

中华人民共和国建设部

- 职业技能标准
- 职业技能鉴定规范
- 职业技能鉴定试题库

电焊工

(技师 高级技师)



中国建筑工业出版社

中华人民共和国建设部

职业技能标准

职业技能鉴定规范

职业技能鉴定题库

电 焊 工

(技师 高级技师)

中国建筑工业出版社

中华人民共和国建设部
职业技能标准
职业技能鉴定规范
职业技能鉴定题库
电 焊 工
(技师 高级技师)

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
新华书店经销
北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/32 印张: 4 1/2 字数: 92 千字
2005 年 8 月第一版 2005 年 8 月第一次印刷
印数: 1—3000 册 定价: 9.00 元
统一书号: 15112 · 11836

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换
(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

**关于颁布木工等 16 个工种技师和 6 个
工种高级技师《职业技能标准》、
《职业技能鉴定规范》和
《职业技能鉴定题库》的通知**

各省、自治区建设厅，直辖市建委及有关部门，计划单列市建委（建设局），新疆生产建设兵团建设局：

为贯彻落实《建设部关于贯彻〈中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定〉的意见》，大力开展技师培训工作，加快建设行业高技能人才队伍建设，我部组织编制了木工等 16 个工种技师和 6 个工种高级技师的《职业技能标准》、《职业技能鉴定规范》和《职业技能鉴定题库》，现颁布试行。试行中有何意见和建议，请及时函告我部人事教育司。

中华人民共和国建设部
二〇〇五年四月三十日

前 言

为贯彻落实《建设部关于贯彻〈中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定〉的意见》，加快培养建筑业高技能人才，依据《中华人民共和国职业分类大典》，建设部在总结各地职业技能培训与鉴定工作经验的基础上，针对目前生产操作层人员构成的变化，以市场为导向，以能力为核心，并在广泛征求意见的基础上，组织制定了木工等16个工种技师和6个工种高级技师的《职业技能标准、职业技能鉴定规范和职业技能鉴定题库》。

本标准、规范和题库主编单位：中国建筑工程总公司。

本标准、规范和题库主要参加编审单位：中国建筑一局（集团）有限公司、中国建筑第二工程局、中国建筑第三工程局、中国建筑第五工程局、中国建筑第八工程局、四川华西集团有限公司、四川省工业设备安装公司、四川省第六建筑工程公司、山东枣建集团北京分公司、四川建筑职业技术学院、黑龙江建筑职业技术学院、陕西省建筑安装高级技工学校、湖南省高级建筑技工学校。

本标准、规范和题库主要编审人员：王少辉、王立新、王守明、王新烈、吕洁、李波、李福慎、李小燕、吴华民、张晓艳、杨惠昌、郭端、诸新芬、黄绵庚、董海亮、阚咏梅、傅曾初、姜惠金、李春华、任后敏、杨玉琦、陈有风、王其贵、任予峰、谢大全、刘东、张伦、曾葵、杨露江、曾虹、王洪健、吕玲、张子平、范学清、李永忠、李敦仪。

二〇〇五年六月二十日

目 录

第一部分 电焊工职业技能标准

一、技师	1
二、高级技师	2

第二部分 电焊工职业技能鉴定规范

第一章 说明	4
一、鉴定要求	4
二、申报条件	4
三、考评员构成及要求	5
四、工具、设备要求	5
第二章 鉴定规范内容	6
第一节 道德鉴定规范	6
第二节 业绩鉴定规范	6
第三节 技能鉴定规范	7
一、技师	7
二、高级技师	18

第三部分 电焊工技能鉴定习题集

第一章 技师	29
一、理论部分	29

二、实际操作部分	63
第二章 高级技师	77
一、理论部分	77
二、实际操作部分	114

第一部分

电焊工职业技能标准

1. 职业序号：604020501
2. 专业名称：安装工程
3. 职业名称：电焊工
4. 职业定义：操作焊接设备，进行金属工件的焊接或切割成型的人员
5. 适用范围：工程施工
6. 职业等级：技师（国家职业资格二级）、高级技师（国家职业资格一级）

