



11-036 职业技能鉴定指导书

● 职业标准 · 试题库

热工仪表检修

电力行业职业技能鉴定指导中心 编

电力工程
热工仪表及自动装置专业



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本《指导书》是按照劳动和社会保障部制定国家职业标准和题库建设的要求编写的，其内容主要由“职业概况”、“职业培训”、“职业技能鉴定”和“鉴定题库”四部分组成，分别对技术等级、工作环境和职业能力特征进行了定性描述；对培训期限、教师、场地设备及培训计划大纲进行了指导性规定。本书重点是文字题库。

题库是根据《中华人民共和国职业技能鉴定规范·电力行业》和针对本职业（工种）的工作特点，选编了具有典型性、代表性的理论知识（含技能笔试）试题和技能操作试题，还编制有试卷样例和组卷方案。

《指导书》是职业技能培训和技能鉴定考核命题的依据，可供劳动人事管理人员、职业技能培训及考评人员使用，亦可供电力（水电）类职业技术学校教学和企业职工学习参考。

职业技能鉴定指导书

热工仪表检修

(11—036)

职业标准·题库

电力工程 热工仪表及自动装置专业

*

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>)

北京通天印刷厂印刷

*

2002年4月第一版 2003年9月北京第三次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 8.375印张 218千字

印数 8001—11000册

*

书号 155083·376 定价 17.00元

版权专有 翻印必究

(本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换)

电力职业技能鉴定题库建设工作委员会

主任： 王文喜 许世辉

副主任： 刘治国 高 航 王小群 王建国

办公室： 石宝胜 门丕勋 李振东

委 员： (以姓氏笔划为序)

于红五 王向真 王向海 王荣盛

王振升 王雁宾 左 英 田力利

冯良芳 孙宝田 朱良镭 任 毅

陆正平 刘春甫 刘晋南 李 强

李成龙 李屹立 李志明 李学军

李耀秋 陈祖文 林道昌 姜 尧

张 力 张选孝 张焕德 张冀贤

赵铁林 柳 杨 徐 斌 徐宗全

戚名辉 夏志明 温存立 鲁永行

曹齐康

本书编审人员

编写人员：蔡民芬 俞成彪

审定人员：詹希梁 钱晓华

说 明



为适应开展电力职业技能培训和实施技能鉴定工作的需要,按照劳动和社会保障部关于制定国家职业标准,加强职业培训教材建设和技能鉴定试题库建设的要求,电力行业职业技能鉴定指导中心在有关省(直辖市、自治区)电力公司和水电工程单位的大力支持下,统一组织编写了电力职业技能鉴定指导书(以下简称《指导书》)。

《指导书》以电力行业特有工种目录各自成册,陆续出版发行。

《指导书》主要由“职业概况”、“职业技能培训”、“职业技能鉴定”和“鉴定试题库”四部分内容构成。其中“职业概况”包括职业名称、职业定义、职业道德、文化程度、职业等级、职业环境条件、职业能力特征等内容;“职业技能培训”包括对不同等级的培训期限要求,对培训指导教师的经历、任职条件、资格要求,对培训场地设备条件的要求和培训计划大纲、培训重点、难点以及对学习单元的设计等;“职业技能鉴定”的依据是“职业技能鉴定规范”,其具体内容不再在本书中重复;鉴定试题库是根据《中华人民共和国职业技能鉴定规范·电力行业》所规定的范围和内容,以实际技能操作为主线,按照选择题、判断题、简答题、计算题、绘图题和论述题六种题型进行选题,并以难易程度组合排列,同时汇集了大量电力生产建设过程中具有普遍代表性和典型性的实际操作试题,构成了各工种的技能鉴定试题库。试题库的深度、广度涵盖了本职业技能鉴定的全部内容。题库之后还附有试卷样例和组卷方案,为实施鉴定命题提供依据。

《指导书》力图实现以下几项功能:劳动人事管理人员可根据《指导书》进行职业介绍,就业咨询服务;培训教学人员可按

照《指导书》中的培训大纲组织教学；学员和职工可根据《指导书》要求，制订自学计划，确立发展目标，走自学成才之路。《指导书》对加强职工队伍培养，提高队伍素质，保证职业技能鉴定质量将起到重要作用。

