

电力企业供电类
《工人技术岗位考工指导丛书》

用电监察与装表接电

《工人技术岗位考工指导丛书》编写组编

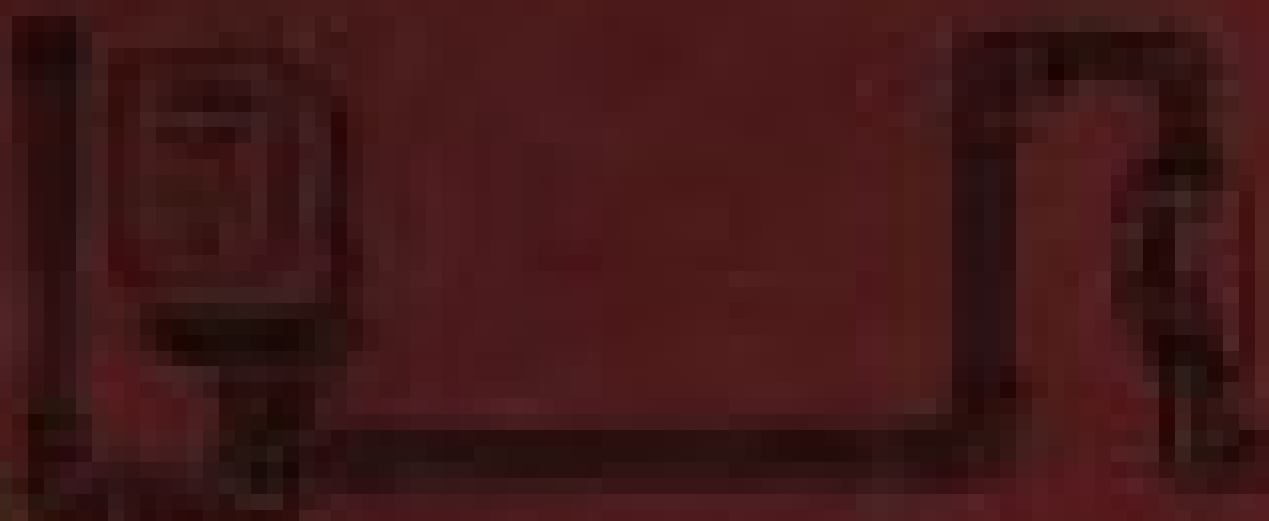


机械工业出版社

电力工程造价培训
《工程造价员岗位考工指南丛书》

用电监察与线损管理

中国电力出版社



中国电力出版社

用电管理涉及到国家的能源政策,对生产技术业务的要求较高。为了加强技术管理,提高用电管理职工队伍的素质,我们组织编写了《工人技术岗位考工指导丛书》,本书是该丛书之一。其内容主要包括基础知识、专业理论、笔试习题、现场操作等方面,按对三级工到六级工的应知、应会考核要求而编写的。考虑到对用电管理职工现在已有超越六级工封顶线的要求,本书特增加了附加习题,以便结合需要灵活选用,以提高考核标准。

用电监察与装表接电

《工人技术岗位考工指导丛书》编写组 编

*

责任编辑:朱亚冠 版式设计:冉晓华

封面设计:刘代 责任校对:马志正

责任印制:卢子祥

*

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

交通出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本787×1092 1/32·印张 16¹/₄·字数 355 千字

