



铁路高职高专规划教材

电力机车检修基础

主 编 张中央



中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

铁路高职高专规划教材

电力机车检修基础

主 编 张中央

责任主审 连级三

审 稿 任朝阳 谢钟天

中 国 铁 道 出 版 社

2 0 0 3 年 · 北 京

(京)新登字 063 号

内 容 提 要

本书共七章,简要地阐述了电力机车检修基础知识、检修工艺、方法,机车检修工作管理与安全基本知识,电力机车主要检修设备,电力机车主要电气部件与机械走行部检修等基本内容。

本书为高等职业教育电力机车专业的教材,也可作为中职电力机车专业的教材,还可供电力机务段有关运用、检修人员和有关工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

电力机车检修基础/张中央编著. —北京:中国铁道出版社,2003.7
ISBN 7-113-05082-4

I. 电… II. 张… III. 电力机车-检修-专业学校-教材 IV. U264

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 010156 号

书 名:电力机车检修基础

作 者:张中央

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)

责任编辑:方 军

编辑部电话:市电(010)51873134,路电(021)73134

封面设计:陈东山

印 刷:中国铁道出版社印刷厂

开 本:787×1092 1/16 印张:7.5 字数:175 千

版 本:2003 年 4 月第 1 版 2003 年 8 月第 2 次印刷

印 数:5 001~6 150 册

书 号:ISBN 7-113-05082-4/U·1437

定 价:12.60 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,请与本社发行部调换。

联系电话:市电(010)63545969,路电(021)73171

电力机车专业教材编审委员会

主	任:	任天德	杨伟军	武亚雯
委	员:	华平	张龙	赵嘉涛
		马德育	程怀汶	那利和
		吴严	张中央	

前 言

本书是铁道部高等职业教育规划教材,由铁路机车专业教学指导委员会根据高等职业电力机车专业电力机车检修基础课程教学大纲组织编写的。按照专业培养目标要求,贯彻职业教育改革精神,结合现阶段电力机车检修实际情况和需要,选定教材内容。介绍机车检修基础知识,注意联系生产实际,注重学生能力培养,反映新技术、新方法在机车检修工作中的应用。主要阐述电力机车检修的基础知识和工艺流程、电力机车主要电器及部件的检修作业。

一、教材内容编排特点

1. 符合电力机车检修岗位需求和基本要求。本书立足现阶段电力机车检修岗位需求,遵循高等职业教育规律和教学基本要求,在内容的编排上适时引入铁路机务生产一线的操作规范和检修工艺,比较贴近生产实际,为毕业生适应相关实际作业打好基础。

2. 适合职业教育学生学习。本书的每一章采用“引言—正文—小结—复习思考题”的编排结构,突出教学重点难点,符合学生的认知规律和学习特点。

3. 尽可能反映电力机车检修领域的技术动态和发展趋势。货运机车以韶山₄改型(简称SS₄改型)、客运机车以韶山₈型(简称SS₈型)为例组织教材内容。在编写过程中,一些检修工艺和方法直接取材于我国铁路生产一线,紧密结合现阶段机务运用实际,注重培养学生的实践能力。同时也介绍国内外铁路行业检修领域的先进技术、工艺及发展趋势。

二、课程性质和教学目的

电力机车检修基础是高等职业学校电力机车运用与检修专业的一门主干专业课程。本教材适用于高等职业教育电力机车专业在校学生及具有相应水平和学习要求的读者。通过理论和实践教学,使学生具备从事电力机车检修岗位的高级技术工人所必需的基本知识和基本技能,适应岗位需要。

三、教材编写的教学法思想及对使用本书的几点建议

根据高等职业教育特点,在教学过程中,教师应以本书提供的课题、内容、插图等为基础,结合高等职业教育的教学特点和学校教学条件,发挥教师、学生的主

观能动性,创造性地开展丰富多采的教学活动,避免照本宣科。建议如下:

1. 注意教学的系统性和完整性。实践技能的培养是专业课教学的重要组成部分。教学实施应选聘有丰富实践经验的专业课教师或铁路生产一线工程技术人员。避免“重理论、轻实践”的做法,合理安排教学内容和教学时间,注意各章节之间的内在联系。

