

铁路职业技能培训规范

TIELU ZHIYE JINENG PEIXUN GUIFAN

铁路探伤工（钢轨探伤）

TIELU TANSHANGGONG(GANGUI TANSANG)

中国铁路总公司 发布

铁路职业技能培训规范

铁路探伤工

(钢轨探伤)

常州大学图书馆
藏书章

中国铁路总公司 发布

2014 年·北京

铁路职业技能培训规范

铁路探伤工(钢轨探伤)

(初级、中级、高级)

铁路职业技能培训规范
铁路探伤工(钢轨探伤)
中国铁路总公司 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)

北京大兴新魏印刷厂印

开本:850 mm × 1 168 mm 1/32 印张:2.875 字数:51 千

2013 年 10 月第 1 版 2014 年 8 月第 2 次印刷

统一书号:15113 · 4004

定价:18.00 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

中国铁路总公司文件

铁总劳卫〔2013〕118号

中国铁路总公司关于印发 铁路通信工(维护)等4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：

根据铁道行业《国家职业标准》，中国铁路总公司组织编制了铁路通信工(维护)等4个铁路职业技能培训规范(试行)，现印发给你们，请按照执行。培训规范单行本由中国铁道出版社组织发行。

附件：4个铁路职业技能培训规范目录

中国铁路总公司
2013年9月26日

抄送：铁道出版社，总公司机关各部门。

中国铁路总公司办公厅

2013年9月27日印发

附件

4 个铁路职业技能培训规范目录

序号	职业名称	培训规范种类
1	铁路通信工(维护)	铁路通信工(室内设备维护)
2		铁路通信工(现场综合维护)
3		铁路通信工(网络维护管理)
4		铁路通信工(线务维护)
5		铁路通信工(无线维护)
6	铁路电源工	铁路电源工
7	铁路报话员	铁路报话员(报务)
8		铁路报话员(话务)
9	铁路探伤工	铁路探伤工(机务探伤)
10		铁路探伤工(车辆探伤)
11		铁路探伤工(钢轨探伤)

说 明

为进一步强化新形势下铁路职工培训制度建设,按照《关于编制铁路通信工(维护)等铁路职业技能培训规范和教材的通知》(铁总办办函〔2013〕22号)要求,中国铁路总公司组织有关专家,制定了《铁路职业技能培训规范 铁路探伤工(钢轨探伤)》(以下简称《规范》)。

一、编制依据。本《规范》主要依据《国家职业技能标准 铁路探伤工(钢轨探伤)》以及原铁道部颁发的《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、编制方法。按照“能力必备”原则,从工作项目入手,通过能力分析,将每个等级的职业能力细化为能力种类和能力项,分项进行能力描述,对应提出培训科目和培训指导书。

三、结构内容

由总表、能力分析、培训内容及要求、考核内容及要求四部分组成。

(一)总表

依据职业技能标准,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。

(二)能力分析

由能力分析总表(2.1)、能力分析分解表(2.2)构成。将铁路探伤工(钢轨探伤)应具备的职业能力分解为不同能力项,并针对不同技能等级的能力项进行能力分析分解和描述(高等级涵盖低等级)。

(三)培训内容及要求

由培训科目组成表(表3)、培训科目指导书(表4)构成,是指导铁路探伤工(钢轨探伤)岗位培训工作的主要依据。

1. 表3在能力分析分解的基础上,明确了培训科目、培训形式和培训学时。培训科目分为理论、实作、综合三大类,培训形式分为“自学、自学/脱产、脱产、实践性脱产”四种。“自学”表明此类培训内容可安排自学完成;“自学/脱产”表明此类培训内容可安排自学,也可组班脱产学习;“脱产”则表明此类培训内容必须组班脱产学习;“实践性脱产”表明需要脱产并通过实践学习完成。培训学时为每项培训科目所需的学习时间。“对应能力项编码”分别由1个英文大写字母、1个阿拉伯数字和1个罗马数字构成,如“B1-Ⅲ”,“B1”表明为基础知识中的第一项,“Ⅲ”表明为铁路探伤工(钢轨探伤)高级工等级。

2. 表4是表3的具体分解表,对每个培训科目进行细化,提出具体的培训内容,使每个科目形成独立的培训单元,便于模块化教学。

(四)考核内容及要求

由考核内容及要求(表5)构成。培训完成后,须按照表5要求,分“安全知识、理论知识和实作考核”三项分别进行考核。安全知识、理论知识考核,由培训考核实施单位根据表3培训科目分别组卷,实行闭卷考试。实作考核按照表5中规定的实作考核项目进行。