由于时间所限，《指导书》难免有不足之处，敬请各使用单位和有关人员及时提出宝贵意见。

电力行业职业技能鉴定指导中心

2001年5月

目 录



说明

1	职业概况	1
1.1	职业名称	1
1.2	职业定义	1
1.3	职业道德	1
1.4	文化程度	1
1.5	职业等级	1
1.6	职业环境条件	1
1.7	职业能力特征	1
2	职业技能培训	3
2.1	培训期限	3
2.2	培训教师资格	3
2.3	培训场地设备	3
2.4	培训项目	3
2.5	培训大纲	4
3	职业技能鉴定	14
3.1	鉴定要求	14
3.2	考评人员	14
4	鉴定试题库	15
4.1	理论知识（含技能笔试）试题	17
4.1.1	选择题	17

4.1.2	判断题	63
4.1.3	简答题	84
4.1.4	计算题	119
4.1.5	绘图题	163
4.1.6	论述题	167
4.2	技能操作试题	205
4.2.1	单项操作	205
4.2.2	多项操作	223
4.2.3	综合操作	238
5	试卷样例	246
6	组卷方案	257

1

职业概况

1.1 职业名称

热工仪表检修（11-036）

1.2 职业定义

指从事热工仪表检修工作的人员。

1.3 职业道德

热爱本职工作，刻苦钻研技术，遵守劳动纪律，爱护工具及设备，安全文明生产，诚实团结协作，艰苦朴素，尊师爱徒。

1.4 文化程度

中等职业技术学校毕（结）业。

1.5 职业等级

本职业按照国家职业资格的规定，设为初级（国家五级）、中级（国家四级）、高级（国家三级）、技师（国家二级）共四个等级。

1.6 职业环境条件

室内、外作业相结合。现场检修消缺时高温作业并有噪声及灰尘。

1.7 职业能力特征

能通过眼睛观察、分析一般仪控设备异常情况并能正确处

理。能利用工器具判断设备故障情况并能正确处理。有领会理解和应用技术文件的能力，能用精练语言进行工作联系及交流，并能够准确而有目的地运用数字进行运算，能凭思维想象几何形体和懂得三维物体的二维表现方法，并具备识绘图能力。

2

职业技能培训

2.1 培训期限

2.1.1 初级工：累计不少于 500 标准学时；

2.1.2 中级工：在取得初级职业资格的基础上累计不少于 400 标准学时；

2.1.3 高级工：在取得中级职业资格的基础上累计不少于 400 标准学时；

2.1.4 技师：在取得高级职业资格的基础上累计不少于 500 标准学时。

2.2 培训教师资格

2.2.1 具有中级以上专业技术职称的工程技术人员和技师可担任初、中级工培训教师；

2.2.2 具有高级专业技术职称的工程技术人员可担任高级工、技师的培训教师。

2.3 培训场地设备

2.3.1 具备本职业（工种）基础知识培训的教室和教学设备；

2.3.2 具有基本技能训练的实习场所及实际操作训练设备；

2.3.3 具有模拟仿真机、模拟机、仿真机；

2.3.4 本厂生产现场实际设备。

2.4 培训项目

2.4.1 培训目的：通过培训达到《职业技能鉴定规范》对本职

业的知识和技能要求。

2.4.2 培训方式：以自学和脱产相结合的方式，进行基础知识讲课和技能训练。

2.4.3 培训重点：

- (1) 知识要求：热工测量及显示技术。
- (2) 技能要求：热工仪表的校验及检修

2.5 培训大纲

本职业技能培训大纲，以模块组合（MES）—模块（MU）—学习单元（LE）的结构模式进行编写，培训大纲见表1，职业技能模块及学习单元对照选择表见表2，学习单元名称见表3。