1990年9月北京第一版·1990年9月北京第一次印刷

印数 00,001—10,650 定价:7.00元

*

ISBN 7-111-02218-1/TM·302

编写组成员

主编：马长水 邢道清

主审：金宗义 戚新培

编委：刘信元 田永祥 高 力 黑荫贵 夏国良

杨福成 周健真 李曼丽 唐兴礼 陈恩茹

曾昭强 童月明 宋修言 李昌富 袁茂振

杨柏林 金宗义 傅毅军 戴祖耀 戚新培

张兰虹 万福安 孙连生 马长水 邢道清

编者：（按姓氏笔划为序）

丁 鹤 万 春 马长水 王秀彦 邢道清

序

山东省电力工业局等12个网、省局组织编写的供电类《工人技术岗位考工指导丛书》共10册，即：《变电运行值班工》、《线路运行与架设》、《电力电缆检修与安装》、《继电保护与电气仪表》、《电力通讯》、《电能计量与电度表修校》、《抄表收费与营业管理》、《用电监察与装表接电》、《变电检修》、《变压器检修与高电压试验》等。其中第一册《变电运行值班工》已于1988年11月12日至17日由山东省电力工业局组织本省并邀请部分网、省局专家，在山东泰安教育中心进行了编审。与会同志一致认为：本教材有突出的特点，路子是好的，题量是大的，包括的面较全，结构较严谨，岗位（等级）之间区分较明显，内容较丰富，基本具备出版条件，对工人岗位成才有较大的使用价值。应该说这是一件可喜可贺的事。

供电类《工人技术岗位考工指导丛书》的编写和陆续出版，将为供电职工全面提高技术素质和加强岗位责任提供了科学的、系统的标准，是对国家经委、国家教委、劳动人事部经教[1988]98号文《关于引导企业职工立足本职学习技术（业务）的意见》的具体贯彻。也是进一步端正职工教育（培训）工作，面向企业，面向生产，以经济效益为中心，为两个文明建设服务的业务指导思想的重要措施。它将会促进和加强工人队伍的技术管理，使工人技术培训工作逐步走向正规化、制度化、经常化，以适应企业深化改革提高安全运行

和经济效益的目的。其作用将随着供电事业的改革深化，而日益显示出它的效果。

原水利电力部（86）水电劳字第110号文关于颁发《水利电力工人技术证书》的通知，也将因为有了这一套丛书而得到更好的贯彻。

能源部希望全国供电部门，结合自己的具体情况，切实把在职人员的培训和智力开发纳入厂长（局长、经理）任期目标，作为考核厂长和企业工作的重要内容；在搞好岗位培训试点工作的基础上，有计划地逐步把成人教育工作的重点转移到岗位培训上来，实行具有电力企业职工教育特色的岗位培训制度；突破企业传统的干部、工人管理界限，做到按岗位定职，按能力使用；在技术工人中，实行技术等级或岗位证书制（岗位证书可在全行业通用）；允许越级考工，使考工晋级与职工使用和本人工资挂钩；企业要启发引导广大职工立足本职，学习技术（业务），促进广大职工开展岗位竞争，走岗位成才之路。

最后向编写这一套丛书的同志致谢！致敬！深信这套丛书将会受到广大供电职工的欢迎，一定会取得提高供电部门职工素质的效果，也必然会在供电部门提高经济效益中开花结果。并希望此丛书在实践中继续得到充实，使之与我国的供电事业的发展紧密结合，成为服务于供电事业的一套好书。

Le 稿 11/2-89

编 者 的 话

为配合电力企业供电系统工人技术岗位培训和考工工作，提高工人的理论水平和实际操作与维修能力，适应电力生产的优质、低耗、安全、高效、均衡的需要，以提高企业经济效益和社会效益，山东省电力工业局在能源部、各网局、省局的关怀和支持下，组织编写出版电力企业供电类《工人技术岗位考工指导丛书》。本丛书落实了原水利电力部（86）水电劳字第110号文关于颁发《水利电力工人技术证书》的通知的要求，并经过组织培训和考工的实践，积累了电力系统一些长期从事现场实际工作的工程技术人员以及在组织工人技术岗位培训和考工工作中的经验。本丛书由华北、东北、西北等网局，内蒙、江苏、广东，贵州、四川、湖北、宁夏、青海等省局和山东省供电企业有实践经验的部分同行、行家协作编审的，是集体力量的产物。

