

现行蒸汽机车段修

铁道部机务局组织编写

中国铁道出版社

现行蒸汽机车段修

铁道部机务局组织编写

中国铁道出版社

1992年·北京

(京)新登字063号

内 容 简 介

本书叙述蒸汽机车段修管理、段修工艺和机车主要部件的计算与校核,详实地阐述了蒸汽机车检查、修理、测绘等方面的基本理论和较为先进的工艺方法,比较系统地论述了机车零部件的使用寿命、检修限度、设计与计算方法等。

书中列出了一些有关标准的计算公式,还介绍了系统工程、电子计算机等现代科学在段修管理中的应用,以及围绕提高机车性能、质量、节能等进行的加装改造和科研成果,较全面的反映了我国铁路当代蒸汽机车检修的先进水平。

本书是铁路机务部门管理人员、工程技术人员和工人理想的工具书,也可供铁路院校师生等有关人员学习参考。

现行蒸汽机车段修

铁道部机务局组织编写

中国铁道出版社出版、发行

(北京市东单三条14号)

责任编辑 孙燕澄 封面设计 陈东山

中国铁道出版社印刷厂印

开本: 787×1092毫米1/16 印张: 35.75 字数: 901 千

1992年12月 第1版 第1次印刷

印数: 1—89000 册

ISBN7-113-01168-3/U·361 定价: 20.50 元

前 言

我国铁路使用蒸汽机车已有百余年的历史。在世界各国中,我国是使用蒸汽机车时间较长、机车功率最大、机车数量最多的国家。

全路准轨蒸汽机车,建国初期有187种机型,4118台。1952年我国开始生产了第一台蒸汽机车,结束了我国不能制造机车的历史,以后经过简化机型,改善性能,发展大型机车等工作,截止目前,还有前进、建设、解放等三种机型,共6000多台国产蒸汽机车,分别承担铁路干线上的部分货客运及小运转调车作业,发挥着应有的作用。

蒸汽机车牵引在完成国民经济建设赋予的铁路日益增长的运量中,挖潜提效做出了重要贡献。以第六个五年计划后期与建国初期相比较,在蒸汽机车台数仅增加89.4%的情况下,完成的牵引总重却增加了604%,同时机车质量、检修效率、检修能力也相应地有较大的提高;机车运行中发生的破损事故、临修,由每十万公里的1.27件和12.1件,分别降到0.022件和0.9件;段修时间每台架修平均由25.9天降到3天,每台洗修时间平均由26.8小时降到18.2小时;由于厂、段修、日常保养等方面的生产质量和技术水平不断提高,在1964年检修周期改革时,将原机车大修、中修合并改为厂修,实现了新的检修周期、延长了定检公里标准。在挖潜中段修任务量近增一倍左右的情况下,相应地减少了机车入厂修的次数,相当扩增提高工厂检修能力30%,为使工厂转产制造新型动力,加速动力改革步伐,提供了有利条件。在国民经济第七个五年计划期间,牵引动力改革步伐加快,然而,在铁路运量日益增长的形势下,到1989年蒸汽机车保有量仍占49.4%,完成客、货牵引总重量的33.7%,蒸汽机车段修中,架修完成近5000台次,洗修完成约74000台次。铁道部发布的《铁路主要技术政策》中规定:“积极进行牵引动力的改革,大力发展电力牵引,合理发展内燃牵引,继续发挥蒸汽机车牵引作用”,“在较长的时期内,继续用好、修好、改造好蒸汽机车、研究采用新技术,提高热效率,改善劳动条件,减少污染”。按铁路发展规划,到本世纪末,在电力、内燃、蒸汽机车三种牵引动力并存的局面中,蒸汽机车保有量仍有约3000多台,承担换算周转量占总量的15~20%,承担区段公里占全路的35~42%,可以预想到,在铁路运量不断增长的情况下,其相应的段修工作量以及继续挖潜提效,为更好地完成向新型牵引动力过渡创造条件的工作任务仍很繁重。

本书是基于适应铁路运输发展的形势和需要,辑成蒸汽机车段修工作者多年实践的总结。在深化改革的前提下,弘扬段修工作基本经验,承前启后,以求提高机车段修工作水平,确保蒸汽机车更好地完成国民经济建设赋予铁路的运输任务,在铁路牵引动力改革中更好地完成其历史使命。

