

图解铁路工务作业丛书

图解 线路作业

《图解铁路工务作业丛书》编委会



中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

图解铁路工务作业丛书

图解线路作业

《图解铁路工务作业丛书》编委会

中国铁道出版社

2014年·北京

内 容 简 介

本书主要包括线路起拨捣改、清筛换枕,扣件整修涂油,钢轨钻孔、钢轨铝热焊接,更换道岔主要零部件,道口、巡道、防护员作业等 29 个作业项目,基本涵盖了线路工日常作业的操作技能。

本书适用于铁路工务干部职工日常学习和新入路青工培训之用,可作为工务部门职工评聘技师、高级技师的实作培训教材,亦可作为从事铁道工程大中专学生、高职生实作技能教育用书。

图书在版编目(CIP)数据

图解线路作业/《图解铁路工务作业丛书》编委会
编. —北京:中国铁道出版社,2013. 8 (2014. 7重印)
(图解铁路工务作业丛书)
ISBN 978-7-113-16977-0

I. ①图… II. ①图… III. ①铁路养护—图解
IV. ①U238. 42-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 155827 号

书 名: 图解铁路工务作业丛书
 图解线路作业
作 者:《图解铁路工务作业丛书》编委会

责任编辑:张 婕

编辑助理:邱金帅 编辑部电话:路电(021)73347 电子信箱:lovelxia2012@gmail.com

封面设计:郑春鹏

责任校对:胡明锋

责任印制:陆 宁

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址:<http://www.tdpress.com>

印 刷:北京精彩雅恒印刷有限公司

版 次:2013年8月第1版 2014年7月第3次印刷

开 本:787 mm × 1 092 mm 1/32 印张:4.375 字数:100千

书 号:ISBN 978-7-113-16977-0

定 价:19.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部联系调换。

电 话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

目 录

一、线路检查作业	1
二、道岔检查作业	5
三、线路起道作业	9
四、线路拨道作业	14
五、木枕改道作业	19
六、混凝土枕改道作业	24
七、扣件涂油整修作业	29
八、刷新标志作业	32
九、硫磺锚固作业	36
十、调整轨缝作业	40
十一、更换夹板作业	44
十二、更换混凝土枕作业	48
十三、更换钢轨作业	52
十四、更换辙叉作业	56
十五、更换道岔尖轨作业	60
十六、更换道岔尖基轨作业	64
十七、钢轨、辙叉打磨作业	68
十八、钢轨矫直作业	72
十九、钢轨接头焊补作业	76
二十、钢轨锯轨打眼作业	79
二十一、钢轨铝热焊作业	83
二十二、线路清筛作业	90
二十三、小型液压捣固机作业	94

二十四、整理线路外观作业标准·····	98
二十五、道口整修作业 ·····	103
二十六、道口工作业 ·····	107
二十七、巡道工作业 ·····	114
二十八、驻站防护员作业 ·····	118
二十九、现场防护员作业标准 ·····	125

一、线路检查作业

作 业 要 求

适用 范围	1. 线路因列车运行、气候变化等影响引起的线路、曲线设备疲劳、局部零件损坏,轨道几何尺寸超限或例行周期性的静态设备检查 2. 对轨道检查车、车载仪、便携式添乘仪、人员添乘地段不良处所的静态复核
人员 要求	1. 必须具有中级工及以上职业等级,经过岗位实作专项培训合格 2. 熟悉工务维修的工作性质和任务,掌握铁路线路的基本知识  职业资格证书 工级/高级技师  中华人民共和国 人力资源和社会保障部 职业资格证书 Occupational Qualification Certificate 四级/中级技能 Fourth Level / Medium Skill Level  中华人民共和国 人力资源和社会保障部 The Ministry of Human Resources and Social Security The People's Republic of China
注意 事项	1. 正确使用量具,测量准确 2. 按照标准填写记录本,并准确勾画和记录设备病害 3. 准确判读图纸,找出现场设备病害原因,并能正确分析 4. 设备检查必须要有专人防护,来车及时下道、列队迎车 5. 工具随人下道,不侵线,无摔伤和碰伤 6. 恶劣天气,瞭望困难应停止检查

