

铁路职业教育铁道部规划教材

牵引供电规程与规则

QIANYINGONGDIANGUICHENGYUGUIZE

TIELU ZHIYE JIAOYU TIEDAOBU GUIHUA JIAOCAI

马 玲 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介



铁路职业教育铁道部规划教材

牵引供电规程与规则

马 玲 主 编

陶乃彬 主 审

铁道部规划教材 牵引供电规程与规则 马玲主编 陶乃彬主审

中国铁道出版社 (2008年1月第1版) (2008年1月第1次印刷)

中国铁道出版社 北京

地址：北京市丰台区右安门内大街

电话：(010) 51873111

电邮：china@163.com

网址：www.china163.com

邮编：100054

发行：中国铁道出版社

经销：新华书店

印刷：北京印刷厂

中国铁道出版社

2008年·北京

定价：35.00元

地址：北京市丰台区右安门内大街

电话：(010) 51873111

电邮：china@163.com

内 容 简 介

本书是以铁道部现行的规范为依据编写的铁路职业教育铁道部规划教材,全书共分八章,除了讲述接触网安全工作规程、接触网运行检修规程、牵引变电所安全工作规程、牵引变电所运行检修规程、牵引供电事故管理规则和接触网事故抢修规则外,还给出了部分案例分析。

本书适合电气化铁道供电专业高职和中专学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

牵引供电规程与规则/马玲主编. —北京:中国铁道出版社,2008.8

铁路职业教育铁道部规划教材

ISBN 978-7-113-09097-5

I. 牵… II. 马… III. 电力牵引-供电-规程-职业教育-教材 IV. TM922.3-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 105524 号

书 名:牵引供电规程与规则

作 者:马 玲 主编

责任编辑:武亚雯

电话:010-51873133

电子信箱:td51873133@163.com

编辑助理:阚济存

封面设计:陈东山

责任校对:张玉华

责任印制:金洪泽 陆 宁

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)

网 址:<http://www.tdpress.com>

印 刷:中国铁道出版社印刷厂

版 次:2008年8月第1版 2008年8月第1次印刷

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16 印张:13.5 字数:336 千

书 号:ISBN 978-7-113-09097-5/U·2262

定 价:25.00 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,请与本社读者服务部调换。

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

前 言

本书由铁道部教材开发小组统一规划,为铁路职业教育规划教材。本书是根据铁路职业教育电气化铁道供电专业教学计划“牵引供电规程与规则”课程教学大纲编写的,由铁路职业教育电气化铁道供电专业教学指导委员会组织,并经铁路职业教育电气化铁道供电专业教材编审组审定。

本课程是铁道电气化专业的专业课程,重点讲述了牵引供电系统接触网和牵引变电所的安全工作规程和运行检修规程的相关内容,使学生熟悉供变电现场工作制度,确保岗位工作的安全性和检修工作的标准化,熟悉供电系统的接触网和牵引变电所的安全工作规程和运行检修规程,以便于他们在实际工作中实施执行,以保证生产、运行的安全性、确保设备技术检修的质量;同时使学生具备接触网现场安全生产运行和检修的基本素质,具备变电所现场安全生产运行和检修的基本素质,具备接触网和牵引变电所运行和检修的基本从业资格。

本书内容主要有:接触网安全工作规程;接触网运行检修规程;牵引变电所安全工作规程;牵引变电所运行检修规程;牵引供电事故管理规则和接触网事故抢修规则;铁路牵引供电调度规则。

本书由西安铁路职业技术学院马玲主编,郑州铁路职业技术学院陶乃彬主审,参加本书编写的有郑州铁路局洛阳供电段刘方中、苏海龙、苏珊碧,南京铁道职业技术学院许百钊,洛阳铁路信息工程学校薛艳红,济南铁路局济南供电段孙广先、吴举;其中第一章、第四章、第五章、第六章由马玲编写,第二章由刘方中、许百钊、孙广先、吴举、苏海龙编写,第三章由刘方中、许百钊、苏珊碧、薛艳红编写,第七章由马玲、许百钊编写。

在本书的编写过程中,西安供电段张竟夺、张县、秦康绳同志给予了大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢!

