

国家职业技能标准

铁路探伤工

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 1.625印张 27千字
2011年8月第1版 2011年10月第2次印刷
统一书号:15113·3563

定价:10.00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《铁路探伤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》是在各有关专家和实际工作者的共同努力下完成的。参加编写的主要人员有：马跃平、程清宇、孙 凯、张重天、赵 晋、王 新、武元明、安 萍、闫荣会、官 勋、韩益明、刘大水、张 健；主要审定人员：罗国伟、刘吉远、容长生、杨广明、赵明忠、易双清、祝跃星、黎连修、郎顺明、王家玉、陈 蕾、王 萍、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。

铁路探伤工 国家职业技能标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

铁路探伤工。

1.2 职业定义

从事铁路专有设备、装备及其零部件无损检测以及对探伤仪器设备进行维护的人员。

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,双眼矫正视力不低于5.0;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、仪器等。

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

各级人员均须取得铁道部门无损检测人员技术资格鉴定考核委员会颁发的“无损检测人员技术资格证书(UT或MT等专业)”。

——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,严格执行探伤工艺、安全规程
- (5) 文明生产,高度重视作业安全、探伤质量
- (6) 精心维护,保证探伤设备电气、机械性能良好
- (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) 常用法定计量单位知识
- (2) 电工、电子技术基础知识
- (3) 计算机应用相关基础知识
- (4) 机械钳工基本知识
- (5) 机械识图、制图知识

- (6) 金属工艺学一般知识
- (7) 铁路安全管理知识
- (8) 铁道机车或车辆知识
- (9) 机车或车辆轮轴知识
- (10) 轮轴受力和伤损关系知识
- (11) 轮轴制造、加工基本知识
- (12) 轮轴信息化管理知识
- (13) 铁道线路、钢轨、道岔、轨道结构知识
- (14) 钢轨焊缝知识
- (15) 钢轨受力与损伤知识
- (16) 铁路标志、信号知识
- (17) 铁路电气化知识

2.2.2 无损检测知识

- (1) 无损检测一般知识
- (2) 超声波探伤或磁粉(荧光)探伤知识
- (3) 轮轴探伤、钢轨探伤知识
- (4) 轮轴探伤、钢轨探伤行业标准
- (5) 钢轨探伤信息化管理知识

2.2.3 设备、工具的使用与维护知识

- (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、法规和规章制度

- (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)《铁路运输安全保护条例》有关规定
- (5)《铁路技术管理规程》有关规定
- (6)《铁路交通事故调查处理规则》有关规定
- (7)《CRH 系列动车组空心车轴超声波探伤工艺流程(试行)》有关规定
- (8)关于内燃、电力机车主要部件判伤标准的有关规定
- (9)铁道机车进口轮箍、整体辗钢车轮轮辋超声波探伤技术条件的有关规定
- (10)《轮箍不动车超声波探伤技术条件》有关规定
- (11)《铁路机车车轮管理办法》有关规定
- (12)《铁路客车轮轴探伤工艺流程(试行)》有关规定
- (13)《铁路客车轮对和滚动轴承轴箱组装及检修规则》有关规定
- (14)《铁路货车轮轴组装、检修及管理规则》有关规定
- (15)机车或车辆检修、运用规程有关规定
- (16)《铁路线路修理规则》有关规定
- (17)《铁路工务安全规则》有关规定
- (18)《钢轨探伤管理规则》有关规定
- (19)《钢轨焊接 第 1 部分 通用技术条件》
- (20)《工务作业 第 21 部分 钢轨焊缝超声波探伤作业》

(21)无损检测人员资格鉴定与认证的有关规定

(22)《大型养路机械在役车轴超声波探伤工艺规程》
有关规定

(23)《轨道车车轴探伤方法》有关规定

(24)《轨道车管理规则》有关规定

(25)《大型养路机械使用管理规则》有关规定

(26)关于大型养路机械检修的有关规定

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。

本标准中,车轴包括未组装的车轴及组装成轮对、轮轴后的车轴;车轮包括单片车轮(轮箍)及组装成轮对、轮轴后的车轮;钢轨包括钢轨本身、钢轨焊缝及道岔等。

本职业初、中、高级包含“一、车轴表面探伤”,“二、车轮表面探伤”,“三、机辆配件表面探伤”,“四、车轴超声波探伤”,“五、车轮超声波探伤”,“六、机辆配件超声波探伤”,“七、钢轨超声波探伤”等七个职业功能,其中一至三为“轮轴表面探伤”模块,四至六为“轮轴超声波探伤”模块,七为“钢轨超声波探伤”模块。职业技能培训和等级鉴定按模块进行。