作 业 要 求

作业
工具

轨道检查仪、轨距尺、弦绳、钢板尺、钢卷尺



作业程序与质量标准

作
业
前

按规定设好驻站和现场防护, 防护员做好列车运行记录

作
业
中

1. 直线地段检查: 轨距、水平、高低、轨向(将测量每撬差数认真记录)、焊缝(或钢轨接头)、轨枕、空吊板、联结零件、伤损轨、道床、标志、外观(对不达标处所设病害重点、详细记录)



作业程序与质量标准

2. 曲线地段检查:(包括所有直线地段检查项目)准确量取现场正矢,做好记录



作
业
中

3. 按照《铁路线路修理规则》(以下简称《修规》)第 6.2.1 条、第 6.2.2 条静态几何尺寸容许偏差管理值,分别对线路、曲线、几何尺寸超限等病害按标准勾画



作业程序与质量标准

作
业
中

4. 对动态不良地段进行复核:现场在判读地点两端各 50 ~ 100 m 范围内全面检查,包括现场动态观察、分析;若找出的病害原因不充分时,继续扩大查找范围



作
业
后

1. 线路检查作业完毕,人员下道,工地防护员通知驻站联络员,撤除防护
2. 回到工区后,将检查病害汇总归类,有计划地进行整治

二、道岔检查作业

作业要求

适用范围	线路因列车运行、气候变化等影响引起的道岔设备疲劳、局部零件损坏,轨道几何尺寸超限或例行周期性的静态设备检查
人员要求	1. 必须具有中级工及以上职业等级,经过岗位实作专项培训合格 2. 熟悉工务维修的工作性质和任务,了解和掌握铁路线路设备的构造和基本知识 
注意事项	1. 量具必须检验合格,正确使用量具,测量准确 2. 按照标准填写记录本,并准确勾画和记录设备病害 3. 准确判读图纸,找出现场设备病害原因,并能正确分析 4. 设备检查必须要有专人防护,来车及时下道、列队迎车 5. 工具随人下道,不侵线,无摔伤和碰伤 6. 恶劣天气,瞭望困难应停止检查

作 业 要 求

作业
工具

道尺、支距尺、弦绳、板尺、钢卷尺、扭力矩扳手、塞尺



作业程序与质量标准

作
业
前

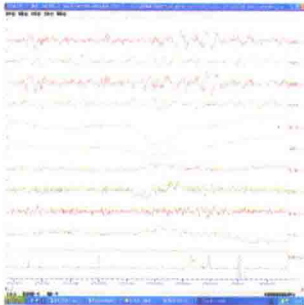
1. 按规定设好防护,并做好记录
2. 用道尺调头测量,检查道尺水平精度,校核误差在 0.2 mm 以内

作
业
中

1. 测量轨向、高低:从道岔岔前开始,确定道岔外直基本轨为基准股;在基准股对应股钢轨布置弦绳,使用钢板尺测量,在钢轨非作用边检查轨向、轨顶面检查高低;使用普通弦绳时,将板厚设定为 20 mm,弦绳长设定为 20 m;高低用 10 m 弦绳,方向用 40 m 弦绳并与目视相结合,每一根枕木记录数据



作业程序与质量标准		
作 业 中	2. 测量轨距、水平:须使用道尺采取逐根测量的方式进行,在道岔转辙部分检查时,直股检查完毕后,将道岔转向曲股,并对曲股进行检查,对应岔枕编号进行记录。轨距、水平检查须检查道岔及前后 100 m 线路,并将几何尺寸超限地点记录在检查本中	
	3. 使用塞尺检查道岔尖轨、心轨及各部位顶铁密贴情况,绝缘接头状态等	
	4. 使用支距尺检查道岔支距,使用塞尺、1 m 平直尺检查焊缝平直度,使用扭力矩扳手检查扣件扭力矩,必要时使用 5 m 钢卷尺检查道岔框架尺寸、尖轨断面及降低值、尖轨光带	