因编者水平所限,书中难免有不妥和疏漏之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2008 年 5 月

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 牵引供电系统工作规章概述	1
第二节 牵引供电系统规程与规则	2
第二章 接触网安全工作规程	5
第一节 总 则	5
第二节 一般规定	6
第三节 作业制度	9
第四节 受力工具和绝缘工具	18
第五节 高空作业	20
第六节 停电作业	21
第七节 间接带电作业	29
第八节 倒闸作业	35
第九节 作业区防护	39
第三章 接触网运行检修规程	40
第一节 总 则	40
第二节 运行与管理	41
第三节 设备监测和质量鉴定	48
第四节 检 修	57
第五节 接触网维修技术标准	64
第六节 大修技术标准	81
第七节 附 则	87
第四章 牵引变电所安全工作规程	88
第一节 总 则	88
第二节 一般规定	88
第三节 运 行	93
第四节 检修作业制度	96
第五节 高压设备停电作业	107
第六节 高压设备带电作业	110
第七节 其他作业	112
第八节 试验和测量	115
第五章 牵引变电所运行检修规程	118
第一节 总 则	118
第二节 规范管理 分级负责	118

第三节	交接验收	119
第四节	修 制	139
第五节	检修范围和标准	141
第六节	远动设备管理	159
第七节	试 验	160
第八节	绝缘油和 SF ₆ 气体的管理	177
第六章	牵引供电事故管理规则和接触网事故抢修规则	185
第一节	总 则	185
第二节	事故分类	185
第三节	事故抢修	186
第四节	事故处理	186
第五节	事故报告	186
第六节	接触网事故抢修规则	187
第七章	牵引供电系统典型事故案例	193
第一节	接触网事故案例	193
第二节	牵引变电所事故案例	202
参考文献		209

第一章

绪论

第一节 牵引供电系统工作规章概述

当前,随着我国铁路电气化事业的迅速发展,国内外先进的电气化供电技术被越来越多地应用于牵引供电系统,牵引供电技术、供电设备日新月异。尤其是在高速铁路大发展的形势下,对牵引供电系统的运行质量提出了更高的要求,这就需要有更加科学、规范、高效的管理制度,对供电技术人员的素质提出了更高的标准和要求。学习牵引供电规章是从业者走向供电工作岗位的第一步,从事牵引供电系统的人员在岗位工作中必须严格执行有关规程和规则,才能可靠地保证供电系统安全生产及人身安全。牵引供电系统规章分接触网和牵引变电所两大部分,详尽制定了接触网和牵引变电所的安全工作规程及检修工作规程,学习牵引供电规章的意义主要体现在以下几个方面。

一、科学的管理就是生产力,促进生产效率的提高

牵引供电系统安全工作与检修规程是牵引供电系统工作规章制度的重要组成部分,是牵引供电系统安全生产的法规,是统一全体职工从事安全生产的行动准则,用以统一规范全体职工思想和行为,保障劳动者的安全,保障国家财产的安全,保障供电系统安全生产的正常进行。牵引供电系统的工作面临“三高”的特点,即:高压、高空、高速度。没有科学的管理和严格的作业制度就很难保证供电系统的安全生产和运行,难以保证电气化铁道供电的质量。牵引供电规程细化了接触网、变电所的安全工作制度,从工作的步骤上,严格制定了每一项程序的具体要求,科学规范、严谨高效,为安全生产提供了保证,并为高效工作提供了有力的保证。

二、安全为本,安全才能促进生产

牵引供电系统安全工作与检修规程是多年电气化供电工作者丰富经验的积累,是人们对生产过程的客观规律反复认识的提炼,是多少个惨痛的事故案例中总结的教训,甚至是用生命和鲜血换来的经验总结,是为后继者积累的一笔宝贵的财富。实际工作中只有严格执行规章的各项规程,严谨求实,才能保证安全生产。“安全第一”的思想必须牢固树立在每一个从业者的的心中,从业者必须本着安全为本的工作态度,在工作中保证人身和供电设备的安全。

