中华人民共和国

铁路职业技能鉴定规范

(考核大纲)

机 车 电 工

劳 动 部
铁 道 部 颁发

1998年2月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(京)新登字 063 号

中华人民共和国
铁路职业技能鉴定规范
(考核大纲)
机 车 电 工
*
中国铁道出版社出版、发行
(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)
北京彩桥印刷厂印

开本: 787× 1092 1/32 印张: 1.625 字数: 33 千
1998 年 4 月 第 1 版 第 1 次印刷
印数: 1- 10000 册

统一书号: 15113·1028 定价: 5.60 元

劳动部
铁道部文件

劳部发〔1998〕50 号

关于颁发《国家职业技能鉴定规范(蒸汽机车司机等 21 个工种)》的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团和副省级省会城市劳动(劳动人事) 厅(局), 铁道部部属各单位, 国务院有关部委、直属机构, 解放军总后勤部生产管理部;

根据劳动部《关于制定(国家职业技能鉴定规范)的通知》(劳部发〔1994〕185 号)精神, 按 照劳动部、铁道部 1997 年颁发的《铁路职业技能标准(试行)》中蒸汽机车司机等 21 个工种 的标准, 劳动部、铁道部联合组织制定了《国家职业技能鉴定 规范(蒸汽机车司机等 21 个工 种)》(考核大纲)。业经审定, 现颁发试行。

附件: 工种目录

一九九八年二月二十日

附件:

工　种　目　录

1. 蒸汽机车司机
2. 蒸汽机车副司机
3. 内燃机车司机
4. 电力机车司机
5. 调车长
6. 连结员
7. 驼峰作业员
8. 调车指导
9. 蒸汽机车司炉
10. 蒸汽机车钳工
11. 机车电工
12. 车辆电工
13. 检车员
14. 铁路隧道工
15. 桥隧工
16. 接触网工
17. 钢轨探伤工
18. 钢轨焊接工
19. 大型线路机械司机
20. 轨道车司机
21. 通信钳工

《铁路职业技能鉴定规范》编制说明

为适应劳动力市场发展需要,促进职业技能开发,完善职业技能鉴定制度,客观、公正、科学、规范地评价劳动者的技能,根据《铁路职业技能标准(试行)》,劳动和社会保障部、铁道部组织编制了铁道行业100个特有工种职业技能鉴定规范。

一、指导思想

依据《铁路职业技能标准(试行)》和国家职业技能鉴定的有关要求,针对铁道行业工种特点以适应铁路发展、技术进步和加强劳动力科学管理的需要,促进劳动者技术素质的全面提高,为开展职业技能鉴定工作提供考核、管理的依据,使鉴定工作走入规范化、科学化的轨道。

二、编制原则

1. 科学适用原则。结合各工种的作业特点和性质,全面反映该工种知识、技能要求的结构和水平;坚持科学合理,既考虑生产现状,又兼顾技术发展。

2. 可操作性原则。规范既是进行技能鉴定工作的依据,也是进行技能培训教学的参考大纲;编制中充分兼顾这两方面的功能,考虑规范通用性的特点,使之具有代表性和权威性。

3. 标准化原则。规范充分体现《铁路技术管理规程》和有关标准化作业、质量检验、安全操作规范、规程、制度的要求。文字表达准确、简明,术语、符号、代号、计量单位的使用,要

需要全本请访问 www.ertongbook.com

符合国家标准化的要求。

4. 统一性原则。规范要严格依据标准水平,坚持与标准的统一性,不得任意拔高或降低规 范水平,超越标准内容范围,保证规范与标准的协调一致。

三、结构内容

规范由申报条件、鉴定方式、考核场地、考核评分、考核时限、知识和技能要求、考 核样题 等七部分组成,其中知识和技能要求部分是“ 规范 ”的重点。

1. 申报条件系指具备何种条件可申报某等级的职业技能鉴定。

2. 鉴定方式系指采取何种考核方式进行知识要求和技能要求的鉴定。知识要求考核包括题 型和配分,技能要求考核
包括操作项目、考核时限、考核要求、使用设备、工具、材料等。