2. 突出教学的直观性和实践性。

本课程是一门实践性较强的专业课,仅靠教材中的图文进行讲授是难以达到教学要求的。因此,教师在授课过程中,一方面要充分利用实物、模型、挂图等教具和多媒体教学课件,以加强教学的直观性、趣味性,提高学生学习兴趣;另一方面要重视实践教学和现场教学,帮助学生有效地巩固所学基本知识,培养职业素质。

3. 力求课堂教学形式的多样化。教学中可以采取课堂讨论、专题分析、专题报告、讲座、工艺质疑等方法,使学生在轻松愉快的气氛中学习,以达到师生交互的效果。同时可安排一些适合自学的章节让学生自学,有效培养学生的自学能力。

本书由郑州铁路职业技术学院张中央主编,铁路机车专业教学指导委员会聘请郑州机务段杜宗照工程师主审。全书共分七章,其中:绪论、第一章、第四章由张中央编写;第七章由郑州铁路职业技术学院孟庆波编写;第二章、第五章由郑州铁路职业技术学院张铁竹编写;第三章、第六章由兰州铁路机械学校朱俊雯编写。本书在编写中得到了全国铁道行业职业教育教学指导委员会、铁路机车专业教学指导委员会的大力支持,在此表示深切的谢意。

本教材通过铁路职业教育教材审定委员会审定。由西南交通大学连级三教授担任责任主审,成都铁路局机务处任朝阳、谢钟天高级工程师审稿。他们对书稿提出了很多宝贵意见,在此表示衷心的感谢!

编 者
2003年6月

目 录

绪论	1
第一章 电力机车检修管理和主要检修指标	5
第一节 电力机车段修工作管理	5
第二节 电力机车检修工作技术管理	8
第三节 电力机车检修指标及计算	12
第四节 电力机车机破、临修等专题分析方法	15
小结	18
复习思考题	18
第二章 电力机车检修安全技术	20
第一节 概述	20
第二节 电力机车检修安全技术规程	21
小结	28
复习思考题	28
第三章 电力机车的修制和修程	29
第一节 概述	29
第二节 电力机车的修理制度	29
小结	34
复习思考题	35
第四章 电力机车检修工艺	36
第一节 电力机车检修工艺的基本概念	36
第二节 电力机车检修工艺过程	41
第三节 电力机车零件修理工艺	54
小结	68
复习思考题	68
第五章 电力机车检修设备	69
第一节 概述	69
第二节 牵车机	69
第三节 架车机	70
第四节 落轮机	71

第五节 不落轮对车床	72
小结	73
复习思考题	73
第六章 电力机车主要电器部件的检修	74
第一节 电力机车解体工艺流程	74
第二节 主断路器的检修	74
第三节 受电弓的检修	80
第四节 整流柜和其他电器的检修	85
小结	89
复习思考题	90
第七章 电力机车走行部的检修	91
第一节 车钩及牵引缓冲装置的检修	91
第二节 车体及支承装置的检修	93
第三节 轮对的检修	94
第四节 转向架的检修	95
小结	107
复习思考题	108
参考文献	109

绪 论

一、电力机车检修基础课程内容

电力机车检修工作是一项系统工程,涉及到人、财、物的合理调配和运用,是管理和技术的有机融合,内容比较广泛。本书根据中等职业学校电力机车运用与检修专业培养目标,主要介绍电力机车检修的基础知识和基本操作技能,为学生从事电力机车检修工作打好岗位基础。本书包括以下几部分内容:

1. 电力机车检修主要技术指标;
2. 电力机车检修安全技术;
3. 电力机车修程及修制;
4. 电力机车检修工艺;
5. 电力机车主要检修设备;
6. 电力机车主要电器部件、走行部的检修。

二、电力机车检修工作在铁路运输中的作用和意义

2001 年底我国电气化铁道通车里程已达到 17 000 km,“十五”期间,我国将加快路网主通道建设,加快西部铁路发展,继续实施提速战略,加快铁路电气化改造的步伐,除完成“九五”开工的几条线路外,还计划修建宝兰二线、广深四线、东陇海电气化改造等电气化铁路,建设里程将达 8 000 多 km,预计到 2005 年,我国电气化里程将达到 20 000 km,2010 年将达到 26 000 km,电力机车已成为我国铁路运输主要牵引动力。电力机车投入运用一段时间后,机车零部件必然会出现一定程度的损伤和损坏,使机车无法正常运行,所以要及时在电力机务段或修理厂对电力机车进行必要的处理和检修,以恢复机车零部件的运用技术状态,使电力机车正常运行。可见,电力机车技术状态的好坏关系着铁路运输的正常秩序,为铁路运输优质供车是机车制造工厂和机务部门义不容辞的责任和义务,而机车检修工作是机务部门优质供车的基础,是铁路运输的重要组成部分,所以应尽最大努力合理组织电力机车检修工作,提高机车检修质量和效率,保证运用电力机车的良好技术状态,适应新形势下铁路运输不断发展的需要。