三、熟悉和掌握牵引供电规章是铁道电气化从业者必备的基本专业素质

认真学习牵引供电规章主要可以掌握牵引供电系统接触网和牵引变电所的安全工作规程和运行检修规程的相关内容,牵引供电事故管理规则;熟悉供、变电现场工作制度,才能确保岗位工作的安全性和检修工作的标准化。只有深入学习和了解牵引供电规章,才具备了接触网

现场安全生产运行和检修的基本素质,具备了牵引变电所安全生产运行和检修的基本素质,具备了接触网和牵引变电所运行和检修的基本从业资格。

第二章 牵引供电系统规程与规则

从事铁道电气化供电工作的人员必须学习和熟悉供电系统相关的规章制度,并在实际工作中严格遵守和实施,以确保供电系统的安全生产,防止和预防人身和供电设备事故的发生。电气化铁道供电系统的规程、规则是由铁道部颁发的统一制度,适用于电气化铁道的运行检修等,随着电气化供电技术的不断更新和完善,规章的条例也在不断地修改和完善,以适应新形势下供电新技术发展的需要。各铁路局在贯彻执行铁道部有关规章、标准的基础上,结合本路局的实际情况,制定相关实施细则、办法和工艺,以适应本局供电设备的特殊性。从事牵引供电工作的人员除必须严格执行铁道部规章外,还必须严格执行铁路局制定的细则。

一、铁道部颁发的电气化铁道相关规章制度

1. 《接触网安全工作规程》和《接触网运行检修规程》

为规范铁道电气化安全和设备质量管理,进一步提高接触网设备质量和管理水平,铁道部于2007年4月4日以铁运[2007]69号文颁布实施《接触网安全工作规程》和《接触网运行检修规程》;并宣布原铁运[1999]102号发布的两项规程同时废止。

2. 《牵引变电所安全工作规程》和《牵引变电所运行检修规程》

为了贯彻落实资产经营责任制,搞好牵引供电检修和安全生产,提高牵引供电设备质量、供电质量和管理水平,铁道部于1999年8月24日特修订发布《牵引变电所安全工作规程》和《牵引变电所运行检修规程》;并宣布原(82)铁机字1670号文发布的两项规程同时废止。

3. 《电气化铁路接触网事故抢修规则》

接触网线路结构复杂,线路长分布范围广,一旦接触网发生故障,接触网工区应能迅速出动,及时抢修,尽快地恢复供电和行车,最大限度地减小事故损失的和停电带来的不良后果。铁道部自1989年10月17日以铁机(1989)126号文(现场简称126部令)发布实施《电气化铁路接触网事故抢修规则》,以下简称《抢规》。

4. 《牵引供电事故管理规则》

为了做好对牵引供电事故的调查分析,做好事故的统计管理,搞好安全运输生产,铁道部于1985年2月4日以(85)铁机字124号文发布实施了《牵引供电事故管理规则》,以下简称《事规》。

5. 《铁路技术管理规程》

中国铁路于2007年4月18日实施了第六次大提速,这是中国铁路发展史上一件非常有影响的大事,受到社会各界关注。为了确保大提速的安全,铁道部以第29号令颁布了新版的《铁路技术管理规程》,于2007年4月1日起施行,新制定了既有线时速200~250 km的技术条件,颁布实施了《时速200公里~250公里既有线技术管理暂行办法》,修订和完善了相关的标准制度办法150多项,从规章制度上保证了上下衔接、协调一致、科学严谨、规范有效。《铁路技术管理规程》以下简称《技规》。

6. 《电气化铁路有关人员电气安全规则》

为保证人民生命财产安全,适应电气化铁路发展,满足新建电气化线路送电通车的安全宣

传要求,铁道部于1979年4月26日以(79)铁机字654号文发布实施了《电气化铁路有关人员电气安全规则》,要求对通往电气化区段的乘务人员、押运人员及电气化铁路沿线路内外职工、城乡广大人民群众组织传达学习和广为宣传,以有效地预防触电伤亡事故发生,保证铁路运输安全。

7.《铁路牵引供电调度规则》

为了适应电气化铁路发展和运输生产的需要,加强牵引供电系统的运行调度管理,制定了《铁路牵引供电调度规则》。

8.《牵引供电工作评比办法》

为了更好地开展牵引供电系统全面质量管理活动,铁道部于1985年5月17日以(85)铁机字110号文(现场又简称110文件)公布了《牵引供电工作评比办法》。要求供电段每年对牵引供电工作在按季、年全面质量管理的基础上,实行“三定”、“四化”记名检修,对安全生产和主要指标五个方面检查内容进行评比,依据“一切用数据说话”的原则来确保供电质量。