新职人员资格性培训须按规范进行,培训结束后严格按照表5(考核内容及要求)进行考试考核。在职人员岗位适应性培训,对照岗位培训规范,按照“缺什么,补什么”的原则,采取模块化方式进行培训考核。

四、本《规范》不包括为取得“无损检测人员技术资格证书”而组织的培训。

五、本《规范》主要编写人员:马跃平、蔡泽良、张卫斌;主要审定人员:罗国伟、杨春燕、袁瑞文、吴付儿、童建民、武亚雯。本《规范》在制定过程中得到南昌铁路局的大力支持,在此一并表示感谢。

— 目 录 —

1. 铁路职业技能培训规范(总表)	1
2. 能力分析表	2
2.1 能力分析总表	2
2.2 能力分析分解表	4
3. 培训科目组成表	14
3.1 培训科目组成表(V级)	14
3.2 培训科目组成表(Ⅳ级)	16
3.3 培训科目组成表(Ⅲ级)	18
3.4 培训科目组成表(Ⅱ级)	20
3.5 培训科目组成表(I级)	22
4. 培训科目指导书	24
4.1 培训科目指导书(V级)	24
4.2 培训科目指导书(Ⅳ级)	34
4.3 培训科目指导书(Ⅲ级)	45
4.4 培训科目指导书(Ⅱ级)	59
4.5 培训科目指导书(I级)	69
5. 考核内容及要求	76
5.1 考核内容及要求(V级)	76
5.2 考核内容及要求(Ⅳ级)	77
5.3 考核内容及要求(Ⅲ级)	78
5.4 考核内容及要求(Ⅱ级)	79
5.5 考核内容及要求(I级)	80

1. 铁路职业技能培训规范(总表)

职业名称:铁路探伤工(钢轨探伤)

职业资格 晋升序列 及年限							
	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	高级技师阶段
	对象	新职人员	初级工 中职毕业生 (本专业)	中级工 中职毕业生 (本专业)	高级工 高级工	技师	高级技师
	类别	培训时间	定职前 150 学时	晋级前 120 学时	晋级前 120 学时	晋级前 90 学时	晋级前 90 学时
	资格性培训	培训层次	由铁路局组织	见培训科目组成表(表 3)	见考核内容及要求(表 5)		
适应性培训	培训形式	见考核内容及要求(表 5)					
	考核要求	见考核内容及要求(表 5)					
	培训周期	每年 30 学时,“四新”知识培训根据需要确定					
	培训层次	以基层单位为主,重要培训项目由中国铁路总公司、铁路局组织					
培训形式	脱产、半脱产、师带徒和非脱产自学等						
考核要求	根据中国铁路总公司、铁路局相关要求,对照培训规范,结合实际情况,由培训组织单位确定考核方式及内容						

2. 能力

2.1 能力

序号	能力种类	能力项			
		1	2	3	4
A	安全知识	安全知识			
B	基础知识	铁道知识	常用法定计量单位	电工、电子技术	机械基础
C	专业知识	无损检测一般知识	钢轨、钢轨伤损	钢轨探伤设备	检测、检修设备
D	基本技能	安全防护	检修工具和设备的使用	计算机应用	
E	专业技能(一):钢轨、通用或焊缝探伤仪的使用、检测、检修	钢轨、通用或焊缝探伤仪的使用	钢轨、通用或焊缝探伤仪性能检测	钢轨、通用或焊缝探伤仪的检修	
F	专业技能(二):钢轨、钢轨焊缝探伤	钢轨、钢轨焊缝轨头探伤	钢轨、钢轨焊缝轨腰探伤	钢轨、钢轨焊缝轨底探伤	
G	专业技能(三):探伤数据分析	钢轨探伤数据分析	焊缝探伤数据分析	探伤车数据分析	
H	相关技能	技术管理	培训指导		
I	职业素养	法律法规	职业道德		

分析表

分析总表

[illegible]

2.2 能力分析表

		能力描述				
序号	能力种类	能力项	初级工	中级工	高级工	技师
A	安全知识	A1 安全知识	掌握《铁路劳动安全》中本专业相关内容	掌握《铁路劳动安全》中本专业相关内容	掌握《铁路劳动安全》中本专业相关内容	掌握《铁路劳动安全》中本专业相关内容
		B1 铁道知识	了解铁路发展史、中国铁路现状及本专业相关知识;熟悉轨道的基本组成	熟悉钢轨接头、扣件、爬设备及爬设备	熟悉普通单开道岔	掌握钢轨的受力、受力与损伤关系
		B2 常用法定计量单位	掌握常用的法定计量单位知识			
B	基础知识	B3 电工、电子技术	了解电路的基本概念	熟悉电路的基本概念;掌握直流电路	熟悉正弦交流电;掌握单数交流电路	熟悉常用半导体器件和逻辑函数;掌握基本放大、整流、稳压、RC 波形变换电路、基本逻辑电路

