



6-07-02-12 职业技能鉴定指导书

职业标准·试题库

# 脱硫值班员

电力行业职业技能鉴定指导中心 编

电力工程  
锅炉运行与检修专业



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



6-07-02-12 职业技能鉴定指导书

职业标准·试题库

# 脱 硫 值 班 员

电力行业职业技能鉴定指导中心 编

电力工程  
锅炉运行与检修专业



中国电力出版社

[www.cepp.com.cn](http://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。

题库是根据本职业《中华人民共和国国家职业标准》并针对本职业的工作特点,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;同时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。

### 图书在版编目(CIP)数据

脱硫值班员/电力行业职业技能鉴定指导中心编. —北京:  
中国电力出版社, 2007

(职业技能鉴定指导书. 职业标准题库)

ISBN 978-7-5083-5257-2

I. 脱… II. 电… III. 发电厂-烟气脱硫-职业技能鉴定-习题 IV. X773.013-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 029735 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>)

北京市铁成印刷厂印刷

各地新华书店经售

\*

2007 年 3 月第一版 2007 年 3 月北京第一次印刷  
850 毫米×1168 毫米 32 开本 9.125 印张 240 千字  
印数 0001—3000 册 定价 19.00 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

# 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 朱良镛 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：姜维才 施昊

审定人员：苏成 陈金生 孔平

# 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发电企业、网省（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《国家职业标准》，其具体内容不再在本书中重复；鉴定试题库是根据《中华人民共和国国家职业标准》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**

2006年7月

# 目 录



说明

<b>1</b>	<b>职业概况</b> .....	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 .....	1
1.7	职业能力特征 .....	2
<b>2</b>	<b>职业技能培训</b> .....	3
2.1	培训期限 .....	3
2.2	培训教师 .....	3
2.3	培训场地设备 .....	3
2.4	培训项目 .....	3
2.5	培训大纲 .....	4
2.6	学习单元 .....	11
<b>3</b>	<b>职业技能鉴定</b> .....	13
3.1	鉴定要求 .....	13
3.2	考评人员 .....	13
<b>4</b>	<b>鉴定试题库</b> .....	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	64
4.1.3	简答题	85
4.1.4	计算题	132
4.1.5	识绘图题	155
4.1.6	论述题	173
4.2	技能操作试题	212
4.2.1	单项操作	212
4.2.2	多项操作	232
4.2.3	综合操作	252
<b>5</b>	<b>试卷样例</b>	<b>269</b>
<b>6</b>	<b>组卷方案</b>	<b>283</b>
6.1	理论知识考试组卷方案	283
6.2	技能操作考核方案	283

## 1.1 职业名称

脱硫值班员（6-07-02-12）。

## 1.2 职业定义

从事火力发电厂脱硫系统及其相关设备运行、操作、监视、控制的人员。

## 1.3 职业道德

遵守法律法规和有关规定，爱岗敬业；爱护设备、工作认真负责、具有高度的责任心；严格执行操作规程、电业安全生产规程；严格遵守技术规范；团结合作，具有团队精神；着装整洁，言语、行动文明，保持工作环境清洁有序。

## 1.4 文化程度

高中毕业（或同等学历）。

## 1.5 职业等级

本职业共设四个等级，分别为：初级（国家职业资格五级）、中级（国家职业资格四级）、高级（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）。

## 1.6 职业环境

室内、常温。

## 1.7 职业能力特征

具有一定的计算和语言表达能力；手指、手臂灵活，色觉、嗅觉、听觉正常，动作协调性好，形体感、空间感强。

## 2.1 培训期限

全日制职业学校教育，根据其培养目标和教学计划确定。晋级培训期间：初级不少于 500 标准学时；中级不少于 400 标准学时；高级不少于 300 标准学时；技师不少于 300 标准学时。

## 2.2 培训教师

培训初、中、高级的教师应具有本职业技师资格证书，或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训技师的教师应具有本职业技师职业资格证书两年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格。

## 2.3 培训场地设备

满足教学需要的标准教室，可供现场实习的脱硫装置或仿真机。

## 2.4 培训项目

**2.4.1 培训目的：**通过培训达到《国家职业标准》对本职业的知识和技能要求。

**2.4.2 培训方式：**以自学和讲课相结合的方式，进行基础知识讲课和技能训练以及仿真机培训。

**2.4.3 培训重点。**

**2.4.3.1 脱硫基础知识；**

**2.4.3.2 脱硫系统的种类及基本原理；**

- 2.4.3.3 石灰石—石膏湿法脱硫系统；
- 2.4.3.4 脱硫系统流程及主要脱硫设备；
- 2.4.3.5 脱硫系统的启动；
- 2.4.3.6 脱硫系统运行中的调整；
- 2.4.3.7 脱硫系统常见故障及排除方法；
- 2.4.3.8 脱硫系统停运及设备保养。