电力机车检修是指根据机车运用状态及科学的检测结果在机车零部件损坏之前进行的计划预防修理,从而减少和防止运用机车出现先期损坏的可能性,达到保证行车安全和延长机车使用寿命的目的。电力机车检修工作始终坚持“安全第一,质量至上,修养并重,预防为主”的检修方针,实行“四按三化记名修”制度,贯彻 ISO9001 标准规范机车检修管理,不断提高机车检修质量。

电力机车在运用中,由于振动、摩擦、腐蚀、自然老化等原因,使机车总处在自然磨损状态,超过一定限度就会发生故障,影响机车的正常运用,所以要采取一系列的计划预防修理措施,在机车各零部件损坏以前得到修理。做好电力机车检修工作有着极其重要的意义:

1. 保证行车安全和正常的运输秩序,避免由于机车质量引起的各种行车事故,避免造成人员伤亡和重大经济损失;

2. 提高机车检修质量,可减少机车破故事故,缩短机车检修时间,使更多的机车能够投入运营,充分发挥电力机车效益,提高铁路运输效益;

3. 为电力机车设计、制造、改进提供实践依据,不断提高机车技术水平。随着电力机车检修工作经验的不断积累,总结电力机车零部件损伤和掌握其内在规律,为改进和提高电力机车设计、制造工艺水平、检修制度及制订电力机车检修工艺文件提供可靠详实的依据,使机车的技术质量达到更高的水平。

三、电力机车检修工作的现状与发展

目前,世界各国机车修理制度都在不断改革和完善。这种改革和完善的趋势是:一方面机车的定检公里或期限不断延长,另一方面是打破定期修理中规定的修程和周期,依据技术诊断的结果,按机车实际技术状态进行适时修理。

我国现行的预防定期修理制度,是以机车零部件的使用限度为根据的。经过 40 多年机车制造、运用、检修的实践,以及新技术、新设备、新材料、新工艺的大量应用,电力机车质量日益提高,运用与检修技术日臻成熟。另外机车可靠性和经济可行性研究方面的不断深入,定期修理的依据(机车主要零件的限度)必须重新确定。因此,发展完善定期预防修理制度也成为必然的趋势。

定期修理制度在目前情况下的发展趋势大体表现在以下几个方面:

1. 延长机车的检修公里或周期

以韶山型电力机车为例,最早的段修规程是 1981 年颁布的,它是我国 20 世纪 60 年代开始应用电力牵引以来的运用与检修实践的总结,限于当时对 SS₁ 型电力机车的设计、制造、运用、检修以及机车零件在运用中损伤机理的研究水平,机车的检修公里或周期定得偏于保守。近年来,由于科学技术的进步,特别是随着我国电力机车设计、修制工艺水平的不断提高,铁道部 1992 年颁发的段修规程中已将架修(中修)公里由 30 万~35 万 km 提高到 40 万~50 万 km。

2. 实施配件互换修理法和“专业化、集中修”

在机车检修过程中,除机车的车体要固定台位外,其余部件或机组均可用预先修理好的,或新制的部件、机组进行整体互换。此种机车修理法能保证机车修理时组装的连续性,大大压缩机车库停时间。定期修制初期采用包修制,它是由包修组在机车检修工作中,实施机车修理的一种机车修理方法。包修组的基本任务是在机车上进行部件的拆装和检查;由备品库或专修组领取新的或已修复的配件,更换已磨损到限或损坏的零部件,进行安装、调试以及修理工作。包修制由于承修工人的技术局限性比较大,增加了检修组织中间环节,因而生产效率低,质量不高。近年来已向专业化、集中修制发展,实行这种修制时,不设包修组,由各专业人员在车对机车进行检查和修理。因为专业修理人员既是机车零、部件的承修人,又对机车的修理质量负责,故专业化程度高,工人的单项作业技术纯熟,修车质量容易保证。

