

铁路职业技能培训规范

TIELU ZHIYE JINENG PEIXUN GUIFAN

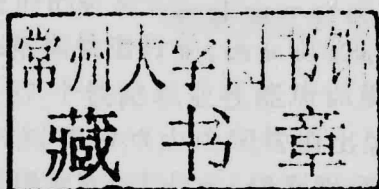
机车电工(内燃)

JICHE DIANGONG(NEIRAN)

中华人民共和国铁道部 发布

铁路职业技能培训规范

机车电工(内燃)



中华人民共和国铁道部 发布

2015年·北京

铁路职业技能培训规范
机车电工(内燃)
中华人民共和国铁道部 发布

*

中国铁道出版社出版发行
(北京市西城区右安门西街8号 邮编:100054)

中国铁道出版社印刷厂印

开本:850 mm × 1 168 mm 1/32 印张:2.125 字数:49 千

2010年5月第1版 2015年2月第3次印刷

统一书号:15113 · 3255

定价:12.00 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

铁道部文件

铁劳卫〔2010〕75 号

关于印发车站调度员等 67 个 铁路职业技能培训规范(试行)的通知

各铁路局、专业运输公司：

为适应开展大规模职工培训、建设高素质职工队伍的需要，增强职工培训的针对性、时效性，提高职工培训的质量和效果，铁道部依据铁道行业《国家职业标准》，组织编制了车站调度员等 67 个铁路职业技能培训规范（以下简称“培训规范”）。培训规范将由中国铁道出版社陆续出版，自印发之日起在全路试行。现就做好培训规范的贯彻落实工作通知如下：

一、统一思想，充分认识培训规范的重要意义

培训规范是铁路职工教育培训制度建设的重要组成部分，是对铁路特有职业（工种）人员组织培训的主要依据，是开展大规模职工培训工作的重要基础。在全路贯彻落实培训规范，是适应铁路快速发展、努力建设高素质职工队伍的需要，是规范职工培训管理工作、进一步提高培训质量的需要，是建立职工培训体系、实施大规模职工培训工作的基础。各铁路局要充分认识实施培训规范的重要性，认真抓好培训规范的实施工作。

二、制定措施,全面推进培训规范的贯彻落实

1. 做好落实培训规范的宣传教育。要通过各种形式,在铁路职工中大力宣传贯彻落实培训规范的重要意义,使广大职工了解培训规范与其职业生涯的密切联系,引导职工充分认识培训规范在加强队伍建设、提高技术业务素质中的重要作用,调动职工贯彻落实培训规范的自觉性和主动性。要组织各级职教管理干部培训,提高对培训规范的认识和了解;要分系统组织专兼职师资培训,围绕培训规范在各系统落实的具体情况开展研讨,转变教学观念,提高运用培训规范的能力。

2. 夯实落实培训规范的基础。一要做好培训规范的普及。铁路局要将培训规范发行到各合作院校、培训基地、基层站段、车间和班组,保证铁路特有职业(工种)人员人手一册本职业(工种)的培训规范,并确保铁路局、站段职教管理部门,车间、班组专兼职管理干部,培训基地(站)以及合作院校教学管理和师资人员用书。二要为培训规范的实施提供必要的条件保障。各单位要对照培训规范要求,配备理论学习和实训设施,为充分运用培训规范、开展大规模职工培训夯实基础。

3. 抓好培训规范的具体落实。各单位要根据培训规范的要求,结合职工队伍建设总体规划、相关教育培训专项规划和单位实际,制定贯彻落实培训规范的具体措施,落实责任分工,明确工作进度,抓好培训规范的贯彻落实工作,相关情况报铁道部劳动和卫生司备案;要对培训规范所涉及的铁路特有职业(工种)人员进行具体分析,合理安排年度

培训计划,组织相关培训工作;要根据人员实际情况,认真分析培训需求,研究制定具体培训项目工作方案,提高培训针对性,切实提高培训效果。各单位在开发适应性培训教材时,要依据培训规范的要求编写。

三、加强管理,强化对培训规范落实情况的考核

培训规范是对铁路局、站段组织特有职业(工种)人员培训工作进行检查和考核的依据。各铁路局要加强对所属培训基地、基层站段培训规范落实情况的检查和考核,并将检查结果纳入企业职工教育培训工作评估考核之中;要对与铁路企业合作的院校及其他培训实施机构落实培训规范的工作情况加强监督,确保培训规范贯彻落实。合作院校和培训机构要严格按照培训规范的有关要求,组织好相关培训。