本书着力介绍了蒸汽机车段修工作中现代科学管理、依靠技术进步的生产实践,主要反映在:坚持质量、安全第一、预防为主的方针,确保并适应运输发展的需要;坚持“三提高”(以提高质量为中心,提高修车能力,提高基础素质),实现优质、高产、低耗,提高劳动生产率,讲求实效;以配件互换修为基础组织生产,推行配件标准化,加工尺寸等级化,实现部件组装化,扩大互换范围,强化专业化集中修,提高检修质量和能力;推行先

进的检修作业线，强化检修装备机具标准、系列，重功能的实效；积极采用新工艺、新技术、新材料；推行全面质量管理，应用系统工程、电子计算机等现代化管理；坚持检修负责制，认真执行岗位、技术经济负责制，搞好技术室、检修车间、计划生产调度、班组建设；坚持“修车想着用车人”，为运输服务的思想，加强技术业务培训，不断提高检修人员的素质。

本书在编写过程中曾得到铁道部机务局的领导、蒸汽机车处的同志、各铁路局机务处有关负责检修工作同志的支持，在此一并表示感谢。全书由王文秀、祝占鳌、黄向盈、马步燧、葛绍荣、张忠、盖凤山、吴建芳等同志编写，由杨照久、刘澄龙审校。

由于作者水平有限，书中不尽完善之处和缺点在所难免，恳请批评指正。

主编 王文秀 盖凤山

主审 杨照久

编 者

1990年10月

目 录

第一篇 机车段修管理	1
第一章 段修管理基本概念	1
第一节 段修工作的属性、原则及其特点	1
第二节 段修生产管理	15
第三节 段修工作标准化	22
第二章 段修作业	24
第一节 机车架修作业	24
第二节 机车洗修作业	33
第三节 配件互换作业	42
第四节 机车临修作业	48
第五节 段制品生产	51
第六节 外委机车修理	52
第三章 段修管理机构及其职能	54
第一节 技术室	54
第二节 检修车间	63
第三节 生产调度工作	68
第四节 班组建设	78
第四章 机车段修验收工作	81
第一节 机车验收管理概述	81
第二节 质量控制和验收作业标准化	84
第三节 检修限度的应用	85
第五章 机车段修质量管理	105
第一节 机车架、洗修质量评定	105
第二节 机车质量鉴定	140
第三节 机车技术改造管理	141
第四节 机车储备与解备	141
第六章 机车零部件限值、寿命管理的应用	144
第一节 概 述	144
第二节 机车零部件的磨损	145
第三节 机车零部件的裂纹和折损	155
第四节 蚀 损	160
第五节 机车零部件的使用限度及修理制度	164
第七章 电子计算机在蒸汽机车技术质量管理中的应用	177
第一节 蒸汽机车技术管理系统及其内容	177

第二节 机车技术质量管理应用程序	182
第三节 数据字典在机车质量管理中的应用	231
第二篇 机车检修工艺	248
第八章 机车检修工艺总论	248
第一节 机车检修工艺概述	248
第二节 机车解体 and 清洗	251
第三节 机车零部件的检验	260
第四节 机车零部件的修复工艺	262
第九章 锅炉部的检修	279
第一节 影响锅炉寿命的因素和锅炉保养作业	279
第二节 火箱部分的检修	285
第三节 烟管部分的检修	297
第四节 过热装置的检修	300
第五节 锅胴部分的检修	310
第六节 烟箱部分的检修	313
第七节 锅炉安全装置的检修	325
第八节 给水装置的检修	337
第十章 机械部的检修	343
第一节 汽缸汽室的检修	343
第二节 鞣鞣、十字头、滑板的检修	345
第三节 摇连杆的检修	360
第四节 汽阀和阀动装置的检修	371
第五节 阀调整	380
第六节 汽缸汽室漏泄检查	395
第十一章 车架和走行部的检修	400
第一节 轮对的检修	400
第二节 动轮轴箱的检修	413
第三节 车架与平、楔铁的检修	420
第四节 导、从轮转向架的检修	435
第五节 弹簧装置的检修和调整	455
第六节 座炉和落车作业	470
第十二章 四轴煤水车及牵引装置的检修	471
第一节 煤水车转向架的检修	471
第二节 水柜及牵引装置的检修	484
第三节 牵引杆和中间缓冲器的检修	492
第十三章 辅助装置的检修	496
第一节 压油机的检修	496
第二节 C ₃ 型加煤机的检修	499
第三节 涡轮发电机的检修	502
第四节 空气制动机的检修	508

