



11-066 职业技能鉴定指导书

职业标准·试题库

锅炉钢架安装

电力行业职业技能鉴定指导中心 编

电力工程
锅炉安装专业



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

锅炉钢架安装

(11—066)

职业标准·试题库

锅炉安装专业

*

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>)

北京密云红光印刷厂印刷

*

2002年1月第一版 2002年1月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 10.625印张 280千字

印数 0001—6000册

*

书号 155083·329 定价 20.00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 王永成 王向真 王向海

王荣盛 王振升 王雁宾 左 英

田力利 冯良芳 朱良镭 任 毅

刘春甫 刘晋南 孙宝田 李成龙

李屹立 李志明 李学军 李 强

李耀秋 张 力 张焕德 张冀贤

陆正平 陈祖文 林道昌 赵铁林

柳 杨 姜 尧 夏志明 涂宗全

涂 斌 曹齐康 戚名辉 鲁永行

温存立

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题库。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	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	3
2.5	培训大纲	4
3	职业技能鉴定	10
3.1	鉴定要求	10
3.2	考评人员	10
4	鉴定试题库	13
4.1	理论知识（含技能笔试）试题	15
4.1.1	选择题	15

4.1.2	判断题	64
4.1.3	简答题	89
4.1.4	计算题	125
4.1.5	绘图题	186
4.1.6	论述题	236
4.2	技能操作试题	256
4.2.1	单项操作	256
4.2.2	多项操作	284
4.2.3	综合操作	299
5	试卷样例	316
6	组卷方案	331

职业概况

1.1 职业名称

锅炉钢架安装工（11-066）。

1.2 职业定义

安装锅炉钢结构和烟、风、煤、粉、灰管道及附件，以确保与锅炉本体及其附属设备的正确连接。

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，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）、高级技师（国家一级）共五个等级。

1.6 职业环境条件

在室外、高空、有一定灰尘和噪声，常温、无毒、无烟气的环境条件下工作。

1.7 职业能力特征

有一定理解和应用技术文件能力;具有识读机械制图、锅炉钢架结构图、电厂热力系统图、管路图的能力;具有工具、材料、备品备件的识别、使用能力;根据数据来源能准确而有目的的运用数字进行运算;具有钳工、电工及相关工种的基本操作技能;有组织培训和传授技艺能力;具有一定的分析、检查、判断能力。

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；

2.1.5 高级技师：在取得技师职业资格的基础上累计不少于 350 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和高级技师可担任高级工、技师和高级技师的培训教师。

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（本工种）基本技能实际操作所需的场地设备。

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 and 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) 锅炉钢架工安装工艺技能包括：①钢结构；②平台扶梯；③烟、风、煤、送粉、除灰管道及设备；④二次密封；⑤炉墙附件；⑥燃烧器；⑦电除尘；⑧管式预热器；⑨制粉系统管道设备安装。