各单位要不断总结经验,对培训规范试行过程中发现的问题,应及时报铁道部劳动和卫生司。

附件:67个铁路职业技能培训规范目录

中华人民共和国铁道部

二〇一〇年五月二十七日

主题词:教育 职业 培训规范 通知

抄送:部内各单位

铁道部办公厅

2010年5月27日印发

附件:

67 个铁路职业技能培训规范目录

序	系统	职业(工种)	序	系统	职业(工种)
1	运输系统	车站调度员	35	运输系统	行李值班员
2		调车区长	36		装卸值班员
3		调车长	37		叉车司机
4		连结员	38		装(卸)车机司机
5		制动员	39		装载机司机
6		扳道员	40		铁路装卸工
7		驼峰值班员	41	机务系统	动车组司机
8		调车指导	42		机车调度员
9		指导车长	43		机车检查保养员
10		运转车长	44		机车整备工
11		信号员	45		救援机械司机
12		车号员	46		救援机械副司机
13		驼峰调车长	47		内燃机车钳工
14		驼峰作业员	48		电力机车钳工
15		助理值班员	49		机车电工
16		交接员	50		救援起复工
17		货运调度员	51		电力线路工
18		货运值班员	52 [^]	工务系统	钢轨焊接工
19		货运计划员	53		轨道车司机
20		货运安全员	54		道岔钳工
21		货运核算员	55		钢轨探伤工
22		篷布工	56	电务系统	信号钳工
23		货运员	57		信号组调工
24		货运检查员	58	车辆系统	动车组机械师
25		列车值班员	59		轮轴装修工
26		餐车长	60		列车轴温检测员
27		售票值班员	61		车辆钳工
28		客运计划员	62		制动钳工
29		客运值班员	63		发电车乘务员
30		列车员	64		车辆电工
31		铁路客运员	65	舟桥系列	铁路舟桥工
32		铁路售票员	66		舟桥起重工
33		行李计划员	67		机动舟驾驶员
34		铁路行李员			

说 明

为了进一步强化新形势下铁路职工培训制度建设,规范职工资格性、适应性培训的内容及形式,按照《关于编制第二批铁路职业技能培训规范的通知》(劳卫教函〔2008〕11号)要求,铁道部组织有关专家,制定了《铁路职业技能培训规范 机车电工(内燃)》(以下简称《规范》)。

一、本《规范》主要依据《国家职业标准 机车电工》以及铁道部颁发的《铁路技术管理规程》和检修、安全操作、标准化作业等有关规章、规范制定。

二、本《规范》由总表和分表两部分组成。总表依据职业标准,涵盖了铁路特有职业(工种)人员的职业资格晋升序列、年限及不同等级的培训要求,包括“职业资格晋升序列及年限”、“培训阶段”、“培训类别及对象”三部分;分表是对总表的细化和补充,对不同工种、不同培训阶段进行的不同类别培训提出具体要求。

三、具体问题的说明

(一)资格性培训

1. 资格性培训是按照国家职业标准要求取得定职资格、转职(岗)资格、晋升资格的培训。

2. 本职业新职人员分为中职及以上毕业生,高职及以上毕业生和其他人员三种不同情况组织培训。

3. 高等级培训内容与考核要求涵盖低等级培训内容与

考核要求。

4. 各单位在组织资格性培训前,要研究制定各职业(工种)各类资格性培训的实施性培训计划 and 大纲。实施性培训计划 and 大纲制定时,培训学时不得少于培训规范总学时要求,并根据各类资格性培训特点,将学时进行具体分配;考核要按照国家职业标准要求进行,考核内容可根据培训内容确定,分理论、实作两部分进行。

(二)适应性培训

1. 适应性培训是指对在岗职工适应岗位生产要求和安全生产需要而进行的各种培训,是对基本知识和技能的巩固、强化、补充和提高,包括安全知识培训,季节性培训,基本功演练,新技术、新设备、新规章、新工艺和非正常情况下应急处理能力等培训。

2. 本《规范》将各类适应性培训归并为常规培训、非正常情况处理和“四新”知识培训三部分。适应性培训可采取脱产、半脱产、师带徒、非脱产自学等方式,但须确保每年脱产培训不少于 30 学时;安全知识培训、季节性培训等可采取非脱产培训,不计入脱产培训学时;“四新”知识培训根据需要确定。