第三篇 机车主要部件的计算与校核	516
第十四章 机械部	516
第一节 汽缸直径及厚度的选定	516
第二节 鞣鞣及鞣鞣杆强度计算	518
第三节 十字头扁销及圆销计算与滑板校核	521
第四节 摇连杆杆身及端部计算	524
第五节 阀动装置受力分析	532
第十五章 车架走行部	534
第一节 车架受力分析与强度计算	534
第二节 车轴（主动轴、他动轴、导轴、从轴等）及曲拐销强度校核	539
第三节 中间牵引杆强度校核	548
第十六章 锅炉部	549
第一节 火箱各板及锅胴板厚度校核	549
第二节 炉撑与拉撑计算	550
第三节 烟箱管板焊缝强度校核	551
第四节 汽包焊缝及其补强板校核	552
第五节 大小烟管尺寸选择与校核	552
第六节 通风装置计算原则	553
附录	559
附录一 机车车辆基本产品图样及技术文件编号原则	559
附录二 蒸汽机车图样的查法	564

第一篇 机车段修管理

第一章 段修管理基本概念

机务段的企业管理一般分为“计划、财务、劳动、技术、生产、物资、设备、后勤”等八项专业管理，通称“八大管理”；也有的机务段视企业为一个大系统，下分“经营管理”、“生产管理”、“技术管理”、“后勤管理”、等四个子系统。两种分类法其工作机制实质都属于“以全面计划管理为先导、全面劳动人事管理为主线、全面质量管理为基础、全面经济核算为监督”这样一个管理模式。机务段把机车段修工作列入生产管理范畴，然而它又包含有其他管理内容（见图1—1）。

第一节 段修工作的属性、原则及其特点

机务段的基本任务是按计划为运输提供质量良好的牵引动力和合格的乘务人员，安全、正点、优质、高效、低耗地完成运输生产任务。

机车段修的目的是使机车经常地保持良好的运用技术状态，充分发挥机力，胜任牵引列车，即当机车运用到规定的架修期或洗修定检公里后，按照实际质量状态水平的客观规律确定的检修范围和轮检次数的规定进行局部检查和修理。因此，段修属于预防性的维护修。

一、段修工作的原则

段修工作的原则是“质量第一，预防为主”，这是由机务段的基本任务和段修的属性所决定的。把质量摆在首位才能确保运输安全。坚持“质量第一，预防为主”的原则，就是要把影响机车运用安全和机力正常发挥的不良状态消除在检修基地，消除在检修过程中，而不至于在运用中发生故障。不是坏了才修，而是有计划的预防性的修理。

坚持“质量第一，预防为主”的原则，除应建立一支技术素质好、责任心强的职工队伍外，还要根据机车运用条件、水质状态、机车质量状态变化规律等因素制定先进合理的检修周期、定检公里标准、检修范围和轮检次数，还应不断充实、完善工艺装备、机具和检测手段，严格按工艺、按技术标准修车。

（一）机车检修周期

机车检修周期是指机车从本次修程到下次修程之间完成规定的各级修程的次数和顺序，每循环一次为一个周期。如从本次大修到下次大修为一个大修周期，其中又包含有架修和洗修的次数和顺序排列。