一、技师

知识要求（应知）

1. 看懂焊接装配图及焊缝符号表示方法、含义等。
2. 电工常识（主要是交直流电与电磁的基本知识；变压器的结构、基本工作原理；安全用电基本知识等）。
3. 锅炉、压力容器基本知识（包括制造）。
4. 金属材料的基本知识及其应用。
5. 常用焊接材料的基础知识及其应用（焊条、焊丝、焊剂、钨棒及保护气体等）。
6. 焊接电弧及焊接冶金过程、特点。
7. 常用金属材料的焊接方法、工艺及其特点。

8. 焊接接头的性能、型式和焊接代号。
9. 焊接缺陷的种类，产生的原因及其危害性。
10. 焊接质量检验方法及其适用范围。
11. 了解国内外先进焊接技术与发展趋势。
12. 掌握焊接安全技术与劳动保护。

操作要求（应会）

1. 常用焊接设备的维护及故障排除。
2. 钢材焊接性试验方法、程序及评定要求。
3. 根据被焊对象，正确选用焊接设备及焊接材料。
4. 异种钢材的焊接方法及操作技术。
5. 有色金属的焊接方法及操作技术。
6. 铸铁件的焊接修补技术。
7. 推广和应用焊接新技术、新设备及新材料。
8. 解决焊接施工中的疑难问题。
9. 能够对本等级以下技工进行培训指导，进行焊接操作示范，并传授技术，解决本行业施工中的疑难问题。

二、高级技师

知识要求（应知）

1. 看懂焊接装配图及焊缝符号表示方法、含义等。
2. 电工常识（主要是交直流电与电磁的基本知识；变压器的结构、基本工作原理；安全用电基本知识等）。
3. 锅炉、压力容器基本知识（包括制造）。
4. 金属材料的基本知识及热处理基础知识。
5. 常用焊接材料的基础知识及其应用（焊条、焊丝、焊剂、钨棒及保护气体等）。
6. 焊接电弧及焊接冶金过程、特点。

7. 焊缝静载强度计算。
8. 常用金属材料的焊接方法、工艺及其特点。
9. 焊接应力和焊接变形产生的原因及其对焊接结构的影响。

10. 焊接缺陷的种类，产生的原因及其危害性。
11. 焊接质量检验方法及其适用范围。
12. 了解国内外先进焊接技术与发展趋势。
13. 掌握焊接安全技术与劳动保护。

操作要求（应会）

1. 常用焊接设备的维护调试及故障排除。
2. 钢材焊接性试验方法、程序及评定要求。
3. 根据被焊对象，正确选用焊接设备及焊接材料。
4. 异种金属的焊接方法及操作技术。
5. 铸铁件的焊接修补技术。
6. 推广和应用焊接新技术、新设备及新材料。
7. 参与焊接施工方案的编制并组织实施。
8. 解决焊接施工中的疑难问题。
9. 能够对本等级以下技工进行培训指导，进行焊接操作示范，并传授技术，解决本行业施工中的疑难问题。

第二部分

电焊工职业技能鉴定规范

第一章 说 明

一、鉴定要求

1. 鉴定试题符合本职业技能鉴定规范内容。
2. 职业技能鉴定分为理论知识考试和技能操作考核两部分。
3. 理论知识考试采用闭卷笔试方式，试题分为：是非题、选择题、计算题和简述题。技能操作考核采用实际操作方式。
4. 考试时间：原则上理论考试时间为2小时，技能操作考核为4~6小时。两项考试均实行百分制，两项考试成绩均达到60分以上为技能鉴定合格。
5. 技能鉴定与道德鉴定、业绩鉴定均合格即为岗位鉴定合格。