3. 加强机车零部件损伤机理和机车故障与机车运用时间变化规律的研究

运用机车质量下降是由于其重要零部件、机组的损伤造成的。加强这方面的研究工作、探究损伤规律,可以延长机车稳定状态下的运用时间,缩短机车早期故障期。对目前电力机车存在的一些惯性质量问题,组织技术攻关,均可延长机车修理周期,从而以较少的物资、人力消耗获得较高的机车质量。

4. 逐步以状态修代替定期修

由于机车制造、运用、检修方面的技术水平不断提高,特别是在机车运用与修理中不断投入新的自动化检测诊断装置和采用微机管理,使我们能更好地掌握机车的实际技术状态,较为准确地预报机车存在的故障,进行适时检修,从而避免定期修理中出现的过剩修和失修。

另外,电力机车运用实行长交路轮乘制以来,机车运用与检修的矛盾日渐突出,只靠延长机车定检公里或期限,已不能从根本上解决问题。在严峻形势的迫使下,只有不断改革机车检修制度,才能适应新形势下铁路运输生产对机车检修的要求,机车状态修就是在这种情况下和背景下应运而生的。机车状态修是利用先进的检测诊断技术,按机车的技术状态进行的修理制度。实施机车状态修,可在机车不解体的条件下,采用先进的检测技术,对机车热工、机械、电气参数及化学信息等进行检测,并运用现代信息处理技术进行综合分析,根据故障机理和已制定的技术标准,做出准确的机车技术状态(故障或功能、性能)判断,用以制定机车修理方案。因此,机车状态修的关键是对机车技术状态的准确判断和分析,我国目前的条件下,电力机车状态修在各个电力机务段已有不同程度的运用,在一些大型机务段已建立机车检测中心,对机车技术状态进行必要的检测和诊断。当然,还有许多措施、制度需要进一步改革完善,检测设备需要进一步开发和研制。

实行机车状态修可以充分发挥机车部件的潜力,减小机车检修工作量,具有良好的发展前景,我国《铁路主要技术政策》第39条明确指出,“积极推进机车车辆修制改革,在预防修基础上,开展状态修、换件修和主要零部件的专业化集中修,推广先进检测手段和维修设备,形成运用、维修的现代化管理体系,建立和完善客车按走行公里检修模式”。在新颁布实施的《铁路技术管理规程》第120条中也有关于对机车检修要依靠科技进步,逐步采用现代化检测诊断技术,扩大机车状态修成分的论述。要实现这些目标,必须加强对机车状态综合检查技术标准的研究与制定,作到准确适时地对机车进行限值控制,获取状态修理的最大经济、技术效益。

5. 进一步发挥机车检修信息管理系统的作用,完善机车质量信息反馈系统

确定机车状态修检查周期及范围的主要依据是来自机车的技术状态。机车的技术状态依靠仪器设备的监测和诊断技术,更重要的是靠机车检修、运用质量的信息反馈。必须加强检查状态修职工队伍建设,提高职业道德和技术业务水平。将机车的技术状态全面置于仪器设备和运用、检修人员的监测之下,并且建立机车检修信息管理系统,确保各种机车技术状态质量信息准确,传递迅速。加强反馈信息的统计、判断和处理,同时加强对机车质量变化规律的研究,制定科学合理的机车状态修标准。

6. 加强互换配件的供应及质量管理,逐步扩大配件互换范围

加强检修人员的技术教育和业务培训,提高机车零部件检修技能,保证机车配件的性能质量。

7. 加强领导,深化管理

机车状态修是机车修理制度的一项重大改革,不是仅机务部门所能全面决策实施的,必须从财务、统计、物资、劳资和铁路局科委等部门统一协调,使各项考核、管理制度配套、完善,才能使机车状态修逐步深化和完善。

8. 提高机车性能及主要部件的检测手段和能力,形成机车系统检测网络

加大机车技术状态检测项目及专用仪器设备开发的力度,积极采用先进的检测技术,规范检测工作的管理,建立机车性能检测中心,有计划、有目的地开展对机车关键件、主要零部件故障诊断技术研究和检测,在机车设备上设立相应的传感器接口,逐步使新出厂机车统一配置检