（二）定检公里标准

机车定检公里标准是指机车在一个检修周期内规定的走行公里数或时间期限，是检修周期具体量值的表达，即机车不经过该修程修理，其技术状态就达不到该修程规定的技术标准

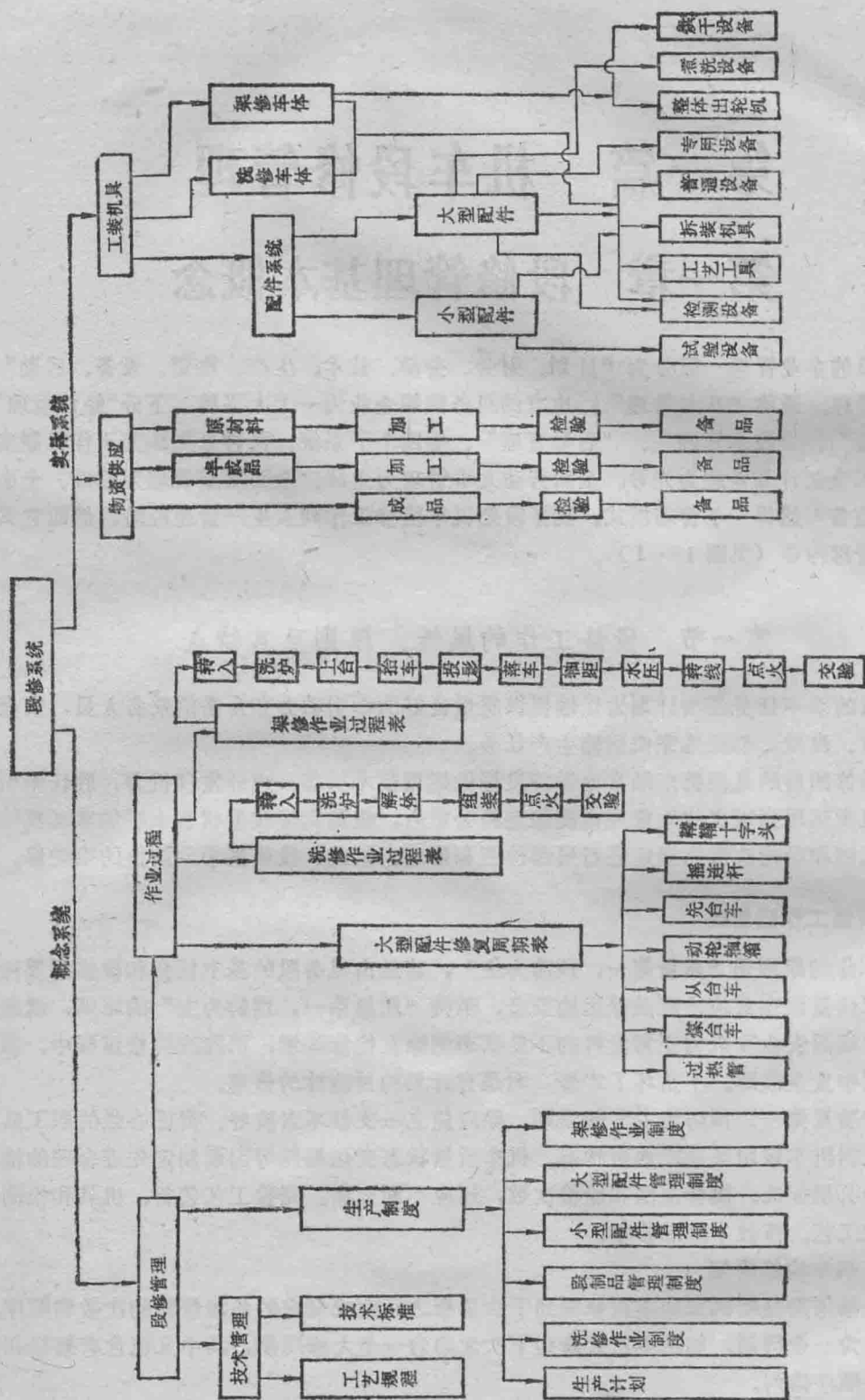


图 1-1 段修管理系统图

的标准期限。机车走行完成了规定的定检公里数，如不进行该种修程修理，就可能因失修而出现不安全因素。

(80) 铁机字第1200号文件发布的《蒸汽机车段修规程》规定的机车检修周期和定检公里标准如图1—2所示。

机车检修周期和大修、架修定检公里或时间期限标准由铁道部规定。

为便于调整机车运用计划和均衡检修任务量，机车架修公里实际完成里程，允许按定检公里标准加减一万公里。调小机车允许按标准时间期限加减3个月。机车延长或不足架修定检公里或时间期限而做架修时，机务段须对该机车技术状态组织鉴定，对维护机车质量好，

可以延长定检公里做架修的须报局核批，并给以表彰，机车技术状态不良，完不成定检公里标准必须做架修时，须报告原因并追查责任，经铁路局批准后方可纳入架修计划。

在大修与架修、架修与架修以及架修与大修之间须做若干次数洗修。洗修定检公里标准由铁路局根据机车锅炉水质状况、机车运行线路情况、自然条件、一定时期的机车检修、保养水平以及设备通过能力等条件制定。客、货运机车洗修定检标准以走行公里、调小机车洗修定检标准以运用天数计算。机车洗修实际完成公里数允许按标准伸缩10%，以便于掌握、安排检修和运用计划。

(三) 机车段修工作范围

机车段修分为架修和洗修两级修程。两级修程都要在预防为主原则指导下制定各自的检修工作范围。

1. 编制检修工作范围的依据

架修和洗修的工作范围均由铁路局编制，编制的依据是：

(1) 现时期机车零部件磨损规律。通常以每万公里磨耗量、裂损率为单位进行调查统计分析。调查的主要部位是轮对及曲拐销、汽缸套、汽缸鞣鞣及杆、十字头、摇连杆、汽室套、汽室阀轮及阀杆，各连接杆件、销、套及磨损件的修换量等。

