

铁路货车段修作业基本规范之三

TIELU HUOCHE ZHIDONG ZHUANGZHI DUANXIU ZUOYE JIBEN GUIFAN

铁路货车制动装置段修作业基本规范

陈 雷 黄 毅 编 著
杨绍清 主 审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

铁路货车段修作业基本规范之三

铁路货车制动装置段修作业基本规范

陈 雷 黄 毅 编著
杨绍清 主审

中 国 铁 道 出 版 社

2009年·北 京

内 容 简 介

《铁路货车段修作业基本规范》系列丛书包括《铁路货车转向架段修作业基本规范》、《铁路货车车钩、缓冲器段修作业基本规范》、《铁路货车制动装置段修作业基本规范》、《铁路货车车体及落成段修作业基本规范》四本书,按《铁路货车段修工艺规程》所规范的段修工作内容,编制了通用货车段修作业工步、作业内容、技术要求、工装设备、检测器具、材料等基础内容,并将作业地点、任职条件、岗位人数、环境要求、衔接工序等相关内容一并纳入,大量采用图像显示作业内容,便于生产现场理解和掌握。

本书为《铁路货车制动装置段修作业基本规范》,是货车段修工作和专业管理的重要范本,可作为各铁路货车检修管理部门及段修单位编制货车段修作业指导书的重要参考,也可作为《铁路货车段修规程》的配套参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

铁路货车制动装置段修作业基本规范/陈雷,黄毅编著. —北京:中国铁道出版社,2009. 1

(铁路货车段修作业基本规范;3)

ISBN 978-7-113-09611-3

I. 铁… II. ①陈…②黄… III. 铁路车辆:货车—制动装置—段修—规范 IV. U272.035-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 006480 号

书 名: 铁路货车段修作业基本规范之三
铁路货车制动装置段修作业基本规范
作 者: 陈 雷 黄 毅 编著
杨绍清 主审

责任编辑:韦和春 电话:021-73139 电子信箱:tdpress@126.com
封面设计:薛小卉
责任校对:孙 玫
责任印制:郭向伟

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:捷迅佳彩印刷有限公司

版 次:2009年1月第1版 2009年1月第1次印刷

开 本:787 mm × 1 092 mm 1/16 印张:11.75 字数:317 千

印 数:1~4 000 册

书 号:ISBN 978-7-113-09611-3/U·2432

定 价:140.00 元(共四册,含光盘)

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

《铁路货车段修作业基本规范》编委会

主 审：杨绍清

主 编：陈 雷 黄 毅

编 委：翟永熙 徐英龙 王 刚 李锦慧 何立文 姚艳玲

徐占山 董 杰 郭乃哲 章 薇 王春山 刘吉远

赵长波 周 磊 余明贵 孙 泉 刘常宝 王 东

孙 蕾 白正方 高玉志 姜 岩 邵文东 张曙光

前 言

随着铁路货车提速重载战略的实施，通过技术升级、技术改造等工作，铁路货车整车、配件技术均发生了重大变化，对铁路货车检修技术提出了更高的要求。铁道部针对货车新车型、新技术编制了详尽的检修规程、标准，为将有关规程、标准全面、准确、深入转化为对段修工作的具体要求，保证检修干部职工在生产活动中充分把握段修新技术要求，确保这些规程、标准的落实，满足新技术条件、新管理体制下段修生产需要，铁道部运输局组织编制了《铁路货车段修作业基本规范》系列丛书供全路货车管理部门和段修单位使用。

《铁路货车段修作业基本规范》以《铁路货车段修规程》以及《铁路货车段修检测技术》为依据，以《铁路货车段修基本工艺》所规范的工艺内容为主线，根据铁道部颁发的有关文件、电报要求编写，包括《铁路货车转向架段修作业基本规范》、《铁路货车车钩、缓冲器段修作业基本规范》、《铁路货车制动装置段修作业基本规范》、《铁路货车车体及落成段修作业基本规范》四册。本丛书紧密结合检修生产实际以及新车型、新技术的段修技术特点，规范了铁路通用货车段修工作的全部基本内容，是货车段修工作和专业管理的重要范本，可以作为各铁路货车检修管理部门及段修单位编制货车段修作业指导书的重要参考，也可以作为《铁路货车段修规程》的配套参考书籍。

本丛书按《铁路货车段修基本工艺》所规范的段修工作内容，编制了通用货车段修作业工步、作业内容、技术要求、工装设备、检测器具、材料等基础内容，并将作业地点、任职条件、岗位人数、环境要求、衔接工序等相关内容一并纳入，大量采用图像显示作业内容，文字简洁，结构合理，内容全面，图文并茂，便于生产现场理解和掌握。本丛书借鉴了丰台、湖东、苏家屯、兰州西等车辆段作业指导书内容，并在生产现场进行了验证，对段修工作具有较强的指导作用。