测点和检测设备装置,为实施机车状态修做好充分的技术准备。

9. 建立弓网自动检测系统

为减少弓网故障,除继续作好受电弓检修质量和出入机车台台检查外,还要积极推广使用接触网动态检测仪,研制受电弓入库自动检测装置。

10. 充分利用统计分析结果,合理制定机车检修周期

利用机车监控装置记录的有关信息和地面分析系统的分析结果,进行机车负荷率的统计和积累,由此展开进一步的分析,提出确定机车检修周期的新思路。

四、电力机车检修工作的任务

电力机车检修的任务是恢复、消除机车各零部件在运用中出现的变化和损伤,保持和恢复其工作性能,使机车保持良好的技术状态,以满足铁路运输的需要。

目前,检修工作的主要任务包括以下几个方面:

1. 对机车及其各零部件的损伤规律进行系统的研究和分析,找出损伤的原因,作为制订修理制度,组织机车修理和选择合理修理工艺的依据。

2. 制订正确的修理制度,确定各种修程、修理周期和修理范围,正确组织机车的日常维护、保养和定期检查修理,以确保运用机车处于良好的技术状态。

3. 合理规定机车修理的技术条件和质量要求,合理制定修理尺寸限度,以保证机车检修质量和降低修理成本。

4. 按照电力机车检修规程,选择先进的修理方法。不断采用新技术、新材料和新工艺,以提高机车检修质量,缩短机车在修停留时间,提高运输经济效益。

5. 针对各种损伤产生的原因,提出改进机车设计、制造方面的建议。

6. 开展机车技术状态的检测诊断研究,推进和深化修制改革。

五、本课程的性质和学习方法

电力机车检修基础是电力机车运用与检修专业的主干课程之一,是研究电力机车检修基础理论和机车部件检修工艺、方法的课程。

学习本课程的目的是掌握电力机车检修的基本知识和方法,了解电力机车检修制度和主要检修设备的使用,培养学生编制机车检修工艺文件的基本能力和对机车进行检查、检修、试验的实际操作能力,从而能胜任电力机车修理厂、机务段的检修工作及技术管理工作。

电力机车检修基础课程与机务运用生产实际联系紧密,实践性强。学习中要结合机务生产一线实际的发展,根据生产一线技术发展,及时更新和调整教学内容。通过课堂讲授,现场教学和组织参观、实(试)验及生产实习等教学环节的综合培训,提高学生的职业综合能力和素质。

第一章 电力机车检修管理和主要检修指标

机车检修工作的组织管理和技术管理是检修工作的重要组成部分,它涉及检修管理原则,管理制度,组织形式、机构及职责,技术管理任务,技术管理范围,技术管理实施等内容,要充分认识技术管理在电力机车检修工作中的作用;机车检修主要技术指标是检修工作的量化体现,分机车检修统计数量指标和质量指标。合理制订机车检修指标可以监控机车检修的数量和质量,及时掌握检修计划的执行情况,为统筹调度、编制计划、安排生产提供技术经济依据。出现机破后,组织分析是十分必要的,通过分析找出原因,确定责任,教育广大职工,在此基础上制定措施,形成案例,为防止事故、减少机破临修、教育职工提供丰富的素材。

第一节 电力机车段修工作管理

电力机车段修工作包括电力机车中修和小辅修等,电力机车段修有一整套管理制度和组织机构,保证电力机车段修工作顺利实施。

一、电力机车检修工作的领导、组织管理机构

电力机车检修工作实行统一领导,分级管理的原则,各级管理机构和职责如下:

铁道部运输局技术装备部检修处负责对全路机车检修工作统一规划,综合平衡,调查研究,督促检查,总结和推广先进经验;组织制订和修改机车大修有关规章、规程;审批机车大修计划和技术改造计划。

铁路局机务处检修科负责对全局机车检修工作综合平衡,督促检查,总结和推广先进经验;贯彻执行铁道部有关规章、命令;组织制订和修改本局有关机车检修细则和办法。制订机车中修范围、探伤范围、验收范围、配件互换范围及定量、主要部件检修工艺及限度;编制机车大修计划;审批机车中修计划。

铁路分局机务分处负责贯彻执行部、局有关规章、命令;组织编制机车小辅修范围、限度及工艺;督促检查分局管内机务段的机车检修工作,坚持按计划修车。

机务段贯彻执行部、局、分局有关规章、命令;制订机车和主要部件的技术作业网络和有关制度;编制机车检修计划,全面实施段修任务。

大修厂贯彻执行铁道部、局有关机车规章、命令;编制机车及主要部件的大修工艺;绘制大修技术作业网络图,作业进度,全面完成机车大修任务。

二、检修车间

1. 检修车间的工作任务

检修车间是电力机务段负责对机车进行定期检修工作的生产车间,其基本任务是:

(1)贯彻执行有关规章、制度、命令;按照全面质量管理的原则,抓好机车检修质量、检修时间、劳动生产率、配件材料及能源消耗等主要技术经济指标。

(2)贯彻执行按固定机车的综合性包修负责制或按机车主要部分的专业性包修负责制,并根据检修任务的需要设立相应的班组,加强对生产班组的管理。

(3)在段修过程中,严格执行“四按三化记名修”制度,不断提高机车检修工作的程序化、文明化、机械化程度,建立健全各种修程的检修台账和记录,把记名检修落实到班组管理和岗位责任制中去。

(4)建立健全会议制度,正确指挥车间生产。检修主任(或副主任)要按时主持召开各种检修会议,传达上级命令,确定超修范围、检查生产进度,协调各有关方面的工作,并按照机车检修评定标准对每台机车的检修工作进行总结和评定。

(5)切实抓好机车检修、配件修复、段制品生产等调度工作,保证机车中、小修和大型互换配件检修按作业网络图进行,实现均衡生产。

(6)根据段定的职工培训计划,按生产班组的不同专业,有计划地组织检修人员学习技术、业务,不断提高其技术水平和业务素质。

(7)加强安全生产思想教育,坚持安全生产制度,及时总结和推广安全生产经验,确保人身和设备的安全。

2. 检修车间的劳动组织

检修车间根据检修任务的需要应建立相应的工区和作业班组,使每个职工得到合理安排和使用,人人都有饱满的工作量和明确的责任,最大限度地发挥每个人的专长和技术水平,使各班组、各工种之间相互协调,密切配合,发挥最大的效率与积极性。这对于完成段修任务,提高检修质量,降低检修成本具有重要意义。

检修车间由车间办公室、备品工区、上车工区、技术组、调度室、经济组(定额组)等构成。某段(内电混合段)检修车间劳动组织机构如图 1-1 所示。专修组在机车检修工作中是按固定机车,实行综合性负责制的一种劳动组织形式,专修组采用定人员,定机车,定修理的办法进行机车检修工作。其基本任务是在机车上进行部件的拆装和检查。从

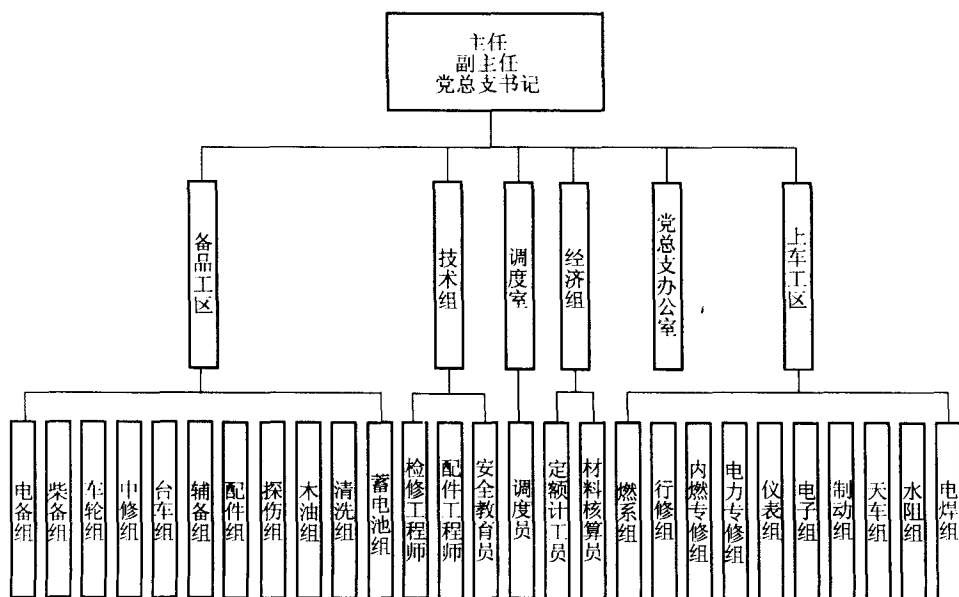


图 1-1 检修车间劳动组织机构

仓库或专修组处领取新的或已修复的配件,更换已磨耗到限的或损坏的零部件进行安装、调整以及部分修理工作。

检修车间根据检修任务的需要设立行修组、专修组、中修组、备品组等。专修组负责机车小辅修,备品组负责中修备品的检修、试验,还负责修复被临修和专修组拆下来的零部件。

专修组内设置机车钳工、电气钳工等必要的工种。实行固定机型的综合性专修负责制,以加强检修工人对所修机车及所包修的部件的责任心,熟悉所修机型的特点,从而提高检修质量和技术水平,缩短机车在修停留时间。

