



11-016 职业技能鉴定指导书

职业标准·题库

# 锅炉运行值班员

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)



11-016 职业技能鉴定

职业标准·试题库

# 锅炉运行值班员

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》是职业技能培训和职业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。

### 锅炉运行值班员职业技能鉴定指导书

(11—016)

职业标准·题库

电力工程 锅炉运行与检修专业

\*

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>)

三河实验小学印刷厂印刷

\*

2001年6月第一版 2002年6月北京第三次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 13.25印张 350千字

印数 16001 19000册

\*

书号 155083·307 定价 25.00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 李兆吉

**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

任建国 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

戚明辉 夏志明 温存立 鲁永行

曹齐康

## 本书编审人员

**编写人员：**李兆吉 姚建中 宋庆会

**审定人员：**张清波 谢长松 杨庆利

韩舒宸 刘孝奎 张丽冰

朱贵新

# 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

<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	职业环境条件	1
1.7	职业能力特征	1
<b>2</b>	<b>职业技能培训</b>	2
2.1	培训期限	2
2.2	培训教师资格	2
2.3	培训场地设备	2
2.4	培训项目	3
2.5	培训大纲	4
<b>3</b>	<b>职业技能鉴定</b>	16
3.1	鉴定要求	16
3.2	考评人员	16
<b>4</b>	<b>鉴定试题库</b>	17
4.1	理论知识(含技能笔试)试题	19
4.1.1	选择题	19



4.1.2	判断题	65
4.1.3	简答题	88
4.1.4	计算题	145
4.1.5	识绘图题	175
4.1.6	论述题	207
4.2	技能操作题	227
4.2.1	单项操作	227
4.2.2	多项操作	297
4.2.3	综合操作	263
5	<b>试卷样例</b>	399
6	<b>组卷方案</b>	413

# 职业概况

## 1.1 职业名称

锅炉运行值班员（11-016）。

## 1.2 职业定义

操作、监视、控制锅炉本体设备及附属设备运行的人员。

## 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、设备，安全文明生产，诚实团结协作，严守职责，尊师爱徒。

## 1.4 文化程度

中等职业技术学校毕业（结业）。

## 1.5 职业等级

本职业按照国家资格的规定设为初级（五级）、中级（四级）、高级（三级）、技师（二级）、高级技师（一级）五个技术等级。

## 1.6 职业环境条件

室内作业。部分季节现场就地操作和巡视检查时高温作业，现场就地操作和巡视检查时有一定噪声和灰尘。

## 1.7 职业能力特征

本职业应具有领会、理解和应用技术文件的能力；用手摸、耳听、眼看、鼻嗅分析判断锅炉运行异常情况，及时、正确处理故障的能力；具有用精练语言进行联系、交流工作的能力；能准确而有目的地运用数字进行运算的能力和识绘图能力。

## 2 职业技能培训

### 2.1 培训期限

2.1.1 初级工：累计不少于 480 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 480 标准学时；

2.1.5 高级技师：在取得技师职业资格的基础上累计不少于 320 标准学时。

### 2.2 培训教师资格

应具备锅炉设备及运行专业理论知识、运行操作技能和一定的培训教学经验。

2.2.1 培训初、中级锅炉运行值班员的教师应取得本职业高级以上职业资格证书或具有锅炉运行中级专业技术职称。

2.2.2 培训高级锅炉运行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锅炉运行高级专业技术职称。

2.2.3 培训锅炉运行技师和高级技师的教师应取得本职业高级技师职业资格证书或具有锅炉运行高级专业技术职称。

### 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 虚拟仿真机、模拟机、仿真机。

2.3.4 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) 锅炉启动准备：

- 1) 空气压缩机系统启停操作、运行监视检查和事故处理；
- 2) 锅炉给水系统充水、冲洗、冲压操作；
- 3) 锅炉强制泵充水系统的冲洗和充水操作；
- 4) 锅炉上水、水压试验及合格标准；
- 5) 强制泵启动操作程序及注意事项；
- 6) 炉底蒸汽推动系统操作及注意事项；
- 7) 空气加热器投入操作。