二、申报条件

1. 技师：取得本职业高级（国家职业资格三级）职业资格证书，能熟练运用基本技能和专门技能完成较为复杂的、非常规性的工作；掌握本职业的关键操作技能技术；能

够独立处理和解决技术或工艺问题；在操作技能技术方面有创新；具有管理能力。

2. 高级技师：取得本职业技师（国家职业资格二级）职业资格证书，能熟练运用基本技能和特殊技能在本职业的各个领域完成复杂的、非常规性的工作；熟练掌握本职业的关键操作技能技术；能够独立处理和解决高难度的技术或工艺问题；在技术攻关、工艺革新和技术改革方面有创新；能组织开展技术改造、技术革新和进行专业技术培训；具有管理能力。

三、考评员构成及要求

1. 具备高级专业技术职务资格或本职业高级技师资格。
2. 掌握本职业技能鉴定规范的内容。
3. 理论知识考试考评人员与考生配比为 1:20，每个标准教室不少于 2 名考评人员；技能操作考核考评人员与考生的配比为 1:5。

四、工具、设备要求

1. 常用工具：电焊钳、焊接电缆、面罩和黑玻璃、焊接夹具、小锤、手动砂轮机。
2. 设备：交流焊机、直流焊机、手工钨极氩弧焊机、氩气。

第二章 鉴定规范内容

第一节 道德鉴定规范

一、本标准适用于从事电焊作业的技师、高级技师的道德鉴定。

二、道德鉴定在用人单位广泛开展道德教育的基础上，采取笔试或用人单位按实际表现鉴定的形式进行。

三、道德鉴定的内容主要包括：遵守宪法、法律、法规、国家的各项政策和各项技术安全操作规程及本单位的规章制度，树立良好的职业道德和敬业精神以及刻苦钻研技术的精神。

四、道德鉴定由用人单位负责，职业技能鉴定机构审核。考核结果分为优、良、合格、不合格。对笔试考核的，60分以下的为不合格，60~79分为合格，80~89分为良，90分以上为优。

第二节 业绩鉴定规范

一、本标准适用于从事电焊作业的技师、高级技师的业绩鉴定。

二、业绩鉴定在加强日常管理和工作考核的基础上，针对所完成的工作任务，采取定量为主、定性为辅的形式进行。

三、业绩鉴定的内容主要包括：完成生产任务的数量和

质量,解决生产工作中技术业务问题的能力和技术改造、修旧利废等方面的成果,传授技术、经验的成绩以及安全生产的情况。

四、业绩鉴定由用人单位负责,职业技能鉴定机构审核,考核结果分为优、良、合格、不合格。对定量考核的,60分以下的为不合格,60~79分为合格,80~89分为良,90分以上为优。

第三节 技能鉴定规范

一、技师

(一) 技能鉴定规范的内容

项目	鉴定范围	鉴定内容	鉴定比重	要求
知识要求			100%	
基本知识 20%	1. 焊接基本原理 5%	(1) 焊接冶金理论 (2) 焊接方法 (3) 金属热处理	2% 1% 2%	掌握 掌握 了解
	2. 焊接工艺 10%	(1) 异种材质焊接工艺 (2) 压力管道、压力容器焊接工艺	5% 5%	了解 了解
	3. 电气基本知识 5%	(1) 电工原理 (2) 电气线路常识	2% 3%	了解 了解
专业知识 60%	1. 焊接新材料、新工艺与新设备 10%	(1) 焊接新材料 (2) 焊接新工艺 (3) 焊接新设备	3% 4% 3%	掌握 熟悉 了解

