

国家职业技能标准

铁路电源工

中华人民共和国人力资源和社会保障部 制定
中华人民共和国铁道部

中国铁道出版社出版发行

(北京市西城区右安门西街8号 邮政编码:100054)

*

中国铁道出版社印刷厂印刷装订 新华书店经销
850毫米×1168毫米 32开本 1印张 16千字

2011年9月第1版 2011年9月第1次印刷

统一书号: 15113·3561

定价: 8.00元

读者服务部电话:010-63549493(市),021-73174(路)

发行部电话:010-51873172(市),021-73172(路)

出版社网址:<http://www.tdpress.com>

版权专有 侵权必究

说 明

根据《中华人民共和国劳动法》的有关规定，为了进一步完善国家职业技能标准体系，为职业教育、职业培训和职业技能鉴定提供科学、规范的依据，人力资源和社会保障部、铁道部组织有关专家，制定了《铁路电源工国家职业技能标准》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典》为依据，以客观反映现阶段本职业的水平和对从业人员的要求为目标，在充分考虑经济发展、科技进步和产业结构变化对本职业影响的基础上，对职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平都作了明确规定。

二、本《标准》的制定遵循了有关技术规程的要求，既保证了《标准》体例的规范化，又体现了以职业活动为导向、以职业能力为核心的特点，同时也使其具有根据科技发展进行调整的灵活性和实用性，符合培训、鉴定和就业工作的需要。

三、本《标准》依据有关规定将本职业分为五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和比重表等四个方面的内容。

四、本《标准》是在各有关专家 and 实际工作者的共同努力下完成的。参加编写的主要人员有：刘伟、申国强、邓智勇、程志海、牛军伟、吴世刚、侯光永、黄士斌、孙凯；参加审定的主要人员有：田裳、姜秋妍、韩绍信、程世伟、陈蕾、李克。本《标准》在制定过程中，得到有关铁路局的大力支持，在此一并致谢。

五、本《标准》业经人力资源和社会保障部、铁道部批准，自 2011 年 6 月 27 日起施行。

铁路电源工

国家职业技能标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

铁路电源工。

1.2 职业定义

使用专用设备和工装、工具对铁路电源设备进行运用、检修、维护、保养的人员。

1.3 职业等级

本职业共设五个等级,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)、高级技师(国家职业资格一级)。

1.4 职业环境条件

室内、外,常温。

1.5 职业能力特征

有获取、领会和理解外界信息以及对事物进行分析和判断的能力;有一定计算能力;心理及身体素质较好;手指、手臂灵活,动作协调性好;空间感强;听力及辨色力正常;无职业禁忌症。

1.6 基本文化程度

高中毕业(或同等学历)。

1.7 培训要求

1.7.1 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。晋级培训期限根据《铁路特有职业(工种)培训规范》确定。

1.7.2 培训教师

培训初、中、高级的教师应具有本职业技师及以上职业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、高级技师的教师应具有本职业高级技师职业资格证书或相关专业高级专业技术职务任职资格。

1.7.3 培训场地设备

满足教学需要的标准教室、技能培训基地、演练场或作业现场,有必要的设备、工具、量具、仪表等。

1.8 鉴定要求

1.8.1 适用对象

从事或准备从事本职业的人员。

1.8.2 申报条件

——初级(具备以下条件之一者)

(1) 经本职业正规专业培训,并取得结业证书。

(2) 本职业学徒期满。

——中级(具备以下条件之一者)

(1) 取得经人力资源和社会保障行政部门审核认定的,以中级(四级)技能为培养目标的中等及以上职业学校本职业(专业)毕业证书。

(2) 取得本职业初级(五级)职业资格证书后,连续从事本职业工作4年及以上。

——高级(具备以下条件之一者)

(1) 取得高级技工学校或经人力资源和社会保障行政部门审核认定的,以高级(三级)技能为培养目标的高等及以上职业学校本职业(专业)毕业证书。

(2) 取得本职业中级(四级)职业资格证书后,连续从

事本职业工作 5 年及以上。

——技师(具备以下条件者)

取得本职业高级(三级)职业资格证书后,连续从事本职业工作 2 年及以上。

——高级技师(具备以下条件者)

取得本职业技师(二级)职业资格证书并聘任后,连续从事本职业工作 3 年及以上。

1.8.3 鉴定方式

分为理论知识考试和技能操作考核。

理论知识考试采用闭卷笔试方式,技能操作考核采用实际操作方式。理论知识考试和技能操作考核均实行百分制,成绩皆达 60 分及以上者为合格。技师、高级技师还须进行综合评审。