本丛书从规章标准的落实和生产组织角度出发，以段修生产实际为主，内容覆盖了现有主要车型段修工作人、机、料、法、环的各个方面，有着很强的示范作用，也便于今后随着技术要求的发展而扩展、修订。

本书内容如有与铁道部颁布标准、要求不一致的，以铁道部颁布标准、要求为准。各铁路局、车辆段在制定本局、段货车段修作业指导书时，可以根据工作实际，在本丛书基础上增添内容、修改相关工作要求、图示等，但工作内容条款不应少于本丛书所示范的内容。



本丛书由杨绍清主审，陈雷、黄毅编著，翟永熙、徐英龙、李锦慧、何立文、姚艳玲、徐占山、董杰、郭乃哲、章薇、王春山、刘吉远、赵长波、周磊、余明贵、孙泉、刘常宝、王东、孙蕾、白正方、高玉志、姜岩、邵文东、张曙光参加了本书的编写工作。在编写过程中，得到了齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司、南车长江车辆有限公司、南车二七车辆有限公司、抚顺官铁设备量具研制有限公司、沈阳、北京、太原、兰州铁路局等单位在技术、资料、人员、会务等方面的大力支持，在此对上述人员及单位表示感谢。

本书涉及面广，内容多，技术复杂，由于编者水平有限，难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正，以促进铁路货车段修质量的进一步提高。

编 者

2008 年 12 月

目 录

八、现车制动检修（现车检修）

1. 现车空气制动检修作业.....	347
2. 现车基础制动检修作业.....	357
3. 现车制动缸检修作业.....	360
4. 人力制动机检修作业.....	362
5. 集控单车试验作业.....	368

九、空气制动配件检修（配件检修）

1. 制动阀外部冲洗作业.....	387
2. 制动阀分解作业.....	388
3. 制动阀零件清洗作业.....	394
4. 制动阀配件检测作业.....	396
5. 滑阀研磨作业.....	412
6. 制动阀修理作业.....	415
7. 制动阀二次清洗作业.....	418
8. 制动阀组装作业.....	420
9. 120 型试验台机能检测作业.....	424



10. 120 型控制阀性能试验作业	430
11. 705 型试验台机能检测作业	441
12. 103 型分配阀性能试验作业	445
13. 701 型试验台机能检测作业	451
14. GK 型三通阀性能试验作业	455
15. 制动配件外部冲洗作业	462
16. 折角塞门检修作业	463
17. 缓解阀检修作业	466
18. 安全阀检修作业	468
19. 制动软管总成检修作业	470
20. KZW 系列传感阀检修作业	473
21. KZW 系列调整阀检修作业	477
22. TWG 型空重车调整阀检修作业	483
23. 微控空重车自动调整装置试验台机能检查作业	490
24. KZW 系列传感阀试验作业	492
25. KZW 系列调整阀试验作业	496
26. WG-1 型无级传感阀试验作业	500
27. T-1 系列调整阀试验作业	504
28. 制动缸活塞分解检修作业	507
29. 脱轨自动制动阀检修作业	510
30. 风缸检修作业	516
31. 空气制动配件油漆标记作业	517
32. 空气制动配件防护、储存、运输作业	520

八、现车制动检修

（现车检修）



×××车辆段	现车空气制动检修作业			编号：	
××××车间					
作业地点	修车库			任职条件	制动钳工
环境要求	光照良好，人行通道、叉车通道、天车通道标识清晰			岗位人数	
				上道工序	架车作业
工 步	作业内容及技术要求	工装设备 及量具	作 业 图 示	材料及 其 他	
1 空气制动配件分解	1.1 卸下制动软管、锥芯折角塞门、缓解阀、紧急制动阀、安全阀、三通阀或分配阀、控制阀及传感阀、限压阀、集尘器下体等存放于现场待检品盒内送往制动室检修，在拆搬中不得碰伤零部件及丝扣。 1.2 拆开 103、120 阀中间体的前面丝堵，取出滤尘网。 1.3 卸下的空气制动配件和现车空气制动配件卸下后，须在中间体、安装座、各阀的安装面及通路外露口、各排气口等处装橡胶堵、盖板或其他遮盖物，防止安装面损伤或尘砂、水进入部件内部。	管钳子 扳手 工具车			
2 检查修理	2.1 检查卸下后的配件和管件、接箍等，有乱扣或裂纹时更换。 2.2 制动阀、空重车阀安装座面、分解的制动缸、各塞门、集尘器和管系等的橡胶密封件须全部更换新品。 2.3 中间体的滤尘网及三通阀、分配阀、安全阀的滤尘网须无破损并清除尘垢，三通阀、分配阀、安全阀用的半圆形滤尘网的材质是钢制品或有防锈层者，网内之填料应为马鬃、马尾或同类毛制品，长度在 75 mm 以上，禁用树棕。 2.4 103、120 阀的安装座有裂纹时更换，栽丝处内螺纹乱扣时攻丝或更换。				