续上表

能力种类		能力项				能力描述			
序号	能力种类	能力项			能力描述				
		能力项			能力描述				
		能力项			能力描述				
		能力项			能力描述				
B	基础知识	基础	B4 机械基础				高级工	技师	高级技师
			B5 金属工艺学	了解金属工艺学的一般知识	了解金属工艺学的一般知识	了解机械分类;熟悉机械钳工任务和设备的装配和修理	了解机械分类;熟悉机械钳工任务和设备的装配和修理	了解金属工艺学中的铁碳合金	了解金属工艺学中的铁碳合金
			C1 无损检测一般知识	了解无损检测概念;熟悉超声波传播特性及超声波探伤方法	了解常用无损探伤方法;熟悉超声波的传播特性;掌握超声波远场规则反射体的反射规律及缺陷的定位、定量	了解金属工艺学的一般知识	了解金属工艺学的一般知识	了解金属工艺学中的铁碳合金	了解金属工艺学中的铁碳合金
			C2 钢轨、钢轨伤损	了解无损检测概念;熟悉超声波传播特性及超声波探伤方法	了解常用无损探伤方法;熟悉超声波的传播特性;掌握超声波远场规则反射体的反射规律及缺陷的定位、定量	了解金属工艺学的一般知识	了解金属工艺学的一般知识	了解金属工艺学中的铁碳合金	了解金属工艺学中的铁碳合金
C	专业知识								

序 号	能力 种类	能 力 描 述			
		能力项	技 师		
			高级工	技师	高级技师
			初级工		
C	专业 知识	C3 钢轨探伤设备	了解钢轨探伤仪的主要特点、功能和模拟式超声波探伤仪;熟悉钢轨探伤仪、探头的主要性能指标和超声波探头的分类、作用和特点;掌握钢轨探伤仪的一般使用方法	了解超声波探头的型号编制、性能定义和钢轨探伤车探伤信息处理;熟悉通用或焊缝探伤仪、探头的主要性能及其组合性能;掌握通用或焊缝探伤仪的操作	了解钢轨探伤仪电路原理;熟悉钢板布局;掌握钢轨探伤仪发射、电源、充电器电路探伤原理;熟悉通用或焊缝探伤仪电路板布局;掌握通用或焊缝探伤仪发射、电源、充电器电路探伤方法
		C4 检测、检修设备	掌握试块的分类和作用	掌握万用表的操作方法和使用注意事项	掌握示波器的操作方法和使用注意事项
		C5 钢轨探伤	掌握钢轨探伤仪70°、37°、0°探头的探伤方法和缺陷波形识别	熟悉螺孔小角度裂纹的探测	掌握道岔特殊部位的钢轨检测

续上表

序号	能力 种类	能力项	能力描述			
			初级工	中级工	高级工	技师
C	专业 知识	C6 钢轨焊缝、钢轨焊缝缺陷		了解钢轨焊接一般知识	熟悉钢轨焊缝缺陷类型;掌握钢轨焊缝缺陷损伤的标准	了解钢轨焊接热焊、气压焊、铝热焊焊接工艺简介
		C7 钢轨焊缝探伤			熟悉 DAG 曲线制作;掌握钢轨焊缝轨头、轨腰、轨底探伤和定位、定量及通用知识	
		C8 手工检查			熟悉手工检查的一般方法;掌握钢轨、道岔的手工检查和高锰钢整铸辙叉判伤标准	

续上表

能力种类		能力描述					
		能力项	技 师				
			高级工			高级技师	
			中级工				
			初级工				
序号	专业	C9 标准及探伤工艺编制	熟悉钢轨探伤有关标准	熟悉钢轨验收标准	熟悉钢轨焊接、焊缝探伤有关标准	了解探伤工艺的一般流程;熟悉探伤设备技术条件和计量检定规程	熟悉探伤工艺规程的编制要求;掌握探伤工艺编制方法
C	知识	D1 安全防护	能按规定的防护距离和所携带防护用品,进行防护工作	能安排钢轨探伤作业防护,并对危及行车安全的伤损钢轨做好应急防护			
D	基本	D2 检修工具和设备的使用		能熟练使用检修工具	能熟练使用万用表	能熟练使用示波器	
		D3 计算机应用	能使用计算机进行文件存储、复制	能使用计算机进行文件编辑	能使用计算机数据库软件进行钢轨伤损输入和统计	能使用计算机编写断轨分析报告、利用网络进行数据上传、下载	能使用计算机软件进行培训课件的制作