1.8.4 考评人员与考生配比

理论知识考试考评人员与考生配比为 1:15,每个标准教室不少于 2 名考评人员。技能操作考核考评员与考生配比为 1:5,且不少于 3 名考评员。综合评审委员不少于 5 人。

1.8.5 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 120 min,技能操作考核时间不少于 60 min,综合评审时间不少于 45 min。

1.8.6 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行。技能操作考核在职业技能鉴定基地、演练场或作业现场进行,场地条件及工具、量具、仪器仪表等应满足实际操作需要,可酌情配设辅助工作人员。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵纪守法,严格执行法律、法规和规章制度
- (2) 刻苦学习,不断提高思想、文化和技能素质
- (3) 爱岗敬业,具有高度的责任心、使命感
- (4) 认真操作,严格执行工艺、安全规程
- (5) 文明生产,高度重视作业安全、产品质量
- (6) 精心维护,保证电气设备、性能良好
- (7) 规范着装,体现良好精神风貌、健康体魄
- (8) 团结互助,具有良好的团队合作、集体主义精神

2.2 基础知识

2.2.1 基本知识

- (1) 铁道概论基础知识
- (2) 常用法定计量单位知识
- (3) 电工、电子技术基础知识
- (4) 机械钳工基本知识
- (5) 柴(汽)油发电机组工作原理和维修知识

(6) 电路图识图和制图知识

(7) 机械识图和制图知识

(8) 铁路安全生产知识

2.2.2 电源专业知识

(1) 铁路电源设备和蓄电池基础知识

(2) 电源及环境监控基础知识

2.2.3 设备、工具的使用和维护知识

(1) 专用检测、检修设备的种类、名称、规格、用途和使用维护保养知识

(2) 常用工具、量具、仪器的名称、规格、用途、使用维护保养知识、校验方法和检修期限

2.2.4 相关法律、法规和规章知识

(1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识

(2) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识

(3) 《中华人民共和国铁路法》相关知识

(4) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识

(5) 《铁路运输安全保护条例》有关规定

(6) 《铁路技术管理规程》有关规定

(7) 《铁路交通事故调查处理规则》有关规定

(8) 《电气化铁路有关人员电气安全规则》有关规定

(9) 《铁路线路修理规则》有关规定

(10) 《铁路工务安全规则》有关规定

(11) 机务作业安全技术细则有关规定

(12) 铁路电务安全有关规定

(13) 铁路通信相关维护规则有关规定

3. 工作要求

本标准对初级、中级、高级、技师和高级技师的技能要求依次递进,高级别涵盖低级别的要求。

3.1 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、设备测试	(一) 作业准备	1. 能按规定穿戴、使用防护用品,进行自身防护 2. 能对数字万用表、数字钳形电流表、兆欧表进行自检	1. 作业防护知识 2. 安全作业知识 3. 数字万用表、数字钳形电流表、兆欧表使用方法
	(二) 电源和附属设备测试	1. 能测试各种导线连接部位 2. 能测试熔断器、空气开关等器件的通断 3. 能测试电池表面温度、电池电压、电解液温度 4. 能识别设备告警状态	1. 导线的测量方法 2. 熔断器、空气开关的测试方法 3. 电池表面温度、电压的测试方法 4. 腐蚀性液体温度测试方法 5. 设备告警显示规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、运行与维护	(一) 设备外部检查	1. 能检查电源设备外观状态 2. 能检查电源设备连接配电线路及外观强度 3. 能对电源设备外部进行清扫及强度检查 4. 能进行蓄电池外观、漏液检查 5. 能对蓄电池进行外部清扫 6. 能检查电源设备风扇、熔丝、空气开关和防雷装置	1. 铁路电源设备维护及检修规则中关于设备外部检查的规定 2. 带电设备外部清扫检查方法和注意事项 3. 蓄电池维护保养知识 4. 铁路电源设备防雷器件知识 5. 电源设备风扇、熔丝、空气开关检查的知识
	(二) 设备维护	1. 能检查电源设备运行状况及各种外部显示是否正常 2. 能检查柴(汽)油发电机运行状况及各种显示是否正常 3. 能检查蓄电池均、浮充电状态 4. 能填写检修记录表	1. 电源设备正常运行标准 2. 柴油(汽油)发电机正常运行标准 3. 蓄电池充放电作业流程 4. 检修记录表填写要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、运行与维护	(二) 设备维护	5. 能焊接(压接)各种导线(不含电源母线)和连接端子 6. 能对各种紧固件进行加固	5. 导线焊接(压接)工艺标准 6. 紧固工具的使用方法 7. 各种紧固件进行加固的方法
三、故障处理	(一) 电源设备故障处理	1. 能更换高频开关电源故障整流模块 2. 能启动运行便携式发电机 3. 能为柴(汽)油发电机补充油料 4. 能更换配电盘(柜、箱)输出分路熔断器、断开和闭合空气开关	1. 更换整流模块方法和注意事项 2. 发电机启动运行方法 3. 发电机补充油料方法及注意事项 4. 更换熔断器、断开和闭合空气开关方法和注意事项
	(二) 蓄电池故障处理	1. 能更换 2 kVA 以下 UPS 故障蓄电池 2. 能对蓄电池补充纯水	蓄电池的维护与故障检修基本知识