四、本《规范》主要编写人员:崔小喜、刘向阳、詹斌、柳建宏、李文成、任天德;主要审定人员:容长生、李义东、李良、袁朝、王卫丰、任广鑫、杨春燕、郭志明、张雪咏。本《规范》在制定过程中得到了有关铁路局的大力支持,在此一并表示感谢。

— 目 录 —

铁路职业技能培训规范(总表)	1
----------------------	---

铁路职业技能培训规范(分表)

资格性培训

新职人员	2
初 级 工	20
中 级 工	26
高 级 工	32
技 师	37

适应性培训

初级工阶段	41
中级工阶段	44
高级工阶段	47
技 师 阶 段	51
高级技师阶段	55

铁路职业技能培训规范(总表)

工种名称:机车电工(内燃)

职业资格 晋升序列 及年限		4年 → 5年 → 2年 → 3年 →				
入口		其他人员	初级工 (五级)	中级工 (四级)	高级工 (三级)	技师 (二级)
中		中	中	中	中	中
高		高	高	高	高	高
出口		出口	出口	出口	出口	出口
培训阶段 对象	培训阶段	新职阶段	初级工阶段	中级工阶段	高级工阶段	技师阶段
	对象	新职人员	初级工	中级工	高级工	技师
	资格	1. 其他人员上岗 前 240 学时 2. 中、高职及以上 毕业生定职前 210 学时	晋级前 180 学时	晋级前 180 学时	晋级前 120 学时	晋级前 120 学时
	性	由铁路局统一组织	由铁路局统一组织	由铁路局统一组织	由铁路局统一组织	由铁路局统一组织
	培	脱产(新职人员根据需要进行考核)	脱产(新职人员根据需要进行考核)	脱产(新职人员根据需要进行考核)	脱产(新职人员根据需要进行考核)	脱产(新职人员根据需要进行考核)
适应性	培训周期	每年 30 学时,“四新”知识培训根据需要进行确定	每年 30 学时,“四新”知识培训根据需要进行确定	每年 30 学时,“四新”知识培训根据需要进行确定	每年 30 学时,“四新”知识培训根据需要进行确定	每年 30 学时,“四新”知识培训根据需要进行确定
	培训层次	以基层单位为主,重要培训项目由铁道部、铁路局统一组织	以基层单位为主,重要培训项目由铁道部、铁路局统一组织	以基层单位为主,重要培训项目由铁道部、铁路局统一组织	以基层单位为主,重要培训项目由铁道部、铁路局统一组织	以基层单位为主,重要培训项目由铁道部、铁路局统一组织
	培训形式	脱产、半脱产、师带徒和非脱产自学等	脱产、半脱产、师带徒和非脱产自学等	脱产、半脱产、师带徒和非脱产自学等	脱产、半脱产、师带徒和非脱产自学等	脱产、半脱产、师带徒和非脱产自学等
	考核要求	根据铁道部、铁路局相关要求,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容	根据铁道部、铁路局相关要求,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容	根据铁道部、铁路局相关要求,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容	根据铁道部、铁路局相关要求,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容	根据铁道部、铁路局相关要求,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容
	考核要求	根据铁道部、铁路局相关要求,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容	根据铁道部、铁路局相关要求,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容	根据铁道部、铁路局相关要求,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容	根据铁道部、铁路局相关要求,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容	根据铁道部、铁路局相关要求,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容

铁路职业技能培训规范(分表)

工种名称:机车电工(内燃)

培训类别:资格性培训

培训对象:新职人员(其他人员,中、高职及以上毕业生)

培训目标:1. 其他人员通过培训达到机车电工初级(五级)职业标准

2. 中高职及以上毕业生通过培训达到机车电工中级(四级)职业标准

3. 高职及以上毕业生通过培训达到机车电工高级(三级)职业标准

培训时间	1. 其他人员上岗前 240 学时 2. 中、高职及以上毕业生定职前 210 学时	
培训层次	由铁路局统一组织	
培训形式	脱产、师带徒相结合	
培 训 内 容	实作技能	理论知识
	第一部分:其他人员 (120 学时)	第一部分:其他人员 (120 学时)
	一、电工、钳工基本技能	一、职业道德
	(一)电工基本技能 1. 万用表的使用、维护 2. 搪锡操作	1. 职业道德基本知识 (1)职业道德 (2)铁路职业道德