## 2.5 培训大纲

表 1 脱硫值班员培训大纲

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 绪论	LE1 脱硫值班员职业道德	通过本单元的学习，掌握脱硫值班员职业道德的全部内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 热爱祖国，热爱本职工作</li> <li>2. 刻苦学习，钻研技术</li> <li>3. 爱护设备、工具</li> <li>4. 团结协作</li> <li>5. 遵章守纪，安全文明生产</li> <li>6. 尊师爱徒，严守岗位职责</li> <li>7. 电力法规的内容</li> </ol>	理论教学	4
	LE2 脱硫工艺的发展历史	通过本单元的学习，了解脱硫从无到有的发展过程，理解脱硫在国民经济建设中的作用和意义	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 早期的脱硫</li> <li>2. 脱硫的现状及前景</li> <li>3. 脱硫的作用和意义</li> </ol>	理论教学	4
MU2 脱硫基础知识	LE3 基础理论知识	通过本单元的学习，了解脱硫系统入门的知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基础化学知识</li> <li>2. 识图知识</li> <li>3. 计算机基础知识</li> <li>4. 化工基础知识</li> <li>5. 环境保护基础知识</li> </ol>	理论教学	8
	LE4 电厂热能动力基础知识	通过本单元的学习，了解火力发电道的生产过程，知道 SO <sub>2</sub> 污染产生的原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发电过程基本概念</li> <li>2. 发电设备基础知识（用途、基本结构及性能）</li> <li>3. 燃料基础知识</li> </ol>	理论教学	12

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 脱硫基础知识	LE5 机械设备基础知识	通过本单元的学习,了解脱硫系统中有关物料产生、排放及输送的基本知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物料粉碎和分级</li> <li>2. 流体输送和气流输送</li> <li>3. 非均相物料的分选</li> <li>4. 热量传递</li> <li>5. 气体的吸收</li> <li>6. 湿物料的干燥</li> </ol>	理论教学	12
	LE6 电气知识	通过本单元的学习,了解脱硫系统中有关电气方面的基本知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配、用电基础知识</li> <li>2. 通用设备、常用电器的种类及用途</li> <li>3. 配电和用电设备保护基础知识</li> <li>4. 安全用电知识</li> </ol>	理论教学	4
	LE7 工业自动化控制基础知识	通过本单元的学习,了解脱硫系统自动控制的逻辑关系及实现方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 逻辑连锁控制知识</li> <li>2. 工业自动化仪表知识</li> </ol>	理论教学	4
MU3 常见脱硫工艺	LE8 石灰石-石膏湿法脱硫	通过本单元的学习,了解石灰石-石膏湿法脱硫方法的原理、工艺流程及特点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原理</li> <li>2. 工艺流程</li> <li>3. 特点</li> </ol>	理论教学	8
	LE9 炉内喷钙及尾部烟气增湿活化脱硫	通过本单元的学习,了解炉内喷钙及尾部烟气增湿活化脱硫方法的原理、工艺流程及特点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原理</li> <li>2. 工艺流程</li> <li>3. 特点</li> </ol>	理论教学	4
	LE10 喷雾干燥法脱硫	通过本单元的学习,了解喷雾干燥法脱硫方法的原理、工艺流程及特点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原理</li> <li>2. 工艺流程</li> <li>3. 特点</li> </ol>	理论教学	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
MU3 常见脱硫工艺	LE11 海水脱硫	通过本单元的学习,了解海水脱硫的原理、工艺流程及特点	1. 原理 2. 工艺流程 3. 特点	理论教学	4
	LE12 电子束脱硫	通过本单元的学习,了解电子束脱硫的原理、工艺流程及特点	1. 原理 2. 工艺流程 3. 特点	理论教学	4
	LE13 烟气循环流化床法脱硫	通过本单元的学习,了解烟气循环流化床法脱硫的原理、工艺流程及特点	1. 原理 2. 工艺流程 3. 特点	理论教学	4
MU4 石灰石-石膏湿法脱硫工艺及系统	LE14 烟气系统	通过本单元的学习,掌握系统中烟气的走向、物理性质、化学性质及处理工艺等	1. 烟气系统的构成及作用 2. 烟气的物理及化学性质 3. 烟气流程 4. 增压风机、烟气再热器、烟气挡板等主要设备的结构、参数、工作原理、操作步骤	理论教学结合现场学习	8
	LE15 石灰石粉、石灰浆液制备及输送系统	通过本单元的学习,掌握石灰石粉的物理及化学性质,清楚石灰石在脱硫工艺流程中所起的作用	1. 系统的构成及作用 2. 石灰石粉的物理性质及化学性质 3. 生产流程 4. 给料机、石灰石浆泵、搅拌机等主要设备的结构、参数、工作原理、操作步骤	理论教学结合现场学习	8
	LE16 脱硫吸收塔系统	通过本单元的学习,掌握吸收塔、附属设备的结构、性能、作用以及吸收塔内各物料的化学反应过程	1. 系统的构成和作用 2. 吸收塔的结构 3. 喷淋层、除雾器的结构及作用 4. 脱硫循环泵、氧化风机、吸收塔搅拌器等主要设备的结构、参数、工作原理、操作步骤	理论教学结合现场学习	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 石灰石—石膏湿法脱硫工艺及系统	LE17 石膏脱水及抛弃系统	通过本单元的学习,掌握石膏脱水及抛弃系统的构成及流程	1. 系统的组成和作用 2. 生成石膏的过程 3. 石膏浆液泵、抛弃泵、水力旋流器等主要设备的结构、参数、工作原理、操作步骤	理论教学结合现场学习	8
	LE18 脱硫公用系统	通过本单元的学习,掌握工艺水及压缩空气等公用系统的构成及其在脱硫系统中的作用	1. 工艺水系统的构成和作用 2. 压缩空气系统的构成和作用 3. 工艺水泵、空气压缩机等主要设备的结构、参数、工作原理、操作步骤	理论教学结合现场学习	8
	LE19 脱硫热工控制系统	通过本单元的学习,了解脱硫系统中热工控制系统的构成、作用,掌握操作方法	1. 系统的构成及作用 2. DCS简介 3. 控制计算机的操作	理论教学结合现场学习	4
	LE20 脱硫电气系统	通过本单元的学习,了解脱硫系统中电气系统的构成、作用,掌握操作方法	1. 系统的构成及作用 2. 电气设备的操作	理论教学结合现场学习	4
MU5 脱硫系统的调试	LE21 脱硫系统的调试	通过本单元的学习,了解脱硫系统的调试内容及调试过程	1. 脱硫单个设备调试内容及注意事项 2. 子系统调试内容及注意事项 3. 连锁保护项目及原理 4. 脱硫系统调试大纲编写方法	理论教学结合现场学习	16



