



11-011 职业技能鉴定指导书

● 职业标准·题库

电厂水处理值班员

电力行业职业技能鉴定指导中心 编

电力工程
化学运行与检修专业



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

201198

技能鉴定指导书

TM621.8-44

W862

职业标准·试题库

电厂水处理值班员

电力行业职业技能鉴定指导中心 编

电力工程
化学运行与检修专业



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“鉴定试题库”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。本书重点是文字试题库。

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》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

电厂水处理值班员

(11—011)

职业标准·试题库

电力工程 化学运行与检修专业

*

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>)

实验小学印刷厂印刷

*

2002年3月第一版 2002年3月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 7.75印张 278千字

印数 0001—4000册

*

书号 155083·384 定价 18.00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：吴仕宏 邓育红 李 俊

审定人员：崔 艳 胡兴强

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。试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	2
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	4
2.5	培训大纲	5
3	职业技能鉴定	13
3.1	鉴定要求	13
3.2	考评人员	13
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	62
4.1.3	简答题	81
4.1.4	计算题	118
4.1.5	绘图题	152
4.1.6	论述题	168
4.2	技能操作题	197
4.2.1	单项操作	197
4.2.2	多项操作	207
4.2.3	综合操作	220
5	试卷样例	226
6	组卷方案	237

1.1 职业名称

电厂水处理值班员（11-011）。

1.2 职业定义

操作、监视、控制电厂水处理设备〔补给水处理设备、凝结水处理设备、循环水处理设备及废水（油）处理设备等〕运行的人员，保证水处理设备出水水质合格。

1.3 职业道德

热爱本职工作，刻苦钻研技术，遵守劳动纪律，安全文明生产；爱护设备，团结协作，严守职责，尊师爱徒。

1.4 文化程度

中等职业技术学校毕业或同等学历。

1.5 职业等级

本职业按照国家职业资格的规定，设为初级（五级）、中级（四级）、高级（三级）、技师（二级）四个技术等级。

1.6 职业环境条件

室内作业。主要作业为现场就地操作。有些设备巡视检查时处于高温、噪声环境，有些现场就地操作要接触酸碱等危险药品。

1.7 职业能力特征

应具有领会、理解国家标准，部颁规程、导则，发电厂内各项规章制度和应用技术文件的能力；通过在线仪表的监视、水质分析、巡视检查，能分析判断水处理设备运行及出水水质的异常情况，并有及时、正确处理问题的能力；能用精练的语言进行联系、交流工作；具有运用数字进行准确运算的能力和思维想象几何形体及绘图能力。

2.1 培训期限

2.1.1 初级工：累计不少于 320 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 240 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 240 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 240 标准学时。

2.2 培训教师资格

2.2.1 培训初、中级电厂水处理值班员的教师应取得本职业高级及以上职业资格证书或具有水处理设备运行的中级专业技术职称的工程技术人员。

2.2.2 培训高级电厂水处理值班员的教师应取得本职业技师及以上职业资格证书或具有水处理设备运行的高级专业技术职称的工程技术人员。

2.2.3 培训电厂水处理技师的教师应具有水处理运行高级专业技术职称的工程技术人员。

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验室及供实际操作训练用的仪器设备、各种药品。

2.3.3 本厂（站）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：以自学和脱产培训相结合的方式，进行基础知识讲课和技能训练。

2.4.3 培训重点：

(1) 有关化学与热力系统知识：

- 1) 水质概述；
- 2) 电厂热力系统流程及水、汽质量监督；
- 3) 水质分析和法定计量单位；
- 4) 常规仪器分析应用；
- 5) 流体力学与水泵；
- 6) 树脂性能、分类和应用；
- 7) 水处理系统流程设置及工作原理；
- 8) 水的沉淀、过滤处理原理；
- 9) 预脱盐处理原理；
- 10) 循环水处理原理。

(2) 水处理设备启动、运行和停运：

- 1) 水的沉淀处理；
- 2) 水的过滤处理；
- 3) 水的预脱盐处理；
- 4) 补给水离子交换处理；
- 5) 凝结水处理；
- 6) 废水处理；
- 7) 循环水处理。

(3) 事故分析、判断和处理

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，其学习目标及内容见表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 学习目标及名称

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 发电厂运行人员的职业道德	LE1 水处理值班员的职业道德	通过本单元学习，了解发电厂水处理值班员的职业道德规范，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，安全文明生产 6. 尊师爱徒，严守岗位职责 7. 电力法规的内容	自学	2
MU2 相关知识	LE2 安全、电气及流体力学	通过本单元学习之后，能够掌握有关酸碱等药品的使用防护、安全用电知识和流体力学的基本知识	1. 安全防护知识 2. 电气知识 3. 水的流动特性	讲解与自学	2
	LE3 水处理用机械转动设备及阀门	通过本单元学习之后，能够掌握水泵、计量泵、风机、常用阀门的工作原理，操作及维护保养知识	1. 水泵、计量泵的工作原理、启停操作 2. 水泵、计量泵的运行监督项目及故障判断 3. 常用阀门的工作原理和调整特性	讲解	10