表 1 培 训 大 纲

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学 习 方 式	参 考 学 时
MU1 发电厂 检修人员 职业道德	LE1 热工仪 表检修人 员的职业 道德及电 力法规	通过本单元学习之后，了解发电厂热工仪表检修员的职业道德规范，并能自觉遵守行为规范准则和电力法规的规定	1. 热爱祖国，热爱本职工作 2. 刻苦学习、钻研技术 3. 爱护设备、工具 4. 团结协作 5. 遵守纪律、安全文明 6. 尊师爱徒、严守岗位职责 7. 电力法规的内容	自学	2
MU2 安全技 术措施及 质量管理	LE2 安全知 识	通过本单元学习后，了解安全规定并能做好安全工作	1. 热工检修人员具备的条件 2. 在检修工作中应注意的事项 3. 保证安全的技术措施	自学	2

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU2 安全技术措施及质量管理	LE3 安全技术措施	通过本单元学习后,了解安全的技术措施,并能做好安全技术工作	1. 开工作票 2. 设备隔离	自学	2
	LE4 质量管理知识	通过本单元的学习,掌握全面质量管理的定义及在生产实践中的应用	1. 质量管理的起源、定义 2. QC小组的任务、作用 3. 班组管理和生产技术管理	结合实际讲解	4
MU3 热工基础知识	LE5 热工计量知识	通过本单元的学习,掌握热工计量基本知识	1. 热工计量基本概念、常用术语标准 2. 法定计量单位及其换算 3. 热工仪表的分类及主要品质指标	自学	4
	LE6 测量误差知识	通过本单元的学习,掌握测量误差分类,表示方法	1. 测量误差分类、表示方法 2. 有效数字及运算规则	自学	4
	LE7 热工测量参数的计算	通过本单元的学习,掌握热工测量中的基本计算,对高级工以上的掌握设计计算	1. 误差计算 2. 测量单位的换算 3. 仪表输入、输出信号间关系的换算	结合实际讲解与自学	10
	LE8 测量元件的设计计算	通过本单元的学习,掌握设计计算	1. 测量系统的误差估算 2. 各种热工测量元件的设计计算	讲解	8

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU3 热工基础知识	LE9 热工仪表检定及校验	通过本单元的学习掌握热工仪表的检定、校验规程及其方法	1. 热工计量标准及考核的基本概念 2. 常用热工仪表的检定规程和检定方法 3. 热工仪表检修和校验规程及方法	结合实际讲解与自学	10
MU4 电工学、电子学知识	LE10 电工、电子学初步知识	通过本单元的学习掌握电工学、电子学的初步知识,并能进行简单的电路计算	1. 电压、电位、电动势、电功率、电能等基本概念 2. 欧姆定律及其应用 3. 直流电路计算	自学	2
	LE11 电工、电子学基础知识	通过本单元的学习掌握较复杂的电工、电子学知识,能进行比较复杂的电子电路计算	1. 单相交流电路、正弦量三要素的物理意义 2. 正弦交流电路基本知识及计算 3. 本导体元件的基本工作原理、特性和参数 4. R—L, R—C 电路知识	自学	4
	LE12 电工、电子学的应用	通过本单元的学习掌握电工、电子应用电路的分析及计算	1. 简单晶体管放大电路及基本分析方法 2. 交直流放大器的组成和特点 3. 整流、滤波、正弦波振荡器基本工作原理 4. 运算放大器知识 5. 数字电路概念及其应用 6. 前置放大器、A/D、D/A、U/F 转换器、计数器、触发器、译码器的功能和应用	讲解	8

