

铁路职业技能鉴定实作演练丛书

DIANLI JICHE FUSIJI



电力机车副司机

《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》编委会

中国铁道出版社

铁路职业技能鉴定实作演练丛书

电力机车副司机

《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》编委会



中 国 铁 道 出 版 社

2003年·北京

(京)新登字 063 号

图书在版编目(CIP)数据

电力机车副司机/《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》
编委会编. —北京:中国铁道出版社, 2003. 10
(铁路职业技能鉴定实作演练丛书)
ISBN 7-113-05505-2

I. 电… II. 铁… III. 电力机车-驾驶员-职业技能鉴定-自学参考资料 IV. U268.48

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 090383 号

铁路职业技能鉴定实作演练丛书
书 名: 电力机车副司机

著作责任者:《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》编委会

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑:王风雨

封面设计:石碧容

印 刷:北京市彩桥印刷厂

开 本:787×1092 1/32 印张:4.5 字数:95 千

版 本:2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~5000 册

书 号:ISBN 7-113-05505-2/U·1561

定 价:12.50 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》编委会

主任委员:王守增

执行主任委员:刘世勋

副主任委员:安银发 费 敏

委 员:李翠华 张富成 林小平 司晓路

童建明 肖 望 梁景新 陈孝明

张保全 余建文 熊秉云 吕祖灸

赵 宇 袁著俊 黄玉明 邱玉田

伍文学 熊海方 丁学文 苏秀中

席庆明 张福保 胡继煜 王 红

祝恒林 袁 杰 汤洪宝 宋建全

罗祖强 周 萍 陈杨林 吴中鹰

侯辽源 陈润宝 彭克辉 钟和喜

陈怡平 刘 惠 包月琴 安 云

查良川 叶岱辉 苟宝成 白 瑜

寿忠明 骆 玲 马时英 程建中

杨茂君 李银寿 江秉远 冉瑞友

序 言

加强铁路职业教育，既是保证运输安全、提高服务质量的现实需要，也是实现铁路可持续发展的根本大计。对这项重要的基础性工作，部党组历来十分重视。2002年11月，铁道部召开了全路职业教育工作会议，认真贯彻全国职业教育工作会议精神，做出了《关于进一步加强铁路职业教育工作的决定》，明确提出，要以邓小平理论和江泽民同志“三个代表”重要思想为指导，认真贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，积极推进铁路职业教育的体制创新、制度创新和教育教学改革，全面提高铁路职工队伍素质，为安全运输生产服务、为技术进步服务、为铁路改革发展服务。

这些年，随着“科教兴路”战略的全面落实，新技术、新材料、新工艺、新设备大量运用于生产实践，加之职业技能鉴定等工作的推进和职业教育工作出现的新变化，原有的职业教育教材已不适应新形势的需要。以创新的精神深化职业教育教学改革，加快职业教育教材建设，已成为加强和改进铁路职业教育和培训工作的紧迫任务。

非常高兴在全路职业教育工作会议召开后不久就看到了这套由成都铁路局组织编写、中国铁道出版社出版的《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》。这套丛书以职业技能标准和鉴定规范为依据，详细讲解了作业标准和操作要求，较好地适应了职业技能鉴定和职业技能培训的需要。

希望看到有更多、更好反映新技术、新材料、新工艺、

新设备，具有职业教育特色、符合现场实际的培训教材问世，以适应铁路职业教育工作的需要。

前 言

随着我国铁路现代化建设和铁路运输生产管理技术含量的日益增加,尤其是近几年来全国铁路大提速,对职工的技能水平提出了更高的要求。强化培训,加强演练,迅速提高广大职工,尤其是行车主要工种职工的实际操作技能,对强化安全生产基础,提高企业素质,适应铁路的飞速发展,更加具有现实意义和直接作用。