(2) 锅炉水锈增长速度，锅炉各部状态变化情况。

(3) 安全装置、监督仪表、监督器具校验期限规定与本局机车日走行公里的关系。

(4) 各附属装置机能、作用衰减规律。

(5) 机车检修、保养水平和设备能力等。

2. 机车架修工作范围

机车架修主要检修部位及其基本要求是：

(1) 检查锅炉各部状态，清除水锈、泥垢，并消除其裂、漏、折处所，整修焊波高度，过热管进行水压检查并消除漏泄，经检修后要达到燃烧及烟箱气密状态良好，蒸发效率高，安全装置显示正确。

(2) 检修汽缸、汽室，达到汽密状态良好，校对汽缸余隙，调整滑板中心线，检修阀动装置，使之配汽均匀。

(3) 推出轮对检修踏面、轴颈、曲拐销及轴箱，调整轴距、弹簧装置，使各轴负荷分配正确，不偏不热，机车行驶平稳。

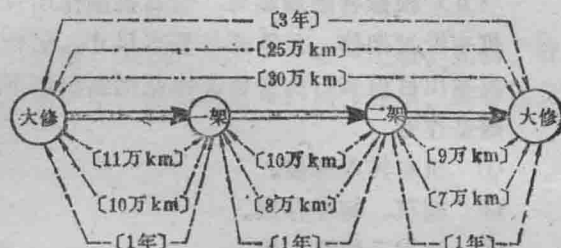


图1—2 机车检修周期和定检公里标准示意图

—客，—货，—调小

(4) 检修导、从、煤轮转向架, 调整机车与煤水车、导从轮转向架与主车架的配合关系。

(5) 对机车零部件进行探伤检查, 消除裂损隐患。

(6) 检修各附属装置, 使其机能作用良好。

机车经过架修, 其零部件基本尺寸、配合尺寸应恢复到架修限度之内。

现举出目前实行的架修工作范围实例如下:

整备作业

① 机车转入架修。

② 放灰、卸净存煤。

③ 清扫、冲洗车体。

④ 按规定时间将机车送入指定入库线。

⑤ 落火。

⑥ 机车司机会同洗炉组共同检查汽压、水位、灰层厚度、锅炉状态, 符合要求时办理交接手续, 记入交接簿内。

洗 炉 部

① 减温、洗炉, 并卸开过热箱上盖清扫烟箱、烟管、灰箱、内火箱各板烟垢, 清扫水箱内部。

② 卸下人孔盖, 清除锅胴内水锈。

③ 拆、装、检修洗炉堵, 烟箱管板清扫堵、垫、座, 放汽堵, 减温堵及水箱清扫堵。

④ 清扫分水板水锈。

⑤ 检修后上水前第二次冲炉。

⑥ 锅炉预热、上水、串汽、喷缸、点火。

锅 炉 部

① 检修烟箱、大小烟箱门、烟箱支柱, 更换不良螺丝、卡子。

② 检修火星网、反射板、水平板、垂板、内外烟筒、裙管、乏汽口及座, 校对烟筒中心。

③ 检修烟箱气密。

④ 互换过热管, 研磨过热箱口及过热管口, 更换不良螺丝及卡子。

⑤ 检修过热箱, 清洗过热管水锈, 检修主蒸汽管、烟箱内送风器管及口。

⑥ 检修或更换分水板及汽包挡水板。

⑦ 检修锅炉膨胀板、烟箱鞍座及与锅炉连接的不良螺丝。

⑧ 检查或更换洗炉堵座及放水阀座的补板。

⑨ 检修拱砖管, 更换不良拱砖管, 换新拱砖。

⑩ 检修内火箱各板、大小烟管、前后管板、炉撑, 清扫捅通炉撑警告孔, 在锅胴下部抽出不少于两根小烟管, 检查烟管状态及水锈厚度。

⑪ 检修锅胴及直通锅炉各部裁丝, 修补摇炉腕罩、蒸汽塔、汽包、砂箱、主蒸汽管及锅炉外皮。

⑫ 检修炉床及传动装置。

⑬ 检修灰箱及灰箱体暖汽通道、灰箱门、风户及各传动和联结装置。

⑭ 检修手动、风动摇炉各传动装置。

- ⑮ 检修外火箱各板及拉撑。
- ⑯ 检修易熔塞板孔，易熔塞重铸合金。
- ⑰ 检修校对水表指针和锅炉顶板标示牌。
- ⑱ 按规定进行锅炉及过热管水压试验。
- ⑲ 检修司机室各板、架铁、导柱、梯子、门窗、风挡、帆布、地板、走板、座椅、管路孔、锅皮、脚蹬子、扶手、工具箱、蒸饭器、摇炉罩、分配箱外罩、闸件外罩、路牌授受器及各手把杆。

