门在各自的职责范围内负责电力事业的监督管理。

县级以上地方人民政府经济综合主管部门是本行政区域内的电力管理部门,负责电力事业的监督管理。县级以上地方人民政府有关部门在各自的职责范围内负责电力事业的监督管理。(摘自《电力法》中第六条)

11. 任何单位不得超越电价管理权限制定电价。供电企业不得擅自变更电价。(摘自《电力法》中第四十三条)

12. 国家提倡农村开发水能资源,建设中、小型水电站,促进农村电气化。国家鼓励和支持农村利用太阳能、风能、地热能、生物质能和其他能源进行农村电源建设,增加农村电力供应。(摘自《电力法》中第四十八条)

13. 在用户受送电装置上作业的电工，必须经电力管理部门考核合格，取得电力管理部门颁发的《电工进网作业许可证》，方可上岗作业。

承装、承修、承试供电设施和受电设施的单位，必须经电力管理部门审核合格，取得电力管理部门颁发的《承装（修）电力设施许可证》后，方可向工商行政管理部门申请领取营业执照。（摘自《电力供应与使用条例》中第三十七条）

14. 因电力运行事故给用户或者第三人造成损害的，供电企业应当依法承担赔偿责任。

因用户或者第三人的过错给供电企业或者其他用户造成损害的，该用户或者第三人应当依法承担赔偿责任。（摘自《电力供应与使用条例》第四十三条）

15. 对已取得《电工进网作业许可证》的电工，两年复审一次。（摘自《辽宁省电工进网作业许可办法》）

16. 进网作业电工系指在电力建设、电力生产、电力输配及电力使用的电力网络系统中，从事电力运行、维修、安装、试验等作业人员的统称。进网作业电工分为运行电工、维修电工、安装电工和试验电工。（摘自《辽宁省电工进网作业许可办法》）

17. 按国家和省政府有关规定对电工进网作业实行行政许可证制度。《电工进网作业许可证》由辽宁省经济委员会

统一印制。(摘自《辽宁省电工进网作业许可办法》)

18. 取得《电工进网作业许可证》必须具备以下基本条件:

(1) 年满 18 周岁, 且不超过: 男性 60 周岁、女性 55 周岁;

(2) 1976 年 1 月 1 日以前出生的应是初中及以上文化程度, 1976 年 1 月 1 日以后出生的应是高中及以上文化程度;

(3) 身体健康, 无妨碍从事进网作业的疾病和生理缺陷;

(4) 参加电工进网作业理论考试和实际操作技能考核成绩合格。(摘自《辽宁省电工进网作业许可办法》)

19. 参加考取《电工进网作业许可证》人员, 考核前应进行电力法律法规、政策、规程及技术理论、操作技能等培训学习和训练。(摘自《辽宁省电工进网作业许可办法》)

20. 进网作业电工必须持证上岗并接受电力行政执法人员的监督检查。无《电工进网作业许可证》人员不得从事进网作业。(摘自《辽宁省电工进网作业许可办法》)

(二) 电工基础 (20 分)

考试范围:

1. 直流电路的基本概念;

2. 电容器的充、放电现象，电容电流的形成；
3. 磁场的基本特性及基本概念；
4. 交流电路的基本概念；
5. 单相交流电动势的产生；
6. 三相交流电动势的产生；
7. 熟练运用欧姆定律进行电路计算、电功、电功率及电流热效应计算；
8. 电阻的串、并联计算；
9. 电容串、并联计算；
10. 三相交流电源的连接方法；
11. 三相交流负载的连接方法；
12. 利用支路电流法求解复杂直流路；
13. 利用右手螺旋定则确定电流产生的磁场方向；
14. 利用左手定则确定载流导体在磁场中的受力方向。

考试要求：

熟练运用欧姆定律进行计算，电功、电功率及电流热效应的计算。电阻、电容的串、并联计算。三相交流电源和负载的连接方法。

重点掌握内容：

欧姆定律概念及计算。

电功、电功率及电流热效应的计算。

三相交流电源和负载连接方法。

(三) 电子技术基础 (8 分)

考试范围:

1. 晶体二极管、三极管、晶闸管器件的结构、工作原理、特性和主要参数;
2. 单相、三相整流电路基本形式和工作原理;
3. 会用万用表对晶体管、晶闸管元件进行鉴别和检测方法;
4. 基本放大电路的工作原理。

考试要求:

了解晶体二极管、晶体三极管、晶闸管器件的构造、工作原理、特性和主要参数;掌握基本放大电路工作原理。

重点掌握内容:

学会用万用表对二极管、三极管进行鉴别和检测方法;电感、电容滤波适用的场合;静态工作点的计算方法;整流电路的分析。

(四) 低压配电设备及运行 (12 分)

考试范围:

1. 变压器在电力系统中的作用;
2. 变压器的种类;

3. 变压器的结构及工作原理；
4. 变压器的技术参数及涵义；
5. 根据变压器运行的异常现象判断变压器运行故障，并进行正确处理；
6. 控制屏（盘、柜）的种类及元件配置。

考试要求：

变压器的基本结构、工作原理及作用；变压器运行常见故障分析和处理；变压器运行要求；变压器联结组别标识的表示方法；380/220 三相四线制系统的构成；低压配电元器件的种类及特点；低压设备停送电的基本要求。

重点掌握内容：

变压器的结构及工作原理；变压器联结组别标识的表示方法；变压器并列运行的条件；变压器运行要求，电流互感器的原理、作用及特点；刀闸、熔断器（丝）、接触器结构及工作原理；空气断路器（开关）的结构及工作原理；接触器常见故障及处理；380/220 三相四线制配电系统接地与接零；根据电动机容量配置熔断器、接触器。

（五）配电线路（12 分）

考试范围：

1. 室内布线的基本要求、敷设方式；
2. 电工常用工具的基本知识；