检修车间根据需要,还设有机床、熔焊、锻冶、木工、油漆、段制品、工具发放等辅助班组。检修车间各班组之间应分工合作,协调一致,以保证机车配件的供应和质量良好地完成检修任务。

目前,随着配件互换范围的扩大,机车段修工作趋向直接由各专业修理组按照专业化分工来承担。由于按专业分工,工人只从事一部分修理工作,分工愈细,专业化程度愈高,工作者单项作业的技术熟练程度易于提高,检修质量容易保证。同时,专用设备、工具的利用率也大大提高,有可能采用比较先进的修理工艺和修理设备,对某些部件的修理还可组织流水作业。

三、检修车间规章制度

电力机车段检修车间的规章制度是指上级部门及机务段和检修车间针对机车检修工作,在生产、技术、经济、教育等项活动中所制定的各种规则、章程、程序和方法的总称,是有关人员和检修车间全体职工在工作中共同遵守的规范和准则。

电力机务段对检修工作以及检修车间自行制定的规章制度种类繁多,各段不尽相同。总体来说大体可分为3类:

1. 基本制度

这是带根本性质的制度,是制定和执行其他规章制度的依据。如《内燃、电力机车检修工作评比办法》、《SS₈型电力机车段修规程》、段长负责制、段规、职工代表大会制度、经济承包责任制、全面质量管理体系等。

2. 工作制度

这是有关政治、技术、管理工作制度,规定了各项工作的内容、程序和方法等,其中主要有:

(1) 政治工作制度

如组织工作管理制度、宣传工作制度、治安保卫工作制度、卫生检查制度等。

(2) 技术工作和技术管理制度

如检修工艺工作、检修质量标准和质量、设备使用与保养、技术资料以及各种台账的管理、安全生产和事故分析报告等方面的各种制度。

(3) 计划管理制度

规定段有关部门以及检修车间在计划工作中的职责范围、计划工作程序和方法、计划执行情况的检查、分析与考核、原始记录和统计等各项工作制度。

(4) 生产管理制度

如段修作业及作业准备制度、车间会议、班组会议制度、机破、临修分析管理制度、检修质量分析制度、生产调度工作制度、配件管理制度、外委修车制度等。

(5) 劳动管理制度

关于职工培训、调配、劳动定额和编制定员、工资奖励和津贴、职工奖惩等各项工作制度。

(6) 物资供应管理制度

如材料消耗定额管理制度、领料制度、备品库管理制度等。

(7) 经济核算和财务管理制度

如材料、配件核算制度、三级(段、车间、班组)核算制度等。

(8) 安全生产管理制度

如库内作业、车顶作业、天车使用、吊具使用、落轮作业、架车作业、高压试验等制度。

3. 责任制度

这是规定段内有关机车检修部门、人员工作责权(担负的工作范围、应负的责任以及在执行工作中拥有的权力)的制度。检修车间的责任制度可分为 3 大类:

(1) 检修车间主任、副主任以及党总支书记的责任制;

(2) 检修车间各班组的责任制;

(3) 职工岗位责任制。

第二节 电力机车检修工作技术管理

机车检修工作的技术管理是整个段修生产中对各项技术活动等进行合理、有效地计划、组织、指挥、监控、协调工作的总称,是机车检修管理工作的重要组成部分,与机车检修各项管理工作互相配合、互相联系、互相促进。检修工作的技术管理目的是完成机务段的经营目标和检修任务,追求效益最大化。在机车检修工作中,必须切实加强技术管理力度,正确执行有关技术规定和规程,确保检修质量和检修工作的顺利实施。

一、技术管理的指导原则

在机车检修管理工作中,铁道部、铁路局制订了各项技术规定和规程以及技术文件,这些都是机车检修工作的指导原则,机务段相关人员必须全面了解,实际工作中要认真贯彻执行。在技术管理中应遵循以下原则:

1. 集中领导,分级管理

机务段必须贯彻以总工程师(或技术副段长)为首的技术负责制。在段长领导下,总工程师对段修的技术工作统一领导,负全部责任。尤其对段技术发展规划和技术组织措施计划以及段内技术文件、技术报表等需要总工程师审批批准的项目,技术权限要集中上来,这就是集中领导。分级管理,一般分为各项技术管理部门、检修(设备)车间、班组三级。技术部门按专业职能分设,车间配备必要的技术专职人员,班组技术管理工作由工长担任。把集中领导和分级管理结合起来,划分各级技术管理机构 and 专职人员的职责和权限,建立各项技术责任制度,把段修工作中各项技术管理工作组织协调一致,使整个机务段技术管理体系成为有机的整体,是技术管理的原则之一。

2. 质量第一

机车检修工作通过加强技术管理达到优质、低耗。这就要求认真落实检修范围、检修工艺,合理配置工装设备,加强机车检修检验、测试,贯彻“质量第一”的原则。

3. 尊重科学,注重效益

不论是机车检修新工艺、新技术的推广应用,还是机车技术状态、基建等工作,都应遵守铁道部、铁路局的有关要求,要通过试验、鉴定等程序。用尊重科学和经济效益相结合的观点,搞好技术发展工作。

在技术管理方面,要按时作好机车履历簿和检修台账的填写及其他技术资料的积累,并妥善保管,对有关数据要定期进行数理统计分析,注意加强技术情报科研等方面的工作,作好技术储备,为提高机车检修质量提供依据,以提高机务段的经济效益。

二、检修工作技术管理任务

机车检修工作管理的任务是:认真贯彻执行各项技术规章制度;按照客观规律的要求,建立各项科技工作的正常秩序;积极开展科技活动,广泛应用其成果不断提高机车检修质量和生产技术水平。具体内容如下:

1. 按照客观规律要求,建立生产技术工作的正常秩序

按照段修规程要求,根据工艺装备、机车及主要部件的状态以及运输任务等情况,把机车检修的技术和生产过程的各项技术工作,通过编制检修计划、检修范围、检修工艺以及制定技术组织措施,进行合理的组织,贯彻实施,为保证生产的顺利进行创造条件。

2. 加强技术系统的组织、建立责任制及技术纪律

按照电力机务段的特点,建立合理的技术组织机构,培训一支强有力的懂技术、会管理的队伍充实到各个技术管理岗位上;建立段长领导下的以总工程师(或技术副段长)为首的各级技术责任制,明确各个技术管理岗位的职责和权限,做到各项工作有人负责。在建立健全责任制基础上,还必须严肃技术纪律,以保证各项制度的贯彻。

3. 建立检修工作分析制度,提高机车检修质量

按照 ISO9000《质量管理和质量保证》国际标准系列,建立健全机车检修工作全面质量管理体系和制度,是保证检修质量不断提高的重要途径。在检修工作全过程中推行全面质量管理,对机车检修作业过程、机破、临修、碎修、超修、返工修进行定期分析,并针对存在的问题开展 TQC 活动,提出改进措施,以不断提高检修质量和产量。

4. 加强科研和技术革新

段技术科在总工程师领导下,负责解决机车运用和检修中的技术问题。不断根据运用情况对机车进行加装改造、技术革新。做好检修计划编制、督促检修工艺、技术指标落实,对机车质量、检修指标进行综合分析并提出改进意见,还要做好机车的技术管理工作。

5. 应用现代管理科学,提高段修管理水平

应用现代科学管理的理论、方法和标准进行分析决策,如系统工程、价值工程、技术预测、运筹学、数理统计等,广泛应用电子计算机管理手段,使技术管理水平向现代化方向不断发展提高。目前,许多机务段已通过 ISO9000 国际标准系列认证,向科学管理又迈进了一步。

6. 加强安全技术管理,做好环境保护

安全生产、环境保护与技术管理工作关系密切。施工现场布置、设备状态、工艺操作是否合理,都直接关系到生产安全问题。因此,技术管理,特别是在机车检修工艺操作中,必须注意贯彻安全生产的方针。

在新技术应用和推广的同时,要充分考虑对“三废”的综合利用,消除或减轻环境污染。使机车检修走向可持续发展的良性循环轨道。