大力开展职工操作技能的学习演练,提高技术工人在实际工作岗位的实作能力及灵活应用理论知识的能力,并按国家职业技能标准和鉴定规范对技术工人实施考核鉴定,是当前全路推进职工全员培训、素质达标和岗位达标的重要内容。针对当前职工培训和鉴定的迫切要求,我们以国家颁布的《职业技能标准》为依据,按照国家《职业技能鉴定规范》的要求,紧密结合各工种在运输生产岗位上的实际工作情况,组织编写了这套丛书。

丛书精选各工种典型的作业项目和操作程序作为讲解题目,按照操作技能学习和演练的特点和规律,包括了工具设备、材料场地、劳动组织、操作程序、工序流程、操作要领、安全要求、规章制度、作业时间、质量及误差要求、工种等级、评分标准等方方面面的内容,其实用性尤为突出。因此,丛书是在总结过去操作技能培训演练经验的基础上所作的一种创新尝试,它既适合广大技术工人进行操作技能学习和演练使用,也可以作为培训单位进行考核时的参考题目。

由于时间紧,涉及面广,编写人员水平及条件的局限性,书中可能还存在许多不完善之处,我们希望广大读者提出宝贵意见。

《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》编委会

2002年12月

目 录

中级电力机车副司机操作技能实例

第 1 题	电力机车走行部检查及二极管极性判别·····	2
第 2 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更换闸瓦) ·····	17
第 3 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更换钩舌) ·····	21
第 4 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更换电空阀) ·····	24
第 5 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (撒砂阀调整) ·····	28
第 6 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更换风笛膜片) ·····	31
第 7 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更换继电器) ·····	35
第 8 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更换头灯灯泡) ·····	39
第 9 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更换调压阀) ·····	42
第 10 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更换制动软管) ·····	45
第 11 题	电力机车走行部检查及人字形复轨器的 操作·····	48
第 12 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析	

	判断 (一)	51
第 13 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析 判断 (二)	54
第 14 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析 判断 (三)	57
第 15 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析 判断 (四)	61

高级电力机车副司机操作技能实例

第 1 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更 换电机电刷)	65
第 2 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更 换空气制动阀)	80
第 3 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更 换电空控制器)	83
第 4 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更 换中继阀)	86
第 5 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更 换电动放风阀)	89
第 6 题	电力机车走行部检查及乘务员自检自修 (更 换紧急制动阀)	92
第 7 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析判断 (一)	95
第 8 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析判断 (二)	99
第 9 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析判断 (三)	103
第 10 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析判断	

	(四)	107
第 11 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析判断 (五)	111
第 12 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析判断 (六)	115
第 13 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析判断 (七)	119
第 14 题	电力机车走行部检查及制动机故障分析判断 (八)	123
第 15 题	电力机车走行部检查及锗三极管极性的 判别	127

中级电力机车副司机操作技能实例

第 1 题 电力机车走行部检查及 二极管极性判别

一、准备通知单

1. 场地准备

(1)带有清洁地沟的平直线路 50 m。

(2)考前 2 h,机车应到位,停放位置上下地沟方便,并在机车两端安放好稳固渡板。

(3)机车二、五动轮打好止轮器,并打开隔离开关,挂好接地线。在前后 20 m 处设置红色防护牌,机车四周 2 m 设置禁入线。

2. 工具、材料、设备准备(由鉴定站准备)

序 号	名 称	规 格	数 量
1	电力机车	SS ₃ 型	1 台
2	万 用 表		1 个
3	二 极 管		1 个
4	改锥(起子)	100 mm、150 mm、200 mm、300 mm	各 1 把
5	呆 扳 手	10~12 mm、12~14 mm、 14~17 mm、17~19 mm、19~22 mm	各 2 把
6	管 子 钳	450 mm、600 mm	各 1 把
7	撬 棍	300 mm、450 mm	各 1 根
8	粉 笔	白色、彩色	各 1 盒
9	棉 丝		0.5 kg
10	提 票 本		1 本