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 相关知识	LE4 环境保护知识	通过本单元学习,了解有关环境保护方面的知识,增强环保意识	1. 学习环境保护方法 2. 学习水污染防治法	自学	2
	LE5 腐蚀与防护	通过本单元学习之后,初步掌握水处理设备系统及整个热力系统的腐蚀与防护方面的知识	1. 化学腐蚀的原理 2. 电化学腐蚀的原理 3. 水处理设备的防腐种类及方法 4. 热力设备的腐蚀与防护	讲解	10
MU3 基础知识	LE6 基础化学知识与法定计量单位	通过本单元的学习之后,掌握溶液的一些基本特性,了解与专业有关的化学基本概念,计量单位的表示,能够进行简单的物质量的计算和数据的分析、处理	1. 基本概念的理解与应用:元素、化合物、络合物、混合物、缓冲溶液等 2. 溶液特性 3. 质量作用定理和化学平衡 4. 酸碱理论 和水的电离特性 5. 溶液的浓度计算和计量单位	讲解	20
MU4 水质分析	LE7 分析化学知识与常规水质分析	通过本单元的学习之后,掌握几种常规的水质容量分析方法	1. 酸碱滴定原理 2. 络合反应原理 3. 指示剂作用原理 4. 水质分析内容:硬度、氯化物、硅酸根、碱度、酸度的测定	讲解与实际操作相结合	12
	LE8 仪器分析与常规仪器的应用	通过本单元学习之后,掌握常规实验室的仪器分析原理及使用方法,了解常用在线仪表的原理、特性	1. 仪器测定的电化学、光学基本原理 2. 电导率仪的使用 3. 微量硅分析仪的使用 4. 钠度计的使用 5. 酸度计的使用 6. 浊度计的使用 7. 在线电导率仪和酸度计的使用	讲解与实际操作相结合	15

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 水质分析	LE9 天然水的分类及处理知识	通过本单元的学习之后,了解地表水、井水的指标及特点,了解电厂用水的有关知识	1. 天然水的水质指标和特点 2. 电厂用水的一般分析项目及其意义 3. 电厂用水的处理方法	讲解	3
MU5 热力系统的相关知识	LE10 热力系统水、汽流程及水质监控	通过本单元学习之后,能够了解电厂热力系统水、汽流程及每点的检测项目、控制指标,掌握水质净化处理的作用	1. 热力系统的主要水汽流程 2. 主要监测点、监测项目及控制指标 3. 补给水、凝结水、循环水、排放水净化处理作用	讲解	4
MU6 水处理专用材料的有关知识	LE11 滤料的种类及性能	通过本单元学习之后,能够基本掌握常用滤料的性能,并应用于水的过滤处理中	1. 滤料的物理、化学性能 2. 滤层、滤料的选择与应用	讲解	2
	LE12 离子交换树脂分类、编号及性能	通过本单元学习之后,了解离子交换树脂的种类和编号,掌握其性能和交换特性,维护好离子交换树脂	1. 离子交换树脂的种类和编号 2. 离子交换树脂的物理、化学性能 3. 离子交换树脂的应用特性	讲解	4
	LE13 离子交换树脂的污染与复苏	通过本单元学习之后,了解离子交换树脂的污染种类及原因,掌握简单的复苏方法	1. 离子交换树脂的污染 2. 离子交换树脂的复苏	讲解	2
	LE14 离子交换膜的种类和性能	通过本单元学习之后,了解离子交换膜的种类和性能	离子交换膜的种类和性能	讲解	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
MU6 水处理专用材料的有关知识	LE15 反渗透膜的种类及性能	通过本单元学习之后,了解反渗透膜的种类、性能,掌握其脱盐原理	1. 反渗透膜的种类和性能 2. 反渗透膜的脱盐原理及维护保养	讲解	2
MU7 锅炉补给水处理	LE16 水的沉淀处理	通过本单元学习之后,了解水的沉淀处理方法与原理,并掌握沉淀处理设备的启停运行操作	1. 混凝处理的原理 2. 沉淀软化原理 3. 机械搅拌加速澄清池的结构、工作原理及操作 4. 设备的故障分析与判断处理	结合实际讲解与操作	20
	LE17 水的过滤处理	通过本单元学习之后,了解水的过滤原理,并掌握几种过滤设备的操作	1. 水的过滤原理 2. 压力式过滤器的结构、工作原理及操作 3. 无阀滤池的构造、工作原理及操作 4. 设备的故障分析与判断处理	结合实际讲解与操作	30
	LE18 预脱盐处理	通过本单元学习之后,了解反渗透及电渗析等预脱盐设备的除盐原理,并掌握该设备的操作	1. 反渗透脱盐原理 2. 电渗析脱盐原理 3. 反渗透、电渗析设备的启停运行操作 4. 设备的故障分析与判断处理	结合实际讲解与操作	25