

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

工程电气设备 安装调试工

(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

工程电气设备安装调试工

(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
工程电气设备安装调试工
(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: 100 千字
2005 年 10 月第一版 2005 年 10 月第一次印刷
印数: 1—3000 册 定价: 10.00 元
统一书号: 15112 · 11834

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、北京建工集团总公司、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、张俊生、张晓艳、杨惠昌、郭端、诸新芬、黄绵庚、董海亮、阚咏梅、姜惠金、李春华、杨玉琦、王其贵、谢大全、任予锋、王光遐、刘东、张伦、曾葵、杨露江、曾虹、王洪健、李敦仪、吕玲、张子平、范学清、李永忠。

二〇〇五年六月二十日

目 录

第一部分 工程电气设备安装调试工职业技能标准

- 一、技师 1
- 二、高级技师 3

第二部分 工程电气设备安装调试工职业技能鉴定规范

- 第一章 说明 5
 - 一、鉴定要求 5
 - 二、申报条件 5
 - 三、考评员构成及要求 6
 - 四、工具、设备要求 6
- 第二章 鉴定规范内容 7
 - 第一节 道德鉴定规范 7
 - 第二节 业绩鉴定规范 7
 - 第三节 技能鉴定规范 8
 - 一、技师 8
 - 二、高级技师 21

第三部分 工程电气设备安装调试工技能鉴定习题集

- 第一章 技师 33
 - 一、理论部分 33

二、实际操作部分	72
第二章 高级技师	76
一、理论部分	76
二、实际操作部分	120

第一部分

工程电气设备安装调试工

职业技能标准

1. 职业序号：623100201
2. 专业名称：安装工程
3. 职业名称：工程电气设备安装调试工
4. 职业定义：使用机具和检测仪器，从事电气设备、电气装置、照明装置的安装、调试以及线缆敷设的人员
5. 适用范围：工程电气设备安装、调试、维修
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. 复杂设备和数控设备的读图方法；看懂 35kV 容量 5000kVA 变电所（开闭所）的电气图；能看懂一般机械类图纸。
2. 数控设备的结构、应用及编程知识；了解气控系统、液控系统的基本原理及识图、分析与排除故障的方法。
3. 常用电子元器件、集成电路的功能、常用电路以及手册的查阅方法；变频器及可编程序控制器等复杂设备电气系