本职业技师、高级技师包含“一、轮轴表面探伤”,“二、机辆配件表面探伤”,“三、轮轴超声波探伤”,“四、机辆配件超声波探伤”,“五、钢轨超声波探伤”,“六、管理与培训”六个职业功能,其中一至二为“轮轴表面探伤”模块,三至四为“轮轴超声波探伤”模块,五为“钢轨超声波探伤”模块。职业技能培训和鉴定时,“管理与培训”职业功能为必考内容,其余部分按模块进行。

3.1 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、车轴表面探伤	(一) 作业准备	1. 能穿戴车轴表面探伤所需防护用品 2. 能对车轴及其探伤设备进行防护 3. 能检查、确认车轴探伤设备、仪器技术状态	1. 车轴探伤作业防护知识 2. 车轴及探伤设备防护知识 3. 车轴磁粉探伤设备、仪器使用方法
	(二) 探伤操作	1. 能操作车轴探伤设备、仪器对车轴表面缺陷进行检测 2. 能查找、标识轴颈(防尘板座)部位的磁痕或显示 3. 能查找、标识轴身部位的磁痕或显示 4. 能查找、标识轮(盘)座部位的磁痕或显示	1. 车轴探伤设备、仪器操作方法 2. 车轴缺陷识别方法
	(三) 结果处理	1. 能记录车轴探伤设备、仪器工作状态及工艺参数 2. 能记录车轴缺陷的数量、位置、长度等信息	1. 车轴探伤设备、仪器状态及工艺参数记录方法 2. 车轴伤损标记规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、车轮表面探伤	(一) 作业准备	1. 能穿戴车轮表面探伤所需防护用品 2. 能对车轮及其探伤设备进行防护 3. 能检查、确认车轮探伤设备、仪器技术状态	1. 车轮探伤作业防护知识 2. 车轮及探伤设备防护知识 3. 车轮磁粉探伤设备、仪器使用方法
	(二) 探伤操作	1. 能操作车轮探伤设备、仪器对车轮表面缺陷进行检测 2. 能查找、标识车轮辐板及辐板孔部位的磁痕或显示 3. 能查找、标识轮毂、轮辋表面磁痕或显示 4. 能查找、标识机车轮箍表面磁痕或显示	1. 车轮探伤设备、仪器操作方法 2. 车轮缺陷识别方法
	(三) 结果处理	1. 能记录车轮探伤设备、仪器工作状态及工艺参数 2. 能记录车轮缺陷的数量、位置、长度等信息	1. 车轮探伤设备、仪器状态及工艺参数记录方法 2. 车轮伤损标记规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、机动车辆配件表面探伤	(一) 作业准备	1. 能穿戴机动车辆配件表面探伤所需防护用品 2. 能对轴销类等形状简单配件及其探伤设备进行防护 3. 能检查、确认轴销类等形状简单配件探伤设备、仪器技术状态	1. 轴销类等形状简单配件探伤作业防护知识 2. 轴销类等形状简单配件及探伤设备防护知识 3. 轴销类等形状简单配件磁粉探伤设备、仪器使用方法
	(二) 探伤操作	1. 能操作轴销类等形状简单配件探伤设备、仪器对配件表面缺陷进行检测 2. 能查找、标识轴销类等形状简单配件部位的磁痕或显示	1. 轴销类等形状简单配件探伤设备、仪器操作方法 2. 轴销类等形状简单配件缺陷识别方法
	(三) 结果处理	1. 能记录轴销类等形状简单配件探伤设备、仪器工作状态及工艺参数 2. 能记录轴销类等形状简单配件缺陷的数量、位置、长度等信息	1. 轴销类等形状简单配件探伤设备、仪器状态及工艺参数记录方法 2. 轴销类等形状简单配件伤损标记规定