3. 考核场地系指考核在何种场地,需配备何种设备、工具、量具等。

4. 考核评分系指知识、技能要求如何考核和如何评分。

5. 考评时限系指知识、技能要求考核的时间限制。

6. 知识和技能要求包括鉴定项目、考核内容及要求、配分比例三部分。

(1)鉴定项目是对《铁路职业技能标准(试行)》的细化,分为知识要求(基本知识、专业知识 、相关知识等)、技能要求(操作技能、工具和设备的使用与维护、安全及其它)。

(2)考核内容及要求是对鉴定项目的进一步细化。

(3)配分比例是鉴定项目各条文的分数占总分的比例。

7. 考核样题是某等级的典型考核样题,分为知识考核样题和技能考核样题,知识考核样 题 附标准答案。

四、有关问题的说明

1. 规范中对各等级知识和技能的要求,凡未明确掌握程

度的,则为必须掌握的知识和技能 。

2. 本规范严格依据《铁路职业技能标准(试行)》并根据生产实际对标准有关内容进一步细 化,具有规范、统一、适用面广的特点。在具体工作中要注意规范与标准配套使用。

3. 规范中规定的知识和技能要求中各类内容和配分比例,以及相对应题型和配分比例,可 根据职业技能鉴定工作的实际需要,在规定配分比例基础上做适当调整,调整的幅度一般 不 超过 5%。

4. 对车务、客运、货运等具有晋升关系的工种,其晋升关系,暂按现行职务系 列经历图执 行。对机务、车辆等具有转化关系的工种,其转化关系应根据工种技术内容的相 近性确定 。

5. 对于技工学校毕业生,按照国家有关规定,应依据本规范,直接鉴定中级技术等级 。

五、其　　它

1. 本规范在编制中难免有疏漏之处,望各单位随时将执行中的有关问题报部。

2. 标准的编制工作得到了各铁路局(集团公司)、各总公司的大力支持,在此一并表示感谢 。

一九九八年二月二十日

编委会成员:

主　任:张小健　齐瑞华

副主任:宋　健　邓长久　杜　勇

委　员:李京梅　张重天　江新锡　金洪祥　程世英

杨志强　孟新元　马建国　邵济成　邓耀东

张振华　费　敏　花福庆　易树明　庞德敬

苗振林　钱士明　宿茂辰　王兰芳

目　　录

初级机车电工 …… (1)
一、申报条件 …… (1)
二、鉴定方式 …… (1)
三、考核场地 …… (1)
四、考核评分 …… (1)
五、考评时限 …… (2)
六、知识和技能要求 …… (2)
七、考核样题 …… (9)
中级机车电工 …… (16)
一、申报条件 …… (16)
二、鉴定方式 …… (16)
三、考核场地 …… (16)
四、考核评分 …… (16)
五、考评时限 …… (17)
六、知识和技能要求 …… (17)
七、考核样题 …… (22)
高级机车电工 …… (30)
一、申报条件 …… (30)
二、鉴定方式 …… (30)
三、考核场地 …… (30)
四、考核评分 …… (30)
五、考评时限 …… (31)
六、知识和技能要求 …… (31)
七、考核样题 …… (35)

初级机车电工

一、申报条件

1. 文化程度: 初中毕业及以上。

2. 现有技术等级证书(或资格证书)的级别: 学徒期满。

3. 工作(培训)年限: 3 年。

4. 身体状况: 能胜任本工种身体要求。

二、鉴定方式

1. 知识要求考核: 闭卷笔试。

题型及配分为: 填空题 20%; 判断题 20%; 选择题 20%; 简答题 20%; 综合题 20%。

2. 技能要求考核: 实际操作。对实际操作和操作后产品质量进行考评。

三、考核场地

1. 知识要求考核: 室内; 要求采光好, 桌椅布置合理。

2. 技能要求考核: 作业现场或演练场; 场地条件及工具、量具、仪表等应满足实际操作的需要, 可酌情配设辅助操作人员。

四、考核评分

1. 知识要求考核: 每 10 名考生配 1 名考评员, 不足 2 名考评员, 按 2 名配设; 按标准答案和试卷规定配分评定得分; 满分 100 分, 60 分为及格。