作业程序与质量标准		
作 业 中	5. 检查滑床板密贴情况,检查各类螺栓缺少、松动情况,检查铁垫板或橡胶垫板、橡胶垫片磨损、缺少情况,检查岔枕失效、空吊等	
	6. 按照《修规》第 6.2.1 条、第 6.2.2 条对道岔几何尺寸超限等病害按标准勾画	
	7. 对动态不良地段复核:现场在波形图不良及晃车处所对道岔全面检查,包括现场动态观察、分析。若找出的病害原因不充分时,继续扩大查找范围	
作 业 后	1. 根据检查结果,判断病害原因,确定处理方法 2. 检查现场,清点工具,确保工完料净,安全撤离现场	

三、线路起道作业

作业要求

适用范围

1. 整正轨道水平、三角坑及高低不良,整治线路坑洼,增加道床厚度,调整线路纵断面等局部或全面起道
2. 起道必须在维修天窗点内进行;普速铁路限速或列车允许速度小于等于 60 km/h 的线路,起道量不超过 20 mm,长度不超过 5 m 时,可以利用天窗点外进行,但严禁利用旅客列车与前一趟列车之间的间隔时间进行
3. 一次起道高度超过 40 mm 时,联系供电部门配合
4. 放行列车时,线路状态应符合《铁路工务安全规则》第 2.1.12 条规定
5. 混凝土枕无缝线路与轨温有关的起道作业条件按《修规》第 4.6.6 条执行
6. 起道地段要有足够的道砟,并预留起道用砟量
7. 维修起道,应用仪器测量并设置起道标桩,按标桩起道

人员要求

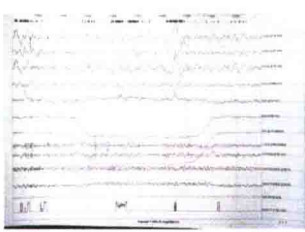
1. 必须具有中级工及以上职业等级,经过岗位实作专项培训合格
2. 熟悉工务维修的工作性质和任务,了解和掌握铁路线路设备的构造和基本知识



续上表

作 业 要 求		
注意 事项	1. 道岔尖轨、轨道电路区段起道须电务人员配合作业。起道量大于 40 mm 时,需供电部门配合作业	
	2. 无缝线路地段必须执行“一准、二清、三测、四不超、五不走”的规定	
	3. 下道机具不侵限,防止人员摔伤、碰伤、飞砬伤人等不安全因素发生	
作业 工具	道尺、起道器、捣镐、叉子、撬棍、弦绳、钢板尺、拐子	
		
作业程序与质量标准		
作 业 前	1. 线路起道作业前按规定设好防护,并做好记录	
	2. 确定标准股(直线以列车运行方向左侧或水平高的一股,曲线以下股)并划撬	
	3. 上道前检查起道机具状态是否正常良好	
	4. 方正轨枕	
	5. 调整标准股(上紧扣件或打紧浮离道钉)	

作业程序与质量标准

	1. 指挥起道:起道者应距起道机 20 ~ 30 m 看轨头外侧下颚水平线,根据前标点、后标点起平中间点;从上坡往下坡起道时,每点都不能低,反之,都不能高	
作 业 中	2. 放置起道机:全起全捣时,一般在接头放一次,混凝土枕每隔 6 根、木枕每隔 6 ~ 8 根放一次,依次向前进行;重起全捣或重起重捣时,根据情况放置起道机位置。起道时,起道机必须放置平稳,接头放在接缝下,直线放在钢轨里口,曲线上股放在外口(下股放里口),以防止胀轨和影响线路方向。绝缘接头、铝热焊缝处、跳线枕孔内禁止放置起道机	  

作业程序与质量标准

作
业
中

3. 捣撬: 捣外口轨下枕底, 禁捣顶门撬; 在接头处起道时, 接头两根轨枕要同时捣撬, 每根打两面镐; 在混凝土枕地段捣撬, 如为单股起道时, 必须在一根轨枕上捣固好, 长度不少于四个镐窝的两面镐, 在双股同时起道时, 必须在两根轨枕上捣固好, 长度不少于四个镐窝的四面镐; 起道过高时, 应用镐尖串实, 禁止用起道机撞击钢轨或轨枕



4. 起道找平: 先起标准股, 后起对面股, 道尺尽可能靠近起道机, 看道人回看纵向水平, 视高低情况补撬



5. 整理道床: 回检找细、工完料净