9.《牵引供电设备故障跳闸统计办法》和《弓网故障统计办法》

主要加强牵引供电故障跳闸及弓网故障的分析管理,以便于现场的运行管理。

10.《铁道电气化区段防止刮弓网措施》和《铁路电气化区段合理安排接触网维修“天窗”措施》

为保证电气化铁路的安全运行,适应扩能和运输需要,尽可能减少和杜绝弓网事故的发生,制定《铁道电气化区段防止刮弓网措施》。电气化供电技术设备良好的技术状态是铁路运输安全正点运行的保障,而保证设备良好状态所需的检修时间必然要占用运输时间。接触网“天窗”问题实际上是铁路运输效率与安全生产之间的矛盾,如“天窗”兑现时间,停电时间、封锁时间不相对应,接触网施工时间定额的制定及在“天窗”兑现中的体现等。《铁路电气化区段合理安排接触网维修“天窗”措施》的制定主要是为了更合理安排天窗完成检修计划,如计划的提报、审批、兑现、隐患处理、临时的“天窗”计划的管理等。

二、铁路局公布实施的供电技术管理规章制度

1.《行车组织规则》

《行车组织规则》(简称《行规》)是铁路局根据铁道部《技规》的规定及上级有关文件,结合各铁路局技术设备状况,管理实践经验及生产力布局调整,对《技规》条文的细化和补充,是把《技规》中有关规定落实到管理层和执行层的具体体现,是铁路局行车组织的基本法规。

2.《电气化区段“天窗”管理办法》

1988年,铁道部以铁机(1988)312号部令正式公布《提高电化区段“天窗”兑现率保证安全供电和正常运输的通知》,原郑州铁路局很快以郑铁机(1988)290号局文转发并随文附发了结合本局的具体情况制定的《郑州铁路局电化区段“天窗”管理办法》,使接触网“天窗”兑现率低的局面得到初步改善。但问题并没有得到彻底解决,兑现率长期在60%~70%间徘徊。后来,原郑州分局开展了“综合天窗”试验,取得很好的效果,工务、电务和供电部门综合利用同一“天窗”进行检修,既保证了检修,又有利于运输组织,该做法要求在全路推广该经验。

3.《严禁机车闯接触网无电区的通知》

该通知主要目的是防止电力机车闯入接触网停电作业区,将高压电带入有人作业区,导致设备和人身的伤亡事故。

4.《红线管理规则》主要是针对电气化区段超限货物运输和行车安全而制定的管理规则。

5.《复线电气化区段V形“天窗”接触网作业安全工作暂行规定》在复线电化区段上、下行接触网分别停电的开关的工作方式称为“V形天窗”，该规定主要制定了“V形天窗”作业时安全作业的相关措施。

三、机务处公布实施的牵引供电文件

1.《牵引供电工作评比办法执行细则》

2.《牵引供电跳闸统计的规定》

《牵引供电跳闸统计的规定》是牵引供电系统安全运行的基础，也是牵引供电系统安全运行的保障。该规定主要制定了牵引供电系统跳闸统计的相关规定，包括跳闸统计的范围、统计方法、统计结果的应用等。该规定旨在通过跳闸统计，及时发现牵引供电系统的安全隐患，并采取相应的措施，确保牵引供电系统的安全运行。

《牵引供电跳闸统计的规定》是牵引供电系统安全运行的基础，也是牵引供电系统安全运行的保障。该规定主要制定了牵引供电系统跳闸统计的相关规定，包括跳闸统计的范围、统计方法、统计结果的应用等。该规定旨在通过跳闸统计，及时发现牵引供电系统的安全隐患，并采取相应的措施，确保牵引供电系统的安全运行。