⑳ 填补锅炉拆检部分的保温材料。

㉑ 检修导烟板及热水泵挡风板。

㉒ 检修煤水车水箱各板及自动水尺、火钩筒。

㉓ 检修机车、煤水车前后端梁，水柜侧梁、中梁，更换不良铆钉。

蒸 汽 部

① 解体检修水表、水柱、汽水管通路、止阀、通锅炉体丝根，清扫水锈，校正水表安装位置。

② 检修蒸汽塔及蒸汽塔各止阀、司机室内各汽水止阀、排水阀、放汽阀、汽缸预热线及其配管。

③ 互换锅炉放水阀，检修放水阀座裁丝及口、垫、传动装置、配管、破布筒及安全阀。

④ 检修调整阀、防水板、中间弹簧盒、卡尺及传动装置。

⑤ 检修汽笛装置（不包括风动部分）。

⑥ 检修暖汽减压阀、暖汽软管及管路并做通汽试验。

⑦ 检修灰箱暖汽装置和司机室内暖汽装置。

⑧ 检修人孔盖及裁丝。

⑨ 检修蒸饭器及管路。

⑩ 检修各蒸汽管、直立管、干燥管管路及接口。

⑪ 检修各撒水装置。

机械连杆部

① 检修汽缸、汽室前后盖，更换汽缸、汽室不良裁丝。

② 检修汽缸体和汽缸套，削旋或更换汽室套。

③ 解体检修汽缸排水阀及传动装置，并调整排水阀扬程。

④ 检修汽缸与主车架安装螺丝和汽缸楔铁。

⑤ 互换汽缸鞴箍、十字头，检修汽缸胀圈弹簧，更换汽缸胀圈。

⑥ 检修滑板，拉汽缸中心线，调整滑板间隙，并在汽缸后盖或滑板托架上打汽缸中心线基准刻印。

⑦ 拆卸、检修滑板螺丝。

⑧ 互换汽室阀、月牙板及阀动装置各杆。

⑨ 拉汽室中心线，检修和调整阀十字头安装位置。

⑩ 检修汽室体、窥视孔堵盖及座。

⑪ 解体检修汽缸、汽室填料装置。

⑫ 解体清洗检修各轴承。

- ⑬ 调整汽缸余隙，在滑板上打撞缸线和余隙线标记。
- ⑭ 解体检修回动机轴瓦，检修回动臂的销、套、瓦盖及栽丝和复原弹簧装置。
- ⑮ 无火阀调整。
- ⑯ 有火校对月牙板中心、手把中心、回动机十字头中心，并在回动机导板和十字头上打中心刻印标记。

- ⑰ 互换摇连杆和偏心杆。
- ⑱ 检修滑板月牙板托架处脚蹬子及汽缸外皮。

走行部

- ① 互换导、从、煤轮转向架整体、动轮及轴箱、偏心曲拐及给油装置。
- ② 检修车架，校对并修正80mm刻印，确定轴位，配装平楔铁。
- ③ 落车后校对主轴直角及轴距。
- ④ 检修车架各梁及座、膨胀板、下部联结螺丝，动轴托板及螺栓、栽丝，动轴托板打骑缝刻印。
- ⑤ 互换弹簧装置（包括导、动、从均衡梁、弹簧及吊杆、弹簧鞍），并调整弹簧装置。
- ⑥ 检修机车和煤水车制动传动装置及煤水车手制动装置、安全托铁，更换不良销套。
- ⑦ 检修自动调整斜铁装置。
- ⑧ 互换后钩弹簧箱、后钩，解体检修前钩，检修提锁装置、排障器、脚蹬板、撒砂管，并调整高度和距离。

- ⑨ 解体检修中间缓冲器及牵引装置。
- ⑩ 解体检修导轮主销、套及中心销。
- ⑪ 检修从轮转向架弹簧托架、销套、滑承及座、弹簧座和复原装置。
- ⑫ 检修煤水车上心盘，更换不良螺丝。
- ⑬ 调整煤水车旁承间隙，测量调整煤水车车架水平。
- ⑭ 清洗检修煤水车水箱、滤水网及煤斗。