本丛书共分10册，内容涉及面较全，题量较大，包括供电企业主要技术岗位的各个基本方面。在编写过程中，作者力求把基本理论同实践经验相结合；技术等级同岗位培训考核的要求相结合；考核同促进学习提高实际能力相结合；现行设备同即将发展与更新的新技术、新设备、新工艺及其基本理论相结合；做到简明扼要、通俗易懂。本丛书参考了国内外出版物的经验，在编写内容和体例上较新颖。这些教材，经过教学、考核实践，广泛征求意见并进行修改充实和统编审定。

丛书是工人技术岗位考工培训与自学的指导教材，是组织工人技术岗位考核的培训工程师及现场工程技术人员使用的参考用书，也是适应电力中专、技工学校教学、实习和应知应会考核的指导书。

在编写过程中，得到了能源部，网局、省局和济南供电局等的大力支持；参加审定的各方面行家给予了热情帮助，能源部史大桢副部长为丛书写了序言，在此一并表示衷心的感谢；由于编者水平有限，疵误在所难免，欢迎读者热心指正。

编 者

1989年5月18日

绪 言

在现代社会里，电力已成为国民经济和人民生活必不可少的能源。随着国民经济的发展，人民生活水平的提高，电力工业愈加显示出它的重要性。多发电、供好电、用好电，不仅决定于电力生产部门本身，还决定于广大的用户。用电监察与装表接电是用电管理的重要环节，涉及到全社会用电的单位和个人，它具有社会性广、政策性强、技术业务要求高的特点。为了加强技术管理，提高队伍素质，调动职工学习的积极性，引导职工热爱专业、热爱岗位，应大力开展以安全运行为主体的岗位技术（业务）培训，使岗位培训逐渐实现正规化、制度化、经常化，从而使电网满发满供，安全生产，搞好用电管理工作，做到计划用电，安全用电，节约用电，提高全社会的经济效益。

根据1979年10月原电力工业部颁布的《电力生产与火电建设工人技术等级标准》（试行），结合目前技术发展的现状，队伍素质的状况，岗位技术培训应知、应会考核的需要，为帮助培训工程师组织培训考核，职工进行学习并参加考工，编写了这套丛书。本教材为该套丛书之一，分上、下两篇，上篇为用电监察，下篇为装表接电。

教材结构主要包括基础知识，专业理论，笔试习题，现场操作。习题分量以四级工为起点，各等级之间题例的侧重面不同，题量、重点、难度均不同，计算题的习题量一般以六级工以下级别为重点，高级工应以组织、指挥、管理为重点。组织考核时，可根据现场实际，难易结合灵活运用。

目 录

序

编者的话

绪 言

上篇 用电监察

第一章 四级工技术要求、考核内容及答案	3
第一节 技术要求	3
一、基本要求	3
二、应知范围	3
三、应会范围	4
第二节 应知考核内容	5
一、基础知识	5
二、专业理论	18
第三节 应会考核内容	25
一、考核重点	25
二、考核习题	25
第四节 习题答案	28
一、应知基础知识习题答案	28
二、专业理论习题答案	42
三、应会习题答案	53
第二章 五级工技术要求、考核内容及答案	76
第一节 技术要求	76
一、基本要求	76
二、应知范围	76
三、应会范围	77

第二节 应知考核内容	78
一、基础知识	78
二、专业理论	92
第三节 应会考核内容	101
一、考核重点	101
二、考核习题	101
第四节 习题答案	103
一、应知基础知识习题答案	103
二、专业理论习题答案	135
三、应会习题答案	148
第三章 六级工技术要求、考核内容及答案	158
第一节 技术要求	158
一、基本要求	158
二、应知范围	158
三、应会范围	159
第二节 应知考核内容	160
一、基础知识	160
二、专业理论	173
第三节 应会考核内容	180
一、考核重点	180
二、考核习题	180
第四节 习题答案	182
一、应知基础习题答案	182
二、专业理论习题答案	200
三、应会习题答案	219
第四章 七级工技术要求、考核内容及答案	236
第一节 技术要求	236
一、基本要求	236
二、应知范围	236
三、应会范围	237