《牵引供电跳闸统计的规定》是牵引供电系统安全运行的基础，也是牵引供电系统安全运行的保障。

《牵引供电跳闸统计的规定》

《牵引供电跳闸统计的规定》是牵引供电系统安全运行的基础，也是牵引供电系统安全运行的保障。该规定主要制定了牵引供电系统跳闸统计的相关规定，包括跳闸统计的范围、统计方法、统计结果的应用等。该规定旨在通过跳闸统计，及时发现牵引供电系统的安全隐患，并采取相应的措施，确保牵引供电系统的安全运行。

《牵引供电跳闸统计的规定》

《牵引供电跳闸统计的规定》是牵引供电系统安全运行的基础，也是牵引供电系统安全运行的保障。该规定主要制定了牵引供电系统跳闸统计的相关规定，包括跳闸统计的范围、统计方法、统计结果的应用等。该规定旨在通过跳闸统计，及时发现牵引供电系统的安全隐患，并采取相应的措施，确保牵引供电系统的安全运行。

《牵引供电跳闸统计的规定》

《牵引供电跳闸统计的规定》是牵引供电系统安全运行的基础，也是牵引供电系统安全运行的保障。该规定主要制定了牵引供电系统跳闸统计的相关规定，包括跳闸统计的范围、统计方法、统计结果的应用等。该规定旨在通过跳闸统计，及时发现牵引供电系统的安全隐患，并采取相应的措施，确保牵引供电系统的安全运行。

第二章

接触网安全工作规程

第一节 总 则

第1条 在接触网运行和检修工作中,为确保人身、行车和设备安全,特制定本规程。

本规程适用于既有有线工频、单相、25 kV 交流及提速 200 ~ 250 km/h 接触网的运行和检修。

第2条 牵引供电各单位(包括牵引供电设备管理、维修单位和从事既有线电气化牵引供电施工单位,下同)在接触网作业中要贯彻“施工不行车,行车不施工”的原则;经常进行安全技术教育,组织有关人员认真学习和熟悉本规程,不断提高安全技术管理水平,切实贯彻执行本规程的规定。

第3条 各级管理部门要认真建立健全各级岗位责任制,抓好各项基础工作,依靠科技进步,积极采用新技术、新工艺、新材料,不断提高和改善接触网的安全工作和装备水平,提高接触网运行与检修管理工作质量,确保人身和设备安全。

各铁路局可根据本规程规定的原则和要求,结合具体情况制定细则,报部核备。

岗位工作指导

一、我国铁路第六次大提速后,列车运行速度由原来的 160 km/h 提高到了 200 ~ 250 km/h,为保证提速后铁路安全,铁道部建立健全了六大安全保障体系:科学的检测监控体系、科学的设备维修体系、完善的规章制度体系、应急预案体系、严密的治安防控体系,以及建设了安全防护体系。原来的接触网安规(铁运[1999]102 号部令)已经不能适应新形势的需要,为此铁道部组织有关部门重新对原有规程进行了修订。

二、我国电气化铁路常规管理模式

目前我国电气化铁路普遍采用的管理机构是:铁道部——铁路局——供电段(维管段)三级管理模式,实行“统一领导、分级管理”的管理原则。

铁道部负责统一制定全路电气化铁路牵引供电设备的运行和检修工作原则,制定有关的规章制度,调查研究、督促检查、总结推广先进经验,审批部管的基建、科研、改造计划,并组织验收和鉴定。日常的运行管理由运输局装备部负责。

铁路局负责贯彻执行铁道部有关规章和命令,组织制定本局有关细则、办法和工艺;审批局管的基建、大修和科研、改造计划,并组织验收和鉴定;督促检查管内牵引供电设备的运行和检修工作。日常的运行管理由机务处负责。

供电段(维管段)是电气化铁路牵引供电设备运行管理的基层单位,负责贯彻上级下达的各项规章命令,制定有关办法、制度和措施;制定电气设备的中、小修计划,编制大修改造和科研计划;段内设有检修车间,负责完成各项检修任务,供电段下设供电车间(领工区),管辖范围为 80 ~ 100 km。供电车间(领工区)下设牵引变电所、接触网工区,负责日常的运行管理,以