(2) 锅炉钢架工试运技能包括：①风压试验；②分部试运。

(3) 工艺质量检查验收及分析、判断和处理。

2.5 培训大纲

本职业技能培训大纲，以模块（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

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 电 力 建 施 工 人 员 职 业 道 德	LE1 锅 炉 钢 架 工 的 职 业 道 德 及 电 力 法 规	通过本单元的学习，了解锅炉钢架工的职业道德规范，并能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 质 量、 安 全 与 施 工 技 术 管 理	LE2 安 全 管 理	通过本单元的学习，了解安全规定并能做好安全工作	1. 《电力建设安全工作规程》(热机安装篇) 2. 安全消防规程中的有关条文规定 3. 参加制定施工项目的安全措施 4. 使用各种安全用具及设施 5. 安装各种安全设施	结 合 讲 习 实 际 与 自 学	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 质量、 安全与 施工技 术管理	LE3 质量规 范	通过本单元的学习,了解所安装设备、管道的质量要求并能做好质量工作	1.《电力建设施工及验收技术规范》(锅炉机组篇) 2.《火电施工质量检验及评定标准》(锅炉篇) 3.《火电机组达标投产考核标准及其相关规定》 4.全面质量管理各种条文规定	结合 实际 讲 解 自 学	10
	LE4 施工技 术质量 管理	通过本单元的学习,掌握并做好各施工项目的质量管理工作	1.正确、完整地收集、整理、填写施工技术记录,设备缺陷处理记录及质量验收签证 2.施工工艺质量控制;编写施工项目的总结报告 3.参加制定施工组织措施和工艺措施	自学	10
MU3 基础 知识	LE5 识图、 绘图知识	通过本单元的学习,掌握设备安装图,烟、风、煤、粉、灰管道等识图;并能绘制简单的机械零件加工图	1.设备结构图、安装图、管道布置图及图样上的符号及其意义 2.钢架结构图、烟、风、煤、粉、灰管道制作图,燃烧系统图及机械零件图、装配图 3.火电厂原理及主要系统图,锅炉总图及各系统图 4.绘制零件加工图	讲课	8
	LE6 材料及 常用工 器具	通过本单元的学习,掌握常用的拆装、检修的工器具的使用方法,掌握常用材料的基本知识	1.常用工器具的名称、规格型号及使用和保养方法 2.常用量具的名称、规格型号及使用和保养方法 3.常用材料的名称、规格型号及性能 4.安装设备的名称、规格性能和技术要求	结合 实际 讲 解 自 学	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
MU4 锅 炉 钢 架 专 业 的 基 础	LE7 工 器 具 及 材 料	通过本单元的学习,掌握锅炉钢架专业使用的工器具的名称、规格型号及使用和保养方法	1. 本工种所使用的精密器具的名称、规格型号及使用和保养方法 2. 本工种所使用的手动、电动、风动工具的名称、规格型号及使用和保养方法 3. 高强螺栓的规格、材质、性能及使用、保管常识 4. 本工种所使用的密封材料及填充料的性能及使用方法	结合 实际讲 解与自 学	10
	LE8 锅 炉 钢 架 构 件 的 常 识	通过本单元的学习,了解锅炉钢架专业所安装设备的名称和作用及一般原理	1. 柱、梁、平台、扶梯等锅炉钢架结构各部分的名称和作用 2. 燃烧器、粗、细粉分离器、锁气器、风门、插板门、补偿器,六道、管道支吊架及附属设备的名称和作用 3. 空气预热器、各种类型的除尘器的原理、结构 and 作用 4. 锅 炉 烟、风、煤、送粉、除灰和燃烧系统的原理和流程	结合 实际讲 解与自 学	10
MU5 相 关 专 业 的 基 础	LE9 相 关 的 基 础 知 识	通过本单元的学习,了解并掌握焊接、起重和钳工的知识 and 技能	1. 焊接、起重和安全用电的基本知识 2. 起重的操作规程和常识 3. 钳工的一般加工工艺知识 4. 一般钳工和电工的操作技能 5. 电焊、起重的操作技能	结合 实际讲 解与自 学	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
MU6 锅 炉 钢 架 专 业 施 工	LE10 锅 炉 钢 架 设 备 检 修 技 能	通过本单元的学习,了解并掌握设备的清点、检查、消缺的知识和技能	1. 设备清点、外观检查 2. 简单设备的找平方法和调整值的计算方法 3. 简单构件的消缺方法	结 合 实 际 讲 解 与 自 学	5
	LE11 基 础 划 线 及 垫 铁 施 工 工 艺 及 技 能	通过本单元的学习,了解并掌握基础划线及垫铁施工工艺及技能	1. 基础划线及垫铁施工规范 2. 基础划线及垫铁施工验收标准 3. 基础划线及垫铁施工方法 4. 基础划线及垫铁施工质量控制点	结 合 实 际 讲 解 与 自 学	5