续表

项目	鉴定范围	鉴定内容	鉴定比重	要求
专业知识 60%	2. 焊接工艺 评定 10%	(1) 同材质焊接工艺评定 (2) 异种材质焊接工艺评定 (3) 有色金属材质焊接工艺 评定	3% 3% 4%	掌握 掌握 掌握
	3. 焊接应力 及变形控制 10%	(1) 控制焊接变形的的方法 (2) 控制焊接应力的方法	5% 5%	掌握 掌握
	4. 焊接接头 检验 10%	(1) 焊接接头的非破坏性检 验 (2) 焊接接头的破坏性检验	5% 5%	掌握 掌握
	5. 焊缝强度 计算 10%	焊缝强度计算	10%	了解
	6. 焊接施工 与管理 10%	(1) 焊接施工组织 (2) 焊接管理	5% 5%	掌握 掌握
相关知识 20%	1. 施工组织 与管理 10%	(1) 施工组织设计基本知识 (2) 工程质量检验与评定 (3) 施工管理	3% 4% 3%	了解 了解 了解
	2. 焊接规范、 标准 5%	(1) 焊缝检验规范 (2) 焊缝质量评定	2% 3%	了解 了解
	3. 设备管理 与维护 5%	焊接设备的管理与维护	5%	掌握
操作要求				
操作技能 80%	1. 焊接工艺 评定的编制 15%	(1) 工艺方案科学性 (2) 操作要求规范性 (3) 工艺评定的适用性	5% 5% 5%	掌握 掌握 掌握

续表

项目	鉴定范围	鉴定内容	鉴定比重	要求
操作技能 80%	2. 焊接设备的使用与维修 15%	(1) 焊接设备的使用 (2) 焊接附属设备的使用 (3) 焊接设备的维修	6% 3% 6%	掌握 掌握 掌握
	3. 有色金属的焊接 10%	(1) 操作要点 (2) 注意事项 (3) 实际操作	3% 2% 5%	掌握 掌握 熟练
	4. 异种材质的焊接 10%	(1) 操作要点 (2) 注意事项 (3) 实际操作	3% 2% 5%	掌握 掌握 熟练
	5. 复杂条件下的焊接技术 10%	(1) 操作要点 (2) 注意事项 (3) 实际操作	3% 2% 5%	掌握 掌握 熟练
	6. 焊接热处理及焊接问题的解决 10%	(1) 操作要点 (2) 注意事项 (3) 实际问题的解决	3% 2% 5%	掌握 掌握 熟练
	7. 焊接记录 10%	(1) 记录准确、完整 (2) 资料规范	5% 5%	掌握 掌握
质量安全及其他 20%	1. 安全施工 7%	安全施工知识	7%	掌握
	2. 质量及验收 8%	(1) 施工验收规范 (2) 质量评定标准	4% 4%	掌握 掌握
	3. 文明施工 5%	(1) 工完场清 (2) 产品保护	2% 3%	合格 合格

(二) 技能鉴定试题范例

理论部分 (共 100 分)

1. 是非题 (对的划“√”, 错的划“×”, 答案写在各题括号内, 每题 1 分, 共 30 分)

(1) 焊接电弧是一种气体燃烧现象。 ()

(2) 熔焊过程隔离空气的保护措施, 其基本形式是气体保护、熔渣保护和气渣联合保护三种。 ()

(3) 易淬火钢的淬火区由于组织的不均匀性, 易形成淬硬组织。 ()

(4) 残余应力会加速在腐蚀介质中工作的焊件的腐蚀。 ()

(5) 焊缝不对称时, 应该先焊焊缝少的一侧, 以减少弯曲变形量。 ()

(6) 生产中, 应尽量采用先装后焊接的方法来增加结构的刚度, 以控制焊接变形。 ()

(7) 结构刚度增大时, 焊接残余应力也随之增大。 ()

(8) 由于搭接接头不是焊接结构的理想接头, 故很少采用。 ()

(9) 交流焊机可以焊接酸性和碱性焊条, 而直流焊机只能焊接碱性焊条。 ()

(10) 控制焊接变形的目的是尽量减小焊接残余应力。 ()

(11) 焊接电弧的弧长越长, 电弧电压越低。 ()

(12) 焊接热影响区的大小与焊接工艺参数无关。 ()

(13) 在焊接过程中, 碳是一种良好的脱氧剂, 所以焊芯中含碳量越高越好。 ()

(14) 碳有较强的脱氧效果, 在焊接中常用碳作脱氧剂进行脱氧。 ()

(15) 熔滴过度主要靠: 熔滴重力、表面张力、电磁压缩力、斑点压力 (辉点压力)、等离子流力及电弧吹力等。 ()