接触网工区是接触网运营管理的最基层组织,直接负责接触网设备的日常维修以及事故抢修工作。其主要任务有:根据段、领工区下达的检修计划和检修任务,制定日常检修作业计划,按时完成管内接触网的检修任务,随时接受上级领导部门的质量检查和安全监督;建立管内设备台账、技术履历簿,管内所有设备的检修巡查记录和部分设备的实验记录;良好保存接触网设备移交接管后的所有技术资料,如接触网平面图、装配图、安装曲线、竣工报告、轨道电路以及设备的出厂说明书等。

第二节 一般规定

侵入建筑限界的接触网作业,必须在封锁的线路上进行。

第5条 从事接触网作业的有关人员,必须实行安全等级制度。经过考试评定安全等级,取得安全合格证之后(安全合格证格式和安全等级的规定,分别见表2-1和表2-2),方准参与所取得的安全等级相适应的接触网运行和检修工作。每年定期按表2-3进行年度安全考试和签发安全合格证。

表 2-1 电气化铁道安全合格证书格式

电气化铁道 安全合格证  × × × 铁路局	单 位: _____
	专 业: _____
	姓 名: _____
	职 称: _____
	发证日期: _____
	发证单位: _____ (盖章)
合 格 证 号 码 _____	

[illegible]

注 意 事 项

1. 执行工作时,要随身携带本证。
2. 本证只限本人使用,不得转让或借给他人。
3. 无考试成绩、无主考人签章者,本证无效。
4. 本证如有丢失,补发时必须重新考试。

表 2-2 接触网工作人员安全等级

等级	允许担当的工作	必须具备的条件
一级	地面简单的工作(如推扶车梯、拉绳、整修基础帽等)。	1. 新工人经过教育和学习,初步了解电气化铁道安全作业的基本知识; 2. 了解接触网地面作业的规定和要求。
二级	1. 各种地面上的作业; 2. 不拆卸零件的高空作业(如清扫绝缘子、支柱涂漆、涂号码牌、验电、装设接地线等)。	1. 参加接触网运行和检修工作3个月以上; 2. 掌握接触网高空作业一般安全知识和技能; 3. 掌握接触网停电作业接地线的规定和要求,熟悉作业区防护信号的显示方法。
三级	1. 各种高空作业和停电作业; 2. 一般带电作业; 3. 隔离开关倒闸作业; 4. 防护人员的工作; 5. 单独进行巡视; 6. 倒闸作业、停电作业、验电接地监护人。	1. 参加接触网运行和检修工作1年以上,具有技工学校或相当于技工学校及以上学历(供电专业)的人员可以适当缩短; 2. 熟悉接触网停电和带电作业的有关规定; 3. 具有接触网高空作业的技能,能正确使用检修接触网用的工具、材料和零部件; 4. 具有列车运行的基本知识,熟悉作业区防护的规定及信联闭知识; 5. 能进行触电急救。
四级	1. 各种停电和一般带电作业的工作票签发人、工作领导人及监护人; 2. 间接带电作业的要令人、操作人; 3. 工长。	1. 担当三级工作1年以上; 2. 熟悉本规程; 3. 能领导作业组进行各种停电和一般带电作业。
五级	1. 车间主任、供电调度员; 2. 技术科长(主任)、副科长(副主任)、接触网技术人员; 3. 段长、副段长、总工程师、副总工程师。	1. 担当四级工作1年以上。对技术人员及正副段长具有中等专业学校(或相当于中等专业学校)及以上的学历(供电专业)可不受此限; 2. 熟悉本规程、接触网运行检修规程以及接触网主要的检修工艺; 3. 能领导作业组进行各种停电和带电作业。

表 2-3 年度安全考试相关人员和部门

应试人员	主持考试单位和签发安全合格证部门	考试委员会成员
单位的主管负责人和专业负责人	各单位上级业务主管部门	主管负责人
其他从事接触网工作人员	各单位	单位的主管负责人

第 6 条 各单位除按第 5 条规定组织从事接触网运行和检修工作的有关现职人员每年进行一次安全等级考试外,对属于下列情况的人员,还应在上岗前进行安全等级考试:

1. 开始参加接触网工作的人员;
2. 开始参加接触网间接带电工作的人员;
3. 接触网供电方式改变时的检修工作人员;
4. 接触网停电检修方式改变时的检修工作人员;
5. 安全等级变更,仍从事接触网运行和检修工作的人员;
6. 中断工作连续 6 个月以上仍继续担任接触网运行和检修工作的人员。