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 脱硫系统的启动	LE22 脱硫系统有关图表和规程	通过本单元的学习,熟悉本厂脱硫系统各设备在现场的位置及物料走向,了解脱硫系统所采取的运行方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统流程图、启停程序和操作规程</li> <li>2. 与脱硫有关的主要化学反应平衡、计算</li> <li>3 各变量之间的定量关系</li> <li>4. 调节回路和变量之间、设定值之间的相互影响关系</li> <li>5. 脱硫系统自动保护和连锁项目</li> <li>6. 电气二次图的表示方法、符号及信号传递</li> </ol>	理论教学结合现场学习	24
	LE23 脱硫系统启动前的准备工作	通过本单元的学习,掌握脱硫系统启动前的准备工作的项目和内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 启动前的检查项目及内容</li> <li>2. 系统充水试转方法和操作步骤</li> <li>3. 异常状态下的临时运行方案</li> <li>4. 有关安全工作规程</li> </ol>	理论教学结合现场学习	24
	LE24 启动单个设备、子系统和进烟启动	通过本单元的学习,掌握脱硫系统的启动方法、过程、注意事项	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 控制系统界面及操作方法</li> <li>2. 系统中各设备的基本结构、工作原理、主要参数和启动顺序</li> <li>3. 脱硫运行规程</li> </ol>	理论教学结合现场学习	12
MU7 脱硫系统的巡回检查	LE25 脱硫系统巡检常规内容	通过本单元的学习,了解巡检的范围和路线,并能根据系统及设备特性,自行掌握巡检的重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运行巡回检查制度</li> <li>2. 安全工作规程</li> </ol>	理论教学结合现场学习	16
	LE26 脱硫设备异常现象的判断	通过本单元的学习,能根据每个巡检点的检查项目,运用看、听、嗅、触摸等方法,以及运用听针、红外或热电偶温度计、转速表和测振仪等便携式仪器检查和发现设备异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备常见故障判断方法</li> <li>2. 常用巡检工具、仪表的使用方法</li> </ol>	理论教学结合现场学习	24