#### (2) 锅炉启动前的传动试验：

1) 锅炉烟风系统、汽水系统电（气）动阀门和挡板全开、全关和闭锁试验；

#### 2) 锅炉辅机联锁保护试验；

3) 机、电、炉大联锁保护试验。

#### (3) 锅炉启动：

- 1) 烟风系统启停操作；
- 2) 锅炉点火升压操作；
- 3) 锅炉安全阀调整操作；
- 4) 锅炉滑参数和正常参数启动；
- 5) 汽轮机调速系统静态试验；
- 6) 汽轮机冲转、定速、并网、调速系统动态试验；
- 7) 汽轮机冷态启动带负荷暖机；
- 8) 厂用电由启动变倒由机组变带负荷操作及注意事项；
- 9) 锅炉给水由单冲量倒三冲量调节；
- 10) 制粉系统投入、运行调整和停用操作。



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 锅炉附属设备	LE4 制粉系统	通过本单元学习之后,掌握不同型式制粉系统的运行操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中间储仓式钢球磨煤机制粉系统</li> <li>2. 中速磨煤机直吹式制粉系统</li> <li>3. 双进双出钢球磨煤机半直吹式制粉系统</li> </ol>	结合厂实际讲课	6
	LE5 除尘除灰系统	通过本单元学习之后,掌握锅炉启动、停止等不同运行方式时对除尘、除灰系统的要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 除灰系统的流程</li> <li>2. 除尘系统的流程</li> <li>3. 锅炉启动、正常运行和停止时对除尘除灰系统的要求</li> </ol>	结合厂实际讲课	4
	LE6 空压机系统	通过本单元学习之后,掌握空压机运行、巡视检查、操作及事故处理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空压机系统组成</li> <li>2. 空压机运行中巡视检查内容</li> <li>3. 空压机启停操作和故障处理</li> </ol>	讲课	8
MU3 锅炉启动冷态	LE7 锅炉启动准备	通过本单元学习之后,掌握锅炉启动前应投入的系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 循环水系统应投入</li> <li>2. 冷却水系统应投入</li> <li>3. 压缩空气系统应投入</li> <li>4. 锅炉充水、给水系统流程,以及充水、冲洗、充压和疏放水系统</li> <li>5. 厂用电和热控系统的电源等</li> </ol>	结合厂实际讲课	2
	LE8 锅炉启动前的检查	通过本单元学习之后,能够进行锅炉启动前各系统检查和操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转动机械启动前的检查</li> <li>2. 烟风系统的检查</li> <li>3. 汽水系统的检查</li> <li>4. 锅炉点火燃油系统的检查</li> <li>5. 制粉系统启动前的检查: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 制粉系统润滑油系统的检查</li> <li>2) 制粉系统安全防护装置检查</li> </ol> </li> </ol>	结合厂实际设备、系统规程讲课	20