统的配线与安装知识。

4. 计算机的接口电路基本知识；常用传感器的基本知识。

5. 国内相关职业的新工艺、新技术、新材料、新设备的应用知识。

6. 机械设备电气系统及电气设备大修工艺的编制方法；一般复杂程度工艺要求的电气设计方法。

7. 本职工作相关的质量标准、质量分析与控制方法。

8. 生产管理基本知识。

9. 安全生产法律法规及本职业安全技术操作规程。

操作要求（应会）

1. 能够根据设备资料，排除复杂机械设备各系统的电气故障。

2. 熟悉大型电气系统工程的安装的全过程。能根据一般复杂程度的生产工艺要求，设计电气原理图、电气接线图。

3. 具备 35kV 以下变电工程的全部工作能力。

4. 在电气设备运行中，能及时判断不正常现象，找出原因，采取措施防止事故的发生。

5. 编制生产设备的电气系统及电气设备的大修工艺。

6. 审核较复杂的施工图，并能提出修改意见。

7. 具备本专业技术理论知识，能够指导本等级以下技工进行实际操作。

8. 贯彻各项质量标准。应用全面质量管理知识，实现操作过程的质量分析与控制。

9. 与有关人员协同作业。协助部门领导进行生产计划、调度及人员的管理。

二、高级技师

知识要求（应知）

1. 看懂本专业复杂施工图、电气原理图。快速接受高、新、精设备，数控设备，计算机控制的电气设备安装施工图及系统原理图。

2. 看懂与电气相关专业的施工图。掌握机械原理基本知识、仪表检测知识、综合故障诊断基本知识。

3. 各种常见复杂电气的系统构成，各子系统电路的组成形式、原理、性能和应用知识。

4. 抗干扰技术一般知识及应用。

5. 对新工艺、新技术、新材料、新设备的应用知识。

6. 计算机控制系统、数控系统、伺服系统、执行系统的基本知识和实际应用。

7. 对 35kV 变配电所的电气调整试验技术的全程掌握。

8. 掌握安全文明生产法规的要求。熟知电气工程施工验收标准，协同管理者对安全质量的控制管理。

9. 具有某种施工工艺专项技术，有超众的工艺技能。

操作要求（应会）

1. 具备审核施工图纸发现问题的能力，并根据问题提出修改建议和解决措施能力。

2. 能够及时处理施工中出现的各种疑难问题、各类故障和意外情况并提出解决的方法和措施。

3. 具备 5000kVA 以下发电机组安装、配合有关专业发电、并网运行的能力。

4. 具备 35kV 以下变配电所的停、送电工作能力及外线敷设技术。

5. 对大型工业厂房、高级宾馆、总降压站变配电电气工程进行质量鉴定并提供技术资料。

6. 对工厂供电和高层建筑、智能建筑电气工程安装、调试及工程交工资料的整理、组卷。

7. 具备本专业技术理论知识，能够指导本职业初、中、高级工和技师进行实际操作。

8. 具备解决施工生产中各专业与电气专业间发生的技术问题、质量问题的能力和方法。具备较多的实际操作经验和较高的操作水准。

第二部分

工程电气设备安装调试工职业 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. 常用电工工具：钢丝钳、尖头钳、起子（十字、一字）、剥线钳、扳手、电工刀、电烙铁、铁角尺、卷尺、水平尺、线坠、钳作台（包括龙门夹）、弯管器（拗棒）、钢锯、锤子、电管绞板（DG20）、管子钳。

2. 万用表、兆欧表（600、1000、2500V）、示波器、功率表、电能表、功率因数表、频率表、电桥、信号发生器、直流稳压器、电缆故障测试仪、高压试验变压器。

第二章 鉴定规范内容

第一节 道德鉴定规范

一、本标准适用于从事工程电气设备安装、调试、维修工程施工的技师、高级技师的道德鉴定。

二、道德鉴定在企业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，各项安全技术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、道德鉴定由企业负责，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、本标准适用于从事工程电气设备安装、调试、维修工程施工的技师、高级技师的业绩鉴定。

二、业绩鉴定在加强企业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、业绩鉴定由企业负责，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. 机械制图基本知识，计算机的基本知识 7%	(1) 图纸的常用规格及图纸所包含的内容 (2) 制图的方法 (3) 计算机应用基本知识	4% 1% 2%	掌握 了解 了解
	2. 看懂 35kV 容量 5000kVA 以下变电所(开闭所)及建筑施工图 8%	(1) 电气施工图的识图程序 (2) 审图的依据、要点和修改建议 (3) 建筑施工图和零部件加工图	4% 2% 2%	掌握 了解 了解
	3. 国家现行电气规范 5%	规范及标准	5%	掌握

续表

项目	鉴定范围	鉴定内容	鉴定比重	要求
专业知识 60%	1. 电子技术与变流技术的基本知识 9%	(1) 模拟电路及数字电路的基本知识	3%	
		(2) 自动控制的基本原理	3%	
		(3) 变流技术的原理及简单应用	3%	
	2. 配电系统及送变电系统 8%	(1) 常用继电保护装置的作用和基本工作原理	4%	
		(2) 信号装置的作用和基本工作原理	4%	
	3. 35kV 以下变配电设备及常用安全工具、防护用品的交接预防性试验标准 8%	(1) 变配电设备交接预防性试验的内容	4%	掌握
		(2) 常用安全工具、防护用品预防性试验的周期和技术参数	4%	掌握
	4. 特种变压器、电力变压器、干式变压器 12%	(1) 变压器连接组别与相位的关系	4%	掌握
		(2) 变压器并联运行条件及吊芯检查、干燥的方法	4%	掌握
		(3) 干式变压器的安装	4%	掌握
	5. 发电机、直流电机、高压交流电机 7%	(1) 直流电机的种类、特性和接线方法、一般故障分析、判断方法	3%	掌握
		(2) 发电机的工作原理	1%	了解
(3) 交、直流电机的电动机抽心检查及干燥方法		3%	掌握	
6. 防雷与接地 6%	(1) 接地系统的分类及应用	3%	掌握	
	(2) 常用防雷系统的组成和要求	3%	掌握	

续表

项目	鉴定范围	鉴定内容	鉴定比重	要求
专业知识 60%	7. 特殊场所 电气施工的基本 要求 8%	(1) 爆炸和火灾危险环境的 区域划分	3%	了解
		(2) 爆炸和火灾危险环境电 气装置施工要求	3%	掌握
		(3) 防腐、防尘电气工程的 施工要求	2%	掌握
	8. 新工艺、 新技术、新材 料、新设备 2%	(1) 新工艺、新材料应用 (2) 新技术、新设备应用	1% 1%	熟悉 了解
相关知识 20%	1. 本职业的 施工程序与其他 工种之间的配合 2%	(1) 电气设备吊装就位与起 重工配合的注意事项	1%	掌握
		(2) 隐蔽工程施工与相关工 种配合的注意事项	1%	掌握
	2. 施工组织 管理基本知识 5%	(1) 本职业施工方案编制内 容	3%	了解
		(2) 施工现场料具管理	2%	掌握
	3. 热工自控 仪表 3%	(1) 一次仪表和二次仪表的 区别和各自的作用	1%	了解
		(2) 自控仪表的安装要点	1%	了解
		(3) 仪表与电气的配合	1%	了解
	4. 质量与安全 管理 5%	(1) 施工质量管理基本知识	2%	掌握
(2) 安全防护知识与文明施 工管理		3%	掌握	
5. 施工预算 基础知识 5%	(1) 施工预算基本知识	2%	熟悉	
	(2) 本职业工料分析与费用 计算	3%	熟悉	