制动部

- ① 互换风泵、自动制动阀、单独制动阀、分配阀、给风阀、减压阀、调压器。
- ② 检修各风管管路、阀座、阀垫、管卡、接箍、丝根和风泵支架。
- ③ 解体清扫检修吸风筒。
- ④ 检修总风缸、散热管、前后列车风管、折角塞门及各排水阀。
- ⑤ 解体检修撒砂阀，检修砂箱、撒砂器，调整撒砂量。
- ⑥ 解体检修无火装置、远心集尘器、风泵第二蒸汽止阀。
- ⑦ 制动软管试压，并检修联结装置。
- ⑧ 解体检修机车及煤水车制动缸皮碗、弹簧，并涂油。
- ⑨ 互换回动装置（前进型机车）。
- ⑩ 检修回动机传动装置、配管、各截门和排水阀、回动机手把及扇形齿板，并有火校正手把中心。
- ⑪ 检修各仪表及配管。
- ⑫ 互换炉门，解体检修炉门作用筒、作用阀、各止阀，检修配管。
- ⑬ 检修粘着重量增加器及传动装置。

- ⑭ 解体检修风动汽缸排水阀、风动汽笛、风笛、风鞴、阀及其配管。
- ⑮ 解体检修风动推煤机并涂油，检修附属装置配管和阀。
- ⑯ 解体检修风动摇炉及传动装置并风缸涂油。
- ⑰ 解体检修锅炉安全阀、汽压表、汽压表止阀及管路，清扫水锈。

加煤机部

- ① 互换原动机。
- ② 解体检修原动机传动杆、齿轮箱、输煤螺旋及万向接头，检修输煤槽内暖汽管箱。
- ③ 解体检修原动机换向阀、安全阀、梨型油盅，检修各排水阀及配管。
- ④ 检修输煤槽、输煤筒、碎煤器及推煤装置。
- ⑤ 检修喷汽箱、分煤台、分煤板及其配管和外皮。
- ⑥ 解体检修分配箱各蒸汽止阀（包括第二止阀）。

压油机部

- ① 互换各压油机，检修各压油机配管、接头及其传动装置。
- ② 互换高低压止回阀、四路分油器。
- ③ 检修压油机暖汽装置。

给水装置

- ① 互换注水器、冷水泵、热水泵、逆热器、锅炉止回阀，检修各安装托架和栽丝。
- ② 检修注水器传动装置、各配管、排水阀及卡子。
- ③ 检修注水器的消防栓。
- ④ 清扫注水器送水管、来水管及分水筒内水锈（在弯曲部打孔检查管内直径不得小于40mm）。
- ⑤ 检修清扫烟箱内逆热器、乏汽导管、排水管外部烟垢和内部水锈。
- ⑥ 检修给水预热装置各配管及排水阀。
- ⑦ 解体检修水槽阀、套筒，清扫滤尘网。
- ⑧ 检修过水软管、排水阀及安全吊链。

发电机部

- ① 互换发电机。
- ② 检修电机配线、配管及各灯口、闸刀开关。
- ③ 检修照明装置（包括汞氙灯及其附属装置）。

自动停车、报警、无线列调部

- ① 互换控制盒、按钮盒、报警盒及电动放风阀。
- ② 检修自动停车装置配线、配管及支架。
- ③ 检修报警装置、无线列调安装架、管卡及天线座。
- ④ 解体检修速度表、传感器、指示仪表和连接导线支架。

木工部

- ① 检修司机室木质门窗、座箱、肘垫及地板、工具箱。
- ② 检修各脚蹬木板、轴箱防尘板、煤水车木板。

油线部

- ① 更换全部导、动、从、煤轮轴油卷及不良塑料球、泡沫油枕、油芯、油辨。
- ② 检修各油篦、球架、油枕、毡片。

喷 漆 部

- ① 按规定在导、动、从、煤轮轮对上涂漆，并正确涂印防缓标记。
- ② 按规定对机车和煤水车喷漆。
- ③ 按规定对机车和煤水车涂描车型号、配属局段简称、煤水载重量及路徽等标记。

3. 机车洗修工作范围

机车洗修的基本要求是洗炉，洗净锅炉内水锈、泥垢和火室内烟垢，提高锅炉传热蒸发效率；根据机车主要部件的定期轮检计划进行有计划的检修；在保证各主要部件正常使用、热力技术状态良好、洗检间机车不发生机破临修的前提下力争费用少、停时短；机车包乘组在日常保养过程中自力不能消除的不良处所，在洗修中应得到整修。

洗修范围内容各铁路局间应不尽一致。在一个铁路局内，由于各段使用机型、运用种别及牵引区段环境不同，其洗修范围和轮检次数也会有所不同。现举出编制机车洗修范围及轮检次数（前进型，客、货通用）的实例如下：