第 7 条 参加接触网作业人员应符合下列条件:

1. 作业人员每两年进行一次身体检查,符合作业所要求的身体条件;
2. 受过接触网作业培训,考试合格并取得相应的安全等级;
3. 熟悉触电急救方法。

第 8 条 雷电时(在作业地点可见闪电或可闻雷声)禁止在接触网上进行作业。

遇有雨、雪、雾或风力在 5 级及以上恶劣天气时,一般不进行 V 形天窗作业。若必须利用 V 形天窗进行检修和故障处理或事故抢修时,应增设接地线,并在加强监护的情况下方准作业。

第 9 条 在接触网上进行作业时,除按规定开据工作票外,还必须有值班供电调度员批准的作业命令。

除遇有危及人身或设备安全的紧急情况,供电调度发布的倒闸命令可以没有命令编号和批准时间外,接触网所有的作业命令,均必须有命令编号和批准时间。

第 10 条 在进行接触网作业时,作业组全体成员须按规定穿戴工作服、安全帽。作业组有关人员应携带通讯工具并确保联系畅通。

所有的工具和安全用具,在使用前均须进行检查并记录,符合要求方准使用。

第 11 条 接触网的步行巡视工作要求:

1. 巡视不少于两人,其中一人的安全等级不低于三级。
2. 巡视人员应戴安全帽,穿防护服,携带望远镜和通讯工具,夜间巡视还要有照明用具。
3. 任何情况下巡视,对接触网都必须以有电对待,巡视人员不得攀登支柱并时刻注意避让列车。

4. 在 160 ~ 200 km/h 区段巡视时,应事先告知供电调度,并在车站设置驻站联络员进行行车防护;在 200 km/h 以上区段,一般不进行步行巡视,必须进行巡视时,各铁路局制定具体办法;在 160 ~ 200 km/h 区段长大桥梁、隧道巡视时,比照 200 km/h 以上区段巡视办理。

第 12 条 新研制及经过重大改进的作业工具应由铁路局及以上部门鉴定通过,批准后方准使用。

第 13 条 在有轨道电路的区段作业时,不得使长大金属物体(长度大于或等于轨距)将线路两根钢轨短接。

第 14 条 夜间进行接触网作业时,必须有足够的照明灯具。

岗位工作指导

一、接触网运行和检修的所有人员要符合下列条件:

1. 必须受过接触网作业培训,并经过考试取得相应的安全等级,方准从事与安全等级相对应的工作。
2. 每两年进行一次身体检查,符合作业所要求的身体条件,一旦发现异常,要及时调整岗位。
3. 熟悉触电急救的一般方法。

二、本细则中雷电时指在作业地点可见闪电或可闻雷声。

三、作业组工作领导人、安全员、监护人、防护员、驻站联络员要分别佩带醒目的标志。

四、通讯工具要有专人保管,每次作业前人员要提前进行试验,确保联络畅通。

五、160 km/h 以下线路巡视,按规定执行,每十天为一个周期。

六、在 200 km/h 及以上区段,原则上不进行步行巡视,若必须进行巡视时,人员不得进入铁路护栏。

第三节 作业制度

作业分类

第 15 条 接触网的检修作业分为三种：

- 1. 停电作业——在接触网停电设备上进行的作业；
- 2. 间接带电作业——借助绝缘工具间接在接触网带电设备上进行的作业；
- 3. 远离作业——在距接触网带电部分 1 m 以外的附近设备上进行的作业。

工 作 票

第 16 条 工作票是进行接触网作业的书面依据,填写时要字迹清楚、正确,需填写的内容不得涂改和用铅笔书写。

工作票填写 1 式 2 份,1 份由发票人保管,1 份交给工作领导人。

事故抢修和遇有危及人身或设备安全的紧急情况,作业时可以不开工作票,但必须有供电调度命令。

第 17 条 根据作业性质的不同,工作票分为三种：

- 1. 接触网第一种工作票(格式见表 2-4),用于停电作业；
- 2. 接触网第二种工作票(格式见表 2-5),用于间接带电作业；
- 3. 接触网第三种工作票(格式见表 2-6),用于远离作业即距带电部分 1 m 及其以外的高空作业、较复杂的地面作业(如安装或更换火花间隙和地线、补偿装置、开挖和爆破支柱基坑、未接触带电设备的测量等)。