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU4 电工学、 电子学知 识	LE13 电 工、 电子学在 实际中的 应用	通过本单元的学习 掌握电子、电器设备 的基本知识极其用途	1. 电动机、变压器 知识 2. 厂用电系统基本 知识	讲解	2
MU5 微机应 用	LE14 微机应 用一般知 识	通过本单元的学习, 掌握微机应用的基本 知识	1. 微机应用知识 2. 单片机基本结构 和分类 3. 接口技术基本知 识	讲解	4
	LE15 微机在 生产实践 中的应用	通过本单元的学习, 掌握微机在生产实践 中的应用	单片机在智能仪表 及分布式数据采集系 统中的应用	讲解	2
MU6 热工测 量及仪表	LE16 热工测 量技术	通过本单元的学习, 掌握各种测量元件的 原理及应用	1. 热工参数测量元 件的种类、构造、原 理、安装及使用条件 2. 影响测量的因 素、补偿措施和补偿 方法	结合实 际讲解	20
	LE17 热工显 示技术	通过本单元的学习, 掌握热工仪表的原理 及应用	1. 热工仪表的构 造、原理 2. 热工仪表的检 修、调试及维护和故 障处理 3. 热工仪表测量系 统的安装 4. 仪表产生误差的 原因及减少误差的方 法 5. 仪表标度的修改 6. 数据处理系统的 知识 7. 新型热工检测仪 表的原理及应用	结合实 际讲解	30

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方 式	参考学时
MU6 热工测量及仪表	LE18 一般仪表的调校维护	通过本单元的学习,掌握一般仪表的校验、维护及修理方法	1. 常用热工仪表的校验、维护和修理方法 2. 仪表校验、维护和修理报告的填写	讲课及实际操作	12
	LE19 仪表的组装和检修	通过本单元的学习,掌握复杂仪表及附件的组装工作,会修理损坏的仪表	1. 复杂仪表及附件的组装 2. 修配仪表复杂的零件、修复严重损坏的仪表 3. 各类热工仪表检修、调校	讲课及实际操作	12
	LE20 检修工艺	通过本单元的学习,掌握检修规程的编写方法,掌握仪表的调试方法	1. 检修规程的编写 2. 热工仪表的调试 3. 技改方案的制订	实际操作	12
MU7 自动调节及热工保护知识	LE21 自动调节	通过本单元的学习,掌握自动控制原理以及自动控制在现代化产生实践中的应用	1. 自动控制原理 2. 协调控制知识	自学及讲解	4
	LE22 热工保护	通过本单元的学习,掌握热工保护原理以及在生产实践中的作用	1. FSSS 系统的作用 2. FSSS 系统的硬件及软件	自学及讲解	4
	LE23 可编程控制器	通过本单元的学习,掌握可编程控制器的原理及编程方法	1. 可编程控制器的结构 2. 可编程控制器系统的软件	自学及讲解	4
	LE24 分散控制系统	通过本单元的学习,了解分散控制系统的结构、特点以及在电厂热力控制中所起的作用	1. 分散控制系统的结构、特点 2. 分散控制系统的通讯	自学及讲解	4

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方 式	参考 学时
MU8 热工仪 表安装	LE25 热工仪 表安装及 安装技巧	通过本单元的学习, 掌握仪表的安装知识, 了解表管、电缆敷设 及台、盘配线的要求	1. 一、二次仪表的 安装 2. 表管、导管、电 缆敷设要求 3. 台、盘配线要求	结合实 际讲解	6
	LE26 测量接 线图、原 理图理论 知识	通过本单元的学习, 掌握并热工测量接线 图、原理图的解读方 法,掌握接线图及原 理图的绘制原理	1. 热工测量接线 图、原理图的编制原 理及图中各符号的意 义 2. 测量接线图、原 理图的解读方法 3. 新技术、新工 艺、新材料和新设备 使用的有关知识	结合实 际讲解 与自学	8
	LE27 测量接 线图、原 理图的应 用	通过本单元的学习, 能利用热工测量接线 图和原理图分析解决 实际工作中碰到的问 题,并能根据需要绘 制接线图和原理图	1. 接线图、原理图 的解读 2. 接线图、原理图 的绘制	实际 操作	4
	LE28 仪表零 件加工图 的绘制	通过本单元的学习, 能利用掌握的机械制 图知识绘制仪表零件 加工图和装配图	1. 机械制图知识 2. 绘制仪表零件加 工图和装配图	讲课及 实际操 作	8
MU9 故障处 理	LE29 常规故 障	通过本单元的学习, 掌握常用热工仪表的 故障处理方法	1. 常用热工仪表的 性能 2. 常用热工仪表的 一般故障	讲解及 操作	8