2. 技能要求考核: 2 名以上的考评员对 1 名考生, 按实际操作规定配分, 各自独立进行评分, 取平均分为评定得分; 满分为 100 分, 60 分为及格。

3. 知识、技能要求考核成绩按一定比例折算综合评分。

五、考评时限

1. 知识要求考核: 120min。

2. 技能要求考核: 按实际需要和考核项目确定时间, 但考试内容一般不少于 60min。

六、知识和技能要求

初级机车电工知识要求

项目	考核内容及要求	配分比例	备注
基本知识	1. 识图知识 (1) 正投影的基本原理及三视图 (2) 零件的规定画法及标注方法 (3) 常用零件的表达方法 (4) 简单装配图的识读知识 (5) 公差配合知识 (6) 形位公差知识 (7) 晶体三极管、二极管的代号含义 (8) 电气原理图和电气配线图的读图知识 2. 常用工、夹、量具知识 (1) 常用钳工工具的名称、种类、规格、用途、选用方法、使用及维护等知识 (2) 常用电工工具的名称、种类、规格、用途、选用方法、使用及维护等知识 (3) 常用电工测量工具的名称、种类、规格、用途、选用方法、使用及维护等知识 3. 常用金属材料的一般知识 (1) 常用金属材料的名称、规格、用途、性能	20%	

需要全本请访问 www.ertongbook.com

续上表

项目	考核内容及要求	配分比例	备注
基本知识	(2)常用金属棒材料、管料、板料的冷热矫正与弯曲方法 (3)常用电工材料的种类、规格及性能(包括导电材料、绝缘材料) 4.常用数学知识、单位换算知识,法定计量单位的有关知识 (1)常用计量单位的名称、符号;国际单位制及换算知识 (2)一般数学计算:面积、体积、直角三角形、任意三角形的边角计算知识 (3)常用电工用电流、电压、电阻、电量、功率、磁场强度、磁感应强度等单位的换算知识		
专业知识	1.交、直流电和电路的基本知识及简单电路计算知识 (1)直流电与电磁的基本知识 (2)正弦交流电、三相交流电的基本概念 (3)电流表、电压表的构造、工作原理、使用方法及使用注意事项 (4)安全用电知识 (5)简单电路元件电阻、电感、电容的分类、性能及用途		

续上表

项目	考核内容及要求	配分比例	备注
专业知识	(6)欧姆定律的应用知识,规则导线电阻值计算公式 R= ρ L/S 的应用知识 (7)由电阻、电容、电感组成的简单的串、并、混联电路中电流、电压等有关参数的计算知识 2.电子技术一般知识 由电阻、电容、电感,晶体三极管、二极管组成的整流、滤波、稳压及放大电路中各个元件的作用以及电路的工作原理 3.机车用电机、电器、蓄电池等的基本构造、工作原理及用途 (1)机车用各种直流电机、交流电机的构造、工作原理及其在机车上的用途 (2)机车用高、低压电器的构造、工作原理及其在机车上的用途 (3)机车用蓄电池(酸、碱)的基本构造、工作原理和在机车上的用途 4.主型机车电路原理图及配线图的基本知识 (1)机车电气原理图中各种符号的意义 (2)机车电路图(主、辅、控)电路的动作过程 (3)机车上配线图的作用及符号意义	70%	