（1）洗炉部（以下每次必做）

- ① 机车落火，洗炉组与司机办理交接。
- ② 放汽，汽压降至50kPa左右时开放水阀，排出锅炉内泥垢。
- ③ 机车入库对好位置并做好止动工作。
- ④ 大循环减温，净水冲洗过热管。
- ⑤ 用火碱水喷洗火室，清扫火箱、烟箱及烟管烟垢。
- ⑥ 全部拆卸洗炉堵、人孔盖洗炉，清除锅炉内各板、管及分水板、拱砖管的水锈。
- ⑦ 检修洗炉堵、拱砖管堵、减温堵、烟箱清扫堵、水箱清扫堵、放汽堵，更换不良堵垫。
- ⑧ 清扫水柜。
- ⑨ 锅炉预热，上水，串汽，点火。

（2）锅炉部

以下每次做：

- ① 易熔塞水压试验，检修易熔塞及板扣不良状态。
- ② 检查火箱各板、炉撑、焊缝、烟管、过热管、主蒸汽管及其口和垫、拱砖管、膨胀板及螺丝状态，更换不良拱砖。
- ③ 检修水圈、灰箱、火床各炉条及梁、摇炉传动装置。
- ④ 检修烟箱内裙管、内外烟筒、火星网、反射板、平板、垂板、送风器及管路、废汽口及座，清扫废汽口油垢。
- ⑤ 检修烟箱过热箱盖、调整阀盖、窥视孔盖、大小门和烟箱气密。
- ⑥ 检修锅炉内分水板、挡水板及拉撑。
- ⑦ 检修更换不良洗炉堵及各部通锅裁丝。
- ⑧ 检修司机室各板、架铁、导柱、梯子、门窗、风挡、帆布、地板、走板、座椅、管路孔、锅皮、脚蹬子、扶手、工具箱、蒸饭器、摇炉罩、分配箱外罩、闸件外罩、路牌授受器及各手把杆。
- ⑨ 检修锅炉外皮（包括砂箱、汽包、蒸汽塔、干燥管、主蒸汽管外皮、人孔罩、热水泵挡风板）和导烟板。
- ⑩ 检修水表最低水位指示器。

以下根据状态做：

- ⑪ 检修锅炉及其他各部铆钉。
- ⑫ 检修烟箱座螺丝、支架及其螺丝，校对烟筒中心。
- ⑬ 检修灰箱内平管式洒水管。

以下按次数或期限做：

- ⑭ 易熔塞重铸合金，不超过3个月。

清扫捅通各板炉撑警告孔按下列次数做：

- ⑮ 顶板 1、6、11次；
- ⑯ 后板 2、7、12次；
- ⑰ 左侧板 3、8、13次；
- ⑱ 右侧板 4、9次；
- ⑲ 喉板燃烧室板 5、10次。

以下各项由各段自订次数：检修水箱各板、隔板、自动水尺、炉钩筒、铲煤口。

(3) 蒸汽部

以下每次做：

- ① 检修人孔盖及栽丝。
- ② 检修汽包盖及栽丝。
- ③ 解体检修风泵第一止阀、送风器第二止阀、电机止阀。
- ④ 检修水柱，解体检修水表水阀、排水阀，清扫水表水阀通路，校对水表位置。
- ⑤ 检修双管式灰箱洒水管。

以下按次数或期限做：

- ⑥ 解体检修调整阀，检修传动装置及防水板：5、10次做；
- ⑦ 解体检修下列各蒸汽止阀及管路

原动机第二止阀，热水泵第二止阀：双次做；

水泵第一止阀：1、4、7、10、13次做；

总汽止阀：3、7、11次做；

原动机第一止阀，热水泵第一止阀，放汽阀：5、10次做；

送风器第一止阀，汽缸预热阀，喷汽箱第一止阀：6、12次做。

- ⑧ 检修水表蒸汽止阀并清扫通路：右侧双次做，左侧单次做。

- ⑨ 清扫水柱各通路：7次做。

- ⑩ 检修暖汽减压阀及暖汽软管水压试验，9~4月间不超过3个月。

- ⑪ 互换放水阀：左侧——单次做；

右侧——双次做；

前部——3、6、9、12次做。

- ⑫ 检修汽笛、汽笛止阀及传动装置：4、11次做。

- ⑬ 根据状态自订

检修干燥管及蒸汽塔过汽管；

检修司机室各暖汽止阀、蒸饭器止阀、脚底暖汽、热水泵预热管及阀、压油机暖汽阀、

减温管及帽；

检修冲洗棉丝装置。