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 锅炉冷态启动	LE9 锅炉辅机联锁试验	通过本单元学习之后,能进行辅机静(动)态联锁试验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 辅机联锁静态试验</li> <li>2. 辅机联锁动态试验</li> <li>3. 电(气)动阀门全开全关和闭锁试验</li> </ol>	通过现场实际操作学习	4
	LE10 锅炉水压试验	通过本单元学习之后,能进行锅炉水压试验操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 锅炉工作压力试验和超压试验</li> <li>2. 锅炉水压试验程序</li> <li>3. 水压试验合格标准</li> </ol>	现场与讲课结合	4
	LE11 锅炉点火	通过本单元学习之后,能进行燃油系统充油、油循环、吹扫锅炉点火等操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 燃油系统充油和油循环</li> <li>2. 燃油加热器的投入和停运</li> <li>3. 锅炉点火</li> <li>4. 燃油系统的蒸汽吹扫</li> </ol>	实际工作中学习	8
	LE12 锅炉升压和升温	通过本单元学习之后,能进行锅炉滑参数启动和正常参数启动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 滑参数启动</li> <li>2. 正常参数启动</li> <li>3. 安全阀调整试验</li> <li>4. 汽轮机冲转、定速、并网</li> <li>5. 锅炉升负荷以及制粉系统启动和停运</li> </ol>	利用模拟机或实际工作训练	16
MU4 锅炉热态启动	LE13 发电机组跳闸后锅炉热启动	通过本单元学习之后,能迅速进行锅炉发电机组跳闸后吹扫、点火、升压、冲转、并网直至带满负荷的运行操作和调整	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 炉膛吹扫条件和吹扫程序</li> <li>2. 锅炉点火升压</li> <li>3. 汽轮机冲转、定速、并网</li> <li>4. 锅炉升负荷和制粉系统启、停操作</li> </ol>	模拟机或实际工作训练	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
MUS 锅炉运行调节	LE14 汽包水位的调节	通过本单元学习之后,能掌握汽包水位手动/自动调节操作,维持汽包水位在正常范围内(制造厂规定值范围内)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽包水位高/低保护</li> <li>2. 汽包水位调节自动/手动切换</li> <li>3. 单冲量调节与三冲量调节切换操作</li> </ol>	模拟或实际工作训练	8
	LE15 炉膛负压调节	通过本单元学习之后,能进行炉膛负压(正压)的调节操作,维持炉膛负压(正压)在制造厂规定值范围内,保证燃烧稳定	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 炉膛负压(正压)高/低保护</li> <li>2. 负压(正压)手动/自动切换</li> <li>3. 不同型式(离心式和轴流式)风机操作调节方法</li> </ol>	模拟或实际工作训练	16
	LE16 过热、再热汽温调节	通过本单元学习之后,能进行锅炉启动、运行、停止过程中的汽温调节操作,维持过热蒸汽温度在不同工况下,满足汽轮机的要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 过热汽温手动/自动调节</li> <li>2. 过热蒸汽温度手动/自动方式切换</li> <li>3. 过热器一、二级减温器投停操作和注意事项</li> <li>4. 再热汽温的调节(摆动燃烧器、烟气再循环风机、再热器喷水减温)</li> </ol>	模拟或实际工作训练	16
	LE17 锅炉负荷调节	通过本单元学习之后,能进行锅炉负荷调整操作,控制锅炉负荷,满足汽轮发电机组负荷要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 锅炉升降负荷时,引风、送风、给粉操作顺序</li> <li>2. 合理调整锅炉一、二次风配比,维持炉膛出口最佳烟氧量</li> <li>3. 根据原煤挥发分,合理调整粗粉分离器挡板开度,维持最佳煤粉细度(<math>R_{90}</math>, <math>R_{200}</math>)</li> <li>4. 调整炉膛火焰中心,有效防止炉膛内结焦(渣)</li> </ol>	模拟或实际工作训练	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 锅炉正常停运	LE18 锅炉正常停运	通过本单元学习之后,能进行正常参数停运操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发电机降负荷速率</li> <li>2. 锅炉汽温汽压的调整,维持正常参数</li> <li>3. 锅炉蒸汽系统与母管解列操作</li> <li>4. 锅炉停炉冷却操作</li> </ol>	模拟机或实际工作学习	8
	LE19 锅炉滑参数停运	通过本单元学习之后,能进行机组滑参数停运操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发电机组降负荷速率</li> <li>2. 锅炉降压降温速度及汽温、汽压调整</li> <li>3. 锅炉给水三冲量调节单冲量调节</li> <li>4. 厂用电由机组变倒启动变</li> <li>5. 锅炉停炉的冷却</li> <li>6. 锅炉设备停用保养</li> </ol>	模拟机或实际工作训练并讲课	8
MU7 锅炉故障停炉	LE20 锅炉紧急停炉	通过本单元学习之后,能掌握锅炉紧急停炉操作,将锅炉安全的停止运行	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 锅炉紧急停炉条件</li> <li>2. 锅炉紧急停炉操作</li> </ol>	讲课和操作	8
	LE21 锅炉申请停炉	通过本单元学习之后,能正确掌握锅炉申请停炉操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 锅炉申请停炉条件</li> <li>2. 锅炉申请停炉操作</li> </ol>	讲课和操作	4
MU8 转动机械设备故障	LE22 转动机械故障分析和处理	通过本单元学习之后,能进行引风机、送风机、一次风机故障原因分析和处理操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引风机、送风机、一次风机两台运行,其中一台故障运行时的故障现象、原因分析和处理</li> <li>2. 引风机、送风机、一次风机两台运行同时故障,或其中二台只有一台运行时,故障停运现象、原因分析和处理</li> </ol>	结合实际设备和演习	8