3. 其他准备

- (1)考生按规定着装穿戴防护用品,自带手电筒、检查锤;
- (2)考评员应在开考前 1 h 30 min,做好设活准备;
- (3)设具有封闭条件的待考室 1 间;
- (4)考生应在开考前 1 h 20 min 到待考室报到;
- (5)考生到齐点名后,考评员方可开始设活(由考评员设置假设故障 5 项、细检故障 5 处)。

二、考核内容

1. 电力机车走行部检查。

2. 二极管极性判别。

三、考核要求

1. 走行部检查考核要求

顺序检查、不错不漏,姿势正确、步伐不乱;锤分轻重、目标明确,耳听目视、仔细周到;测试工具、运用自如,手触鼻嗅、灵活熟练;除此之外还要做到重点部位重点检查。

2. 故障设置

故障设置为 10 件,其中 5 件假设故障和 5 件细检故障用粉笔设置(自然故障不画粉笔);白粉笔表示裂纹、断裂、折损、开焊等,红粉笔表示擦伤、烧损、环火等。

3. 二极管极性判别考核要求

见二极管极性判别考核评分表。

4. 考核时限

机车走行部检查 40 min;二极管极性判别 5 min。

四、操作要领及评分标准

1. 机车走行部检查占总分 80 %。

(1)扣分标准:呼错配件名称,每次扣 2 分;标准限度不正确每次扣 2 分;漏检每处扣 3 分。直到该项分被扣完为止。

(2)考核评分表。

中级电力机车副司机机车走行部检查考核评分表

准考证号_____ 姓名_____ 单位_____

项目及配分		考核内容及评分标准	扣分因素及扣分	得分
操作技能 (70分)	1. 左半部	(1)头灯、前窗玻璃、近光灯及标志灯雨刷外观完好。标志、标牌完整清晰。 (2)排障器组合管无变形开焊,距轨面高度80~110 mm。 (3)脚踏板无开焊变形。 (4)重联插座无烧损。 漏检一项扣1分,未口述部件要求或口述错误扣1分		
	2. 车钩	(1)钩提杆无变形,提钩能自动开放无卡劲,钩舌全开位开度为220~250 mm。 (2)车钩摆动灵活,钩体各部无裂纹。 (3)钩舌销无折损,开口销完好(开度60°),径向间隙1~4 mm。 (4)钩舌各部无裂纹,防跳台为90°。 (5)钩舌锁闭作用良好,锁闭位开度为110~130 mm,钩舌与锁铁摩擦部油润良好。 (6)车钩水平中心线距轨面高度为815~890 mm。 (7)车钩托板垫完整,吊杆无裂纹左右横动量40 mm。 (8)下锁销无裂纹,油润良好。 漏检一项扣1分,未口述部件要求或口述错误扣1分		
	3. 制动软管	(1)折角塞门状态良好,各部无漏泄。 (2)防尘堵及安全链完整齐全。 (3)连接器无缺陷,胶圈无老化丢失,口面与地面应垂直。 (4)制动软管卡箍牢固,无破损。 (5)软管无松动、老化、龟裂,水压试验不超过3个月。		

续上表

项目及配分		考核内容及评分标准	扣分因素及扣分	得分
操作	3. 制动管	(6)制动软管与机车中心线夹角为 45° 。 漏检一项扣 1 分,未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
	4. 风联管	参照制动软管的检查内容及要求。 漏检一项扣 1 分,未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
	5. 平均管	参照制动软管的检查内容及要求。 漏检一项扣 1 分,未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
	6. 右半部	参照左半部检查内容及要求。 漏检一项扣 1 分,未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
	7. 车体外观	侧窗、侧墙玻璃,后视镜完整无变形、百叶窗无破损。 漏检一项扣 1 分,未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
	8. 右四砂箱	(1)砂箱盖严密,锁闭良好。 (2)搭扣良好,各穿销、开口销完好。 (3)砂量充足,砂质纯净干燥。 (4)砂箱体无变形,支架无开焊,安装螺栓齐全紧固。 漏检一项扣 1 分,未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
技能	9. 右六动轮	(1)制动缸风管无漏泄,安装螺栓紧固,缸盖螺栓齐全紧固。 (2)传动螺杆密封罩完好。 (3)脱钩装置位置正确。 (4)调整手轮无损坏。 (5)闸瓦托调整螺栓无松动。 (6)闸瓦安装正确,锁闭销完好,位置正确。 (7)闸瓦无裂纹、偏磨,厚度不少于 10 mm。 (8)闸瓦吊杆螺栓紧固,开口销完好。 (9)闸瓦与轮箍踏面的缓解间隙为 4~8 mm。 (10)传动螺杆注油堵无松动、丢失。		