表 2-4 接触网第一种工作票

接触网工区		第 号	
作 业 地 点	发 票 人		
作 业 内 容	发 票 日 期		
工作票有效期	自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分止		
工作领导人	姓名： 安全等级：		
作业组成员姓名及安全等级(安全等级写在括号内)	()	()	()
	()	()	()
	()	()	()
	()	()	()
	共计 人		
需停电的设备			
装设接地线的位置			
作业区防护措施			
其他安全措施			
变更作业组成员记录			
工作票结束时间	年 月 日 时 分		
工作领导人(签字)	发 票 人(签字)		

说明:本票用白色纸印绿色格和字,规格:A4。

牵引供电工程与规则

表 2-5 接触网第二种工作票

接触网工区

第__号

作 业 地 点				发 票 人	
作 业 内 容				发 票 日 期	
工作票有效期	自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分止				
工作领导人	姓名： 安全等级：				
作业组成员姓名及安全等级(安全等级填在括号内)	()	()	()	()	
	()	()	()	()	
	()	()	()	()	
	()	()	()	()	
					共计 人
绝缘工具状态					
安全距离					
作业区防护措施					
其他安全措施					
变更作业组成员记录					
工作票结束时间	年 月 日 时 分				
工作领导人(签字)				发票人(签字)	

说明:本票用白色纸印红色格和字,规格:A4。

表 2-6 接触网第三种工作票

接触网工区

第__号

作 业 地 点				发 票 人	
作 业 内 容				发 票 日 期	
工作票有效期	自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分止				
工作领导人	姓名： 安全等级：				
作业组成员姓名及安全等级(安全等级填在括号内)	()	()	()	()	
	()	()	()	()	
	()	()	()	()	
	()	()	()	()	
					共计 人
安全措施					
变更作业组成员记录					
工作票结束时间	年 月 日 时 分				
工作领导人(签字)				发票人(签字)	

说明:本票用白色纸印黑色格和字,规格为 A4。

第 18 条 第一、三种工作票有效期不得超过 3 个工作日。第二种工作票有效期不得超过 2 个工作日。

作业结束后,工作领导人要将工作票和相应命令票(格式见表 2-7 和表 2-8)交工区统一保管。在工作票有效期内没有执行的工作票,须在右上角盖“作废”印记交回工区保管。所有工作票保存时间不少于 12 个月。

表 2-7 接触网停电作业命令票

接触网工区		第 号
命令编号:		
批准时间: 年 月 日 时 分		
命令内容:		
要求完成时间: 年 月 日 时 分		
发令人:		受令人:
消令时间: 年 月 日 时 分		
消令人:		供电调度员:

说明:本票用白色纸印红色格和字,规格:半幅 A4。

表 2-8 接触网间接带电作业命令票

接触网工区		第 号
命令编号:		
批准时间: 年 月 日 时 分		
命令内容:		
要求完成时间: 年 月 日 时 分		
发令人:		受令人:
消令时间: 年 月 日 时 分		
消令人:		供电调度员:

说明:本票用白色纸印绿色格和字,规格:半幅 A4。

第 19 条 工作票签发人和工作领导人安全等级不低于四级。同一张工作票的签发人和工作领导人必须由两人分别担当。

第 20 条 发票人一般应在工作的前一天将工作票交给工作领导人,使之有足够的时间熟悉工作票中的内容并做好准备。工作领导人对工作票内容有不同意见时,要向发票人提出,经认真分析,确认无误后,签字确认。

每次作业一名工作领导人同时只能接受一张工作票。一张工作票只能发给一名工作领导人。

第 21 条 工作票中规定的作业组成员一般不应更换。若必须更换时,应由发票人签认;若发票人不在可由工作领导人签认。工作领导人更换时,必须由发票人签认。

当变更作业方式、内容、地点时,必须废除原工作票,签发新的工作票。