第二节 应知考核内容·····	238
一、基础知识·····	238
二、专业理论·····	248
第三节 应会考核内容·····	254
一、考核重点·····	254
二、考核习题·····	255
第四节 习题答案·····	258
一、应知基础习题答案·····	258
二、专业理论习题答案·····	277
三、应会习题答案·····	286
第五章 八级工技术要求、考核内容及答案·····	311
第一节 技术要求·····	311
一、基本要求·····	311
二、应知范围·····	311
三、应会范围·····	312
第二节 应知考核内容·····	313
一、基础知识·····	313
二、专业理论·····	320
第三节 应会考核内容·····	326
一、考核重点·····	326
二、考核习题·····	326
第四节 习题答案·····	328
一、应知基础习题答案·····	328
二、专业理论习题答案·····	341
三、应会习题答案·····	349

下篇 装表接电

第六章 四级工技术要求、考核内容及答案·····	371
第一节 技术要求·····	371

一、基本要求	371
二、应知范围	371
三、应会范围	372
第二节 应知考核内容	373
一、基础知识	373
二、专业理论	373
第三节 应会考核内容	379
一、考核重点	379
二、考核习题	379
第四节 习题答案及标准	380
一、应知专业理论习题答案	380
二、应会习题答案	393
第七章 五级工技术要求、考核内容及答案	405
第一节 技术要求	405
一、基本要求	405
二、应知范围	405
三、应会范围	406
第二节 应知考核内容	406
一、基础知识	406
二、专业理论	406
第三节 应会考核内容	411
一、考核重点	411
二、考核习题	412
第四节 习题答案及标准	414
一、应知专业理论习题答案	414
二、应会习题答案	422
第八章 六级工技术要求、考核内容及答案	431
第一节 技术要求	431
一、基本要求	431
二、应知范围	431

三、应会范围·····	432
第二节 应知考核内容·····	432
一、基础知识·····	432
二、专业理论·····	433
第三节 应会考核内容·····	436
一、考核重点·····	436
二、考核习题·····	437
第四节 习题答案及标准·····	437
一、应知专业理论习题答案·····	437
二、应会考核习题答案·····	449
第九章 附加习题 ·····	453
一、说明·····	453
二、附加习题·····	453
三、习题答案·····	456
附 录	
附录一 水电部颁发的《用电监察工》技术等级标准·····	477
附录二 水电部颁发的《装表接电工》技术等级标准·····	483
附录三 常用电气图形符号·····	487
附录四 常用电工计算公式·····	495
附录五 常用熔丝额定电流、熔断电流值·····	504
1.铜熔丝额定电流值表·····	504
2.铅熔丝额定电流值表·····	505

上 篇
用 电 监 察

第一章 四级工技术要求、 考核内容及答案

第一节 技 术 要 求

一、基本要求

有一定的电工基础知识；有一定的电气设备知识。能从理论和操作技术上，对一般工矿企业的用电工作进行供电方面的管理和对企业用电设备在技术上进行指导。有一定的用电监察专业理论水平，能对一般低压用户在安全用电、节约用电、计划用电方面进行指导和管理。掌握和熟悉有关用户的生产流程和产品单耗以及计划用电指标，熟悉有关用户的用电系统和主要分厂（车间）的电气接线；熟悉有关用户大型电气设备的启动负荷。能对用电企业在用电方面进行有效的监察。参加有关用户一般的变、配电设备的新建、扩建、改建工程的验收工作。

二、应知范围

（一）应具有的知识

- （1）较全面的电工基础知识；
- （2）电力系统的一般知识；
- （3）有关用户的生产流程、特点及产品知识；
- （4）工矿企业安全用电、计划用电、节约用电的知识；
- （5）生产现场的防火、防爆知识；
- （6）一般配电线路的继电保护知识；