3.2 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、设备测试	(一) 作业准备	1. 能根据电气化铁路安全规则进行作业防护 2. 能按规定保管汽油、柴油等易燃物品,并做好防火防护 3. 能将硫酸等易腐蚀物品放置在安全位置,并会排酸气防止爆炸	1. 电气化区段安全知识 2. 消防知识 3. 易燃易爆物品管理办法
	(二) 电源和附属设备测试	1. 能按照要求测试电源设备(高频开关电源、UPS)输入、输出电压、电流 2. 能测量蓄电池电解液比重 3. 能测试电源设备对地绝缘电阻 4. 能测试发电机组输出的电压、电流 5. 能测试地线接地电阻 6. 能对单台 UPS 进行旁路转换试验	1. 高频开关电源设备工作原理 2. 电压、电流测试方法及电源设备输入、输出电压、电流标准值 3. 电解液比重的知识及比重计使用方法 4. 电源设备对地绝缘电阻要求 5. 发电机组输入、输出电压、电流参数标准 6. 地线接地电阻测试方法 7. UPS 旁路转换试验方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、运行与维护	(一) 设备外部检查	1. 能检查电源设备、蓄电池的运行参数、负荷状况 2. 能进行电源设备(高频开关电源、UPS)的告警试验	1. 电源设备交、直流过(欠)压试验方法及技术要求 2. 电源环境监控系统基本知识
	(二) 设备维护	1. 能开通或停用电源设备分路负载 2. 能进行主备电源转换 3. 能启动和关闭柴(汽)油发电机,检查发电机组运行参数 4. 能在施工现场接入发电机用电负荷 5. 能进行电源设备内部清扫检查 6. 能对蓄电池进行均充电	1. 电源设备连接和断开多路负载的步骤、方法和原理 2. 主备电源转换方法 3. 柴(汽)油发电机启动、运行方法 4. 现场接入负荷的方法和注意事项 5. 各种负载用电要求 6. 柴(汽)油发电机的工作原理 7. 电源设备内部清扫检查方法及注意事项 8. 蓄电池均充电知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、故障处理	(一) 电源设备故障处理	1. 能更换电源设备故障熔断器、开关、风扇、防雷器件 2. 能更换柴(汽)油发电机易损配件及启动电池	1. 电源设备告警判断和简单故障处理方法 2. 在用电源设备故障处理流程
	(二) 蓄电池故障处理	1. 能处理蓄电池内部短路和断路故障 2. 能处理蓄电池组外部短路和断路故障	1. 蓄电池工作原理、构造,检修工艺要求 2. 蓄电池作业防护知识

3.3 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、设备测试	(一) 作业准备	1. 能根据铁路电源设备维护及检修规则及电源设备运用情况制定作业步骤、确定作业方法 2. 能进行仪表准备	1. 铁路电源设备维护及检修规则关于设备维护、管理的规定 2. 技术图纸、技术资料、电源设备电路图等知识 3. 杂音计、蓄电池内阻测试仪使用方法
	(二) 电源和附属设备测试	1. 能根据设备质量标准对高频开关电源、UPS 的指标进行测试 2. 能测试输入外电源各项指标	1. 电源设备测试项目、质量标准 2. UPS 设备工作原理 3. 电源设备交流输入指标
二、运行与维护	(一) 设备外部检查	1. 能调整电源设备各项参数 2. 能检查与电源相关设备连接状态	1. 电源设备参数设定、调整方法 2. 用电设备知识及要求