续上表

项目	考核内容及要求	配分比例	备注
专业知识	5. 机车总体布置以及机车上各主要部件的名称及用途 (1) 主型机车的总体布置、设备布置情况 (2) 主型机车上的各主要部件(主变压器、同步发电机等) 的名称及其在机车上的作用 6. 磁路的欧姆定律、磁滞、涡流、磁化曲线的概念, 磁感应原理 (1) 磁滞、涡流、磁化曲线的概念 (2) 磁路的欧姆定律 (3) 简单的磁路计算方法 7. 金属导线焊接的基本知识 (1) 进行金属导线焊接所用材料的名称及作用 (2) 金属导线焊接所用工具的选择方法 (3) 金属导线焊接的操作过程及操作注意事项		
相关知识	1. 液压传动的基本知识 (1) 液压传动的工作原理 (2) 液压传动系统的组成、特点及功能 2. 钳工基本操作知识 (1) 钳工工作安全操作规程 (2) 钳工基本操作的种类方法		

续上表

项目	考核内容及要求	配分比例	备注
相关知识	①划线知识 ②錾削知识 ③锯割知识 ④锉削知识 ⑤钻、铰、锪、扩孔知识 ⑥攻丝、套扣知识 ⑦刮削与研磨知识 (3)一般工件钻孔时的切削参数选择,钻头的正确选用及刃磨、冷却液的选用,支持工具的使用知识 (4)铰削用量的确定方法,铰刀正确选用知识 (5)各种螺纹攻丝前底孔直径和套扣前圆杆直径的确定方法;攻丝和套扣时润滑油的正确选用知识 3.安全操作技能知识 (1)起重设备、吊具、索具的使用和起吊重物的知识 (2)天车的安全操作规程 (3)使用各种工装、设备、工具进行单独作业或多人、多工种配合作业时的安全操作技能知识 (4)一般事故的应急处理办法	10%	

初级机车电工技能要求

项目	考核内容及要求	配分比例	备注
操作技能	1.按照图纸,正确地进行导线的下线、压接线、校线 (1)根据图纸熟悉全车导线的型号、线径、长度及接线端子型号、线号标志要求 (2)能完成导线的下线、压接头、校线 2.按照图纸要求进行主电路接线与布线 (1)看懂机车主电路布线与接线图,了解机车主电路各设备的名称、型号、具体安装位置及与其它电器的连接关系 (2)完成某一部分主电路的布线、接线 3.机车蓄电池的拆、装及充放电 4.机车电器部件(接触器、司机控制器、两位置转换开关、绝缘瓷瓶等)的正确拆装 (1)机车电器部件(接触器、司机控制器、两位置转换开关、绝缘瓷瓶等)的装配及与其它电器设备间的连接 (2)对机车电器部件(接触器、司机控制器、两位置转换开关、绝缘瓷瓶)进行正确的拆装 5.按负荷合理地选择导线和熔断器 (1)按照给定的负荷及其它有关条件合理地选配导线和熔断器 (2)更换工装或设备上的熔断器	70%	

续上表

项目	考核内容及要求	配分比例	备注
操作技能	6. 用仪表鉴别二极管、三极管的质量，并焊接晶体管元件 (1) 二极管、三极管有关参数的简单测试及判断 (2) 焊丝、焊剂、电烙铁的正确选用及常用电器元件、晶体管元件的焊接 (3) 判断机车上使用的二极管、三极管元件的质量 (4) 在机车电子元件故障修理中正确焊接晶体管元件 7. 检修机车用各种电器开关 8. 判断机车电机、电器、照明灯具线路的一般故障 (1) 机车上各电机一般故障的判断 (2) 机车电器一般故障的判断 (3) 机车所用各种照明灯具安装、接线及常见故障的分析与判断 (4) 能在机车试验中判断机车电机、电器、线路照明灯具的一般故障 9. 钻孔、攻丝、套扣、铰孔 (1) 一般工件钻孔时的切削参数选择、钻头正确选用及刃磨、冷却液的选用、夹持工具的使用及钻孔		

需要全本请访问 www.ertongbook.com