续上表

项目及配分		考核内容及评分标准	扣分因素及扣分	得分
操作技能	9. 右六动轮	(11)轮箍、轮辐无裂纹。 (12)轮箍无弛缓,弛缓线清晰。 (13)轮箍踏面擦伤深度不大于0.7 mm,剥离长度不大于40 mm,深度不大于1 mm。 (14)轮缘无碾堆,垂直磨耗高度不大于18 mm。 (15)轮缘厚度在距踏面基线向上H距离处测量厚度为23~33 mm。 (16)速度传感器接线盒外观完好,接线无破损、脱落。 (17)圆弹簧无折损裂纹,上盖限制杆螺栓无裂纹,开口销完好。 (18)圆簧无倾斜,内外弹簧无接磨。 (19)轴箱拉杆无裂纹,芯轴卡圈无脱落 (20)轴箱组合螺栓无松动,组合杆无折损。 (21)轴箱端盖无变形漏油,安装螺栓齐全紧固,轴箱温度不大于70℃。 (22)速度传感器外观完好,接线无破损、脱落。 (23)垂直油压减振器安装牢固,座无裂纹,体无漏油。标牌清晰,防尘帽无丢失,托板无裂纹,螺栓紧固。 漏检一项扣1分,未口述部件要求或口述错误扣1分		
	10. 及扶杆脚梯	手扶杆安装牢固,脚梯安装牢固无变形。 漏检一项扣1分,未口述部件要求或口述错误扣1分		
	11. 装置及手制动	(1)制动机拉杆位置正确,链杆齐全,链条油润良好。 (2)橡胶旁承座无裂纹,橡胶堆无位移龟裂老化,层间无剥离。 漏检一项扣1分,未口述部件要求或口述错误扣1分		

续上表

项目及配分		考核内容及评分标准	扣分因素及扣分	得分
操作技能	12. 压横减振器	体无漏油, 安装螺栓无松动, 穿销开口齐全完好, 储油包向上。 漏检一项扣 1 分, 未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
	13. 减振摩擦器	各部无裂纹, 摩擦板完好, 橡胶件无老化龟裂, 安装座无松动。 漏检一项扣 1 分, 未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
	14. 轮缘喷油牵引装置及装置	(1) 轮缘喷油罐体完好无漏泄安装牢固, 连接管无龟裂老化。方法: 日常注入铁道润滑脂。 (2) 牵引装置, 各连接销处油润良好、油堵齐全, 支座及体无开焊、无裂纹, 安装螺栓紧固, 平拉杆距轨面高度 460 mm。 漏检一项扣 1 分, 未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
	15. 右五动轮	(1) 参照右六动轮的检查内容及要求。 (2) 参照右六动轮轴箱及弹簧装置检查内容及要求, 减少油压减振器内容。 (3) 橡胶旁承堆无位移, 无龟裂老化, 层间无剥离。 (4) 右五动轮制动装置检查参照右六动轮检查内容及要求。 漏检一项扣 1 分, 未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
	16. 右四动轮	参照右六动轮检查内容及要求。 漏检一项扣 1 分, 未口述部件要求或口述错误扣 1 分		
	17. 92 总风缸	(1) 112 塞门位置正确。 (2) 安装带无裂纹、窜位、紧固。 (3) 总风缸排水阀安装牢固无漏泄, 作用良好。 (4) 各管路安装卡子无松动, 管接头无松动漏泄。 漏检一项扣 1 分, 未口述部件要求或口述错误扣 1 分		