	LE12 锅 炉 钢 结 构 安 装 工 艺 及 技 能	通过本单元的学习,了解并掌握钢结构安装工艺及技能	1. 钢结构安装规范 2. 钢结构安装验收标准 3. 钢结构安装方法 4. 钢结构安装质量控制点	结 合 实 际 讲 解 与 自 学	10
	LE13 平 台 扶 梯 安 装 工 艺 及 技 能	通过本单元的学习,了解并掌握平台扶梯工艺及技能	1. 平台扶梯安装规范 2. 平台扶梯安装验收标准 3. 平台、扶梯和栏杆安装方法 4. 平台扶梯安装质量控制点	结 合 实 际 讲 解 与 自 学	10
	LE14 锅 炉 烟、 风、煤、 送 粉 与 除 灰 管 道 及 其 附 属 设 备 安 装 工 艺 及 技 能	通过本单元的学习,了解并掌握管道及其附属设备工艺及技能	1. 管道及其附属设备安装规范 2. 管道及其附属设备安装验收标准 3. 管道及其附属设备安装方法 4. 管道及其附属设备安装质量控制点	结 合 实 际 讲 解 与 自 学	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
MU6 锅 炉 钢 架 专 业 施 工	LE15 锅 炉 二 次 密 封 设 备 安 装 工 艺 及 技 能	通过本单元 的学习,了解 并掌握二次密 封设备工艺及 技能	1. 二次密封设备安装规范 2. 二次密封设备安装验收标准 3. 二次密封设备安装方法 4. 二次密封设备安装质量控制点	结 合 实 际 讲 解 与 自 学	5
	LE16 锅 炉 炉 墙 附 件 设 备 安 装 工 艺 及 技 能	通过本单元 的学习,了解 并掌握炉墙附 件设备工艺及 技能	1. 炉墙附件安装规范 2. 炉墙附件安装验收标准 3. 炉墙附件安装方法 4. 炉墙附件安装质量控制点	结 合 实 际 讲 解 与 自 学	5
	LE17 锅 炉 燃 烧 器 安 装 工 艺 及 技 能	通过本单元 的学习,了解 并掌握燃烧器 设备工艺及技 能	1. 燃烧器安装规范 2. 燃烧器设备安装验收标准 3. 燃烧器安装及找正方法 4. 炉墙附件设备安装质量控制点	结 合 实 际 讲 解 与 自 学	10
	LE18 电 除 尘 安 装 工 艺 及 技 能	通过本单元 的学习,了解 并掌握电除尘 安装工艺及技 能	1. 电除尘安装规范 2. 电除尘安装验收标准 3. 电除尘安装方法 4. 电除尘阴阳极板检查、矫正及调节方法 5. 电除尘安装质量控制点	结 合 实 际 讲 解 与 自 学	10
	LE19 空 气 预 热 器 安 装 工 艺 及 技 能	通过本单元 的学习,了解 并掌握空气预 热器安装工艺 及技能	1. 空气预热器安装规范 2. 空气预热器安装验收标准 3. 空气预热器安装方法 4. 空气预热器安装质量控制点	结 合 实 际 讲 解 与 自 学	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
MU6 锅 炉 钢 架 专 业 施 工	LE20 制 粉 系 统 安 装 工 艺 及 技 能	通过本单元的学习,了解并掌握制粉系统安装工艺及技能	1. 制粉系统安装规范 2. 制粉系统安装验收标准 3. 制粉系统管道安装方法 4. 制粉系统设备安装方法 5. 制粉系统安装质量控制点	结 合 实 际 与 讲 自 学	5
MU7 锅 炉 钢 架 专 业 分 部 试 运	LE21 风 压 试 验	通过本单元的学习,了解并掌握系统风压试验的基本要求及方法	1. 管道系统风压试验的要求和程序 2. 风压试验的方法和检漏方法	结 合 实 际 与 讲 自 学	5
	LE22 分 部 试 运	通过本单元的学习,了解并掌握分部试运的调整方法和要求	1. 《火电工程调整试运质量检验及评定标准》 2. 风、煤、送粉、除灰和燃烧系统的试运行 3. 电除尘的试运行	结 合 实 际 与 讲 自 学	10

3.1 鉴定要求

鉴定内容和考核双向细目表按照本职业（工种）《中华人民共和国职业鉴定规范·电力行业》执行。

3.2 考评人员

考评人员是在规范的工种（职业）、等级和类别范围内，依据国家职业技能鉴定题库电力行业分库试题，对职业技能鉴定对象进行考核、评审工作的人员。

考评人员分考评员和高级考评员。考评员可承担初、高级技能等级鉴定；高级考评员可承担初、中、高级技能等级和技师、高级技师资格考评。其任职条件是：

3.2.1 考评人员必须具有高级工、技师或中级专业技术职务以上的资格，具有15年以上本工种专业工龄；高级考评员必须具有高级技师或者高级专业技术职务的资格，取得考评员资格并具有1年以上实际考评工作经历。

3.2.2 掌握必要的职业技能鉴定理论、技术和方法，熟悉职业技能鉴定的有关法律、法规和政策，有从事职业技术培训、考核的经历。

3.2.3 具有良好的职业道德，秉公办事，自觉遵守职业技能鉴定考评人员守则和有关规章制度。