续上表

	实作技能	理论知识
培 训 内 容	3. 剥线钳操作、压线钳操作	(3) 铁路职工主要职业道德规范
	4. 常用电工工具的规范使用	2. 职业守则
	5. 电路图图形符号的识别	(1) 安全是铁路永恒主题
	6. 简单电路图识图	(2) 遵章守纪保安全
	(二) 钳工基本技能	
	1. 钳工常用设备的性能及正确使用方法	二、法律法规和安全规章
	2. 钳工技能: 划线、錾削、锉削、锯削	1. 《中华人民共和国劳动法》有关知识
	3. 钻孔、攻丝、套扣	2. 《中华人民共和国铁路法》
	4. 简单零件图识图	(1) 《中华人民共和国铁路法》有关知识
	二、机车电器维护	(2) 《中华人民共和国铁路法》禁止性规定
	(一) 电器部件运用状态检查	(3) 铁路交通事故的处理
	1. 清扫、检查司机控制器	(4) 违法承担的法律責任
	2. 清扫、检查各继电器	3. 《中华人民共和国安全生产法》的适用规定
	3. 清扫、检查各转换开关和接触器	4. 《中华人民共和国刑法》安全生产相关条款
	4. 清扫、检查电压调整器、无级调速驱动器、逆变器、电子插件箱、微机控制柜	5. 《中华人民共和国消防法》机车消防知识
	5. 检查、清扫变流柜、制动电阻柜	6. 《中华人民共和国职业病防治法》有关知识
	6. 清扫、检查各开关、电空阀、保险电阻、按钮	7. 《铁路运输安全保护条例》:

续上表

	实作技能	理论知识
培 训 内 容	7. 清扫、检查各照明、信号灯、各连接线	明确规范社会公众的义务和责任
	8. 清扫、检查速度传感器、蓄电池箱	8. 《铁路交通事故应急救援和调查处理条例》
	9. 测量蓄电池单节电压和蓄电池组输出电压	(1) 适用范围具体规定
	(二) 小型电器部件的更换	(2) 铁路交通事故等级划分标准
	1. 更换扳键开关、转换开关、单极自动开关、熔断器	(3) 铁路交通事故的报告制度
	2. 更换电空阀	(4) 铁路交通事故应急救援制度
	三、机车电器检修	(5) 铁路交通事故赔偿原则及规定
	(一) 电器屏柜清洁	(6) 铁路交通事故调查处理制度
	吹扫、清洁机车电器柜、主整流柜、励磁整流柜、制动电阻柜、电子插件箱、微机柜	(7) 其他相关法律责任
	(二) 电气接线检查、紧固	9. 《铁路技术管理规程》有关规定
	1. 检查、紧固电气柜对外连接的铜排及瓷件、连接导线、插头及插座	10. 《电气化铁路有关人员电气安全规则》有关规定
	2. 检查电气柜内电器线路	11. 铁路职工军交知识教材: 铁路军事运输
	3. 紧固各接线端子	12. 段修技术规程
	(三) 继电器测试	(1) 修程和周期
	1. 测量继电器线圈电阻	(2) 统一领导, 分级管理

续上表

	实作技能	理论知识
培 训 内 容	2. 测量触头开距、超程、压力	13. 设备、工具的使用及维护
	3. 测试继电器动作性能	(1) 常用钳工工具的选用、使用及维护知识
	4. 测试时间继电器动作时间	(2) 常用电工工具的选用、使用及维护知识
	5. 测试继电器线圈对地绝缘电阻	(3) 常用电工测量工具的选用、使用及维护知识
	四、机车电器故障判断与处理	(4) 起重设备、吊具、索具的使用和起吊重物知识
	(一) 熔断器故障判断	三、基本知识
	1. 判断故障熔断器	1. 相关识图基本知识
	2. 更换故障熔断器	(1) 图样的概念
	(二) 照明电路的故障判断与处理	(2) 投影法的基本概念
	1. 判断、处理前照灯、副灯、标志灯、车内照明灯的故障	2. 常用金属材料知识 (1) 常用金属材料分类 (2) 钢的常用热处理
	2. 判断、处理仪表灯故障	3. 常用数学计算的基本知识
	五、机车电机维护	4. 常用法定计量单位和换算知识
	(一) 牵引电机和其他直流电机维护	5. 电工基本操作知识 (1) 电烙铁选用
	1. 检查电机外部、引出连线、接线盒	(2) 剥线钳操作 (3) 压线钳操作
	2. 检查、更换碳刷	6. 钳工基本操作知识

培 训 内 容	培 训 时 间	培 训 地 点	培 训 人 员	培 训 费 用	培 训 效 果
1. 安全生产法律法规及方针政策	2018年1月	市安全生产监督管理局	王小明	5000元	通过考核，成绩优秀
2. 安全生产责任制及操作规程	2018年2月	市安全生产监督管理局	王小明	5000元	通过考核，成绩优秀
3. 安全生产隐患排查治理	2018年3月	市安全生产监督管理局	王小明	5000元	通过考核，成绩优秀
4. 安全生产应急救援预案演练	2018年4月	市安全生产监督管理局	王小明	5000元	通过考核，成绩优秀
5. 安全生产事故调查处理	2018年5月	市安全生产监督管理局	王小明	5000元	通过考核，成绩优秀
6. 安全生产标准化建设	2018年6月	市安全生产监督管理局	王小明	5000元	通过考核，成绩优秀
7. 安全生产信息化建设	2018年7月	市安全生产监督管理局	王小明	5000元	通过考核，成绩优秀
8. 安全生产文化建设	2018年8月	市安全生产监督管理局	王小明	5000元	通过考核，成绩优秀
9. 安全生产教育培训体系建设	2018年9月	市安全生产监督管理局	王小明	5000元	通过考核，成绩优秀
10. 安全生产监督管理体系建设	2018年10月	市安全生产监督管理局	王小明	5000元	通过考核，成绩优秀

	实作技能	理论知识
培 训 内 容	3. 清扫、检查内部可见部分	7. 安全用电
	4. 对轴承室补充润滑脂	8. 电工基础知识
	(二)交流主发电机和励磁机维护	(1)PN 结
	1. 检查电机外部、引出连线、接线盒	(2)二极管和三极管性能、用途、图形符号
	2. 检查、更换主发电机碳刷	(3)电气原理图和配线图画法规定、图形符号
	3. 清扫、检查内部可见部分	四、专业知识
	4. 测量各绕组绝缘电阻	
	六、机车电机检修	1. 机车检修工艺
	(一)牵引电机检修	(1)继电器的检修工艺
	1. 清洗小齿轮	(2)牵引电机检修工艺
	2. 清洗电机端盖及轴承	(3)风扇电机检修工艺
	3. 清扫、检查定子绕组、电枢绕组	(4)辅助电机的检修工艺
	4. 清扫、检查刷架装置	2. 电机、电器的结构及原理
	(二)辅助电机检修	(1)司机控制器的结构及原理
	1. 解体、组装司机室风扇	(2)电压调整器、无级调速驱动器、逆变器、电子插件箱的结构及原理
	2. 解体、组装车体通风机	(3)各型机车电空接触器的结构及原理
	3. 清洗电机轴承	(4)电磁接触器的结构及原理
	七、机车电机故障判断与处理	(5)时间继电器的结构及原理
	(一)牵引电机及启动发电机故障判断	

续上表

	实作技能	理论知识
培 训 内 容	1. 判断电机接线过热、烧损故障	(6) 中间继电器的结构及原理
	2. 判断牵引电机环火故障	(7) 通用继电器的结构及原理
	(二) 牵引发电机、励磁机故障判断	(8) 各型传感器、互感器的结构及原理
	1. 判断牵引发电机和励磁机接线过热、烧损故障	(9) 电空阀的结构及原理
	2. 判断牵引发电机碳刷卡滞故障	(10) 牵引电机和各直流电机的基本组成及原理
	(三) 辅助电机故障判断	(11) 主发电机、励磁机的结构及原理
	1. 判断车体通风机接线过热、烧损故障	(12) 车体通风机的结构及原理
	2. 判断燃油泵电机不转的故障	(13) 启动电机的结构及原理
		(14) 燃油泵电机、车体通风机电机的结构及原理
		3. 主型机车电路原理图及配线图的基本知识
		(1) 主型机车控制电路触头接线图
		(2) 机车接线端子布线图
		(3) 机车照明电路原理图
		4. 检修方法及故障处理
		(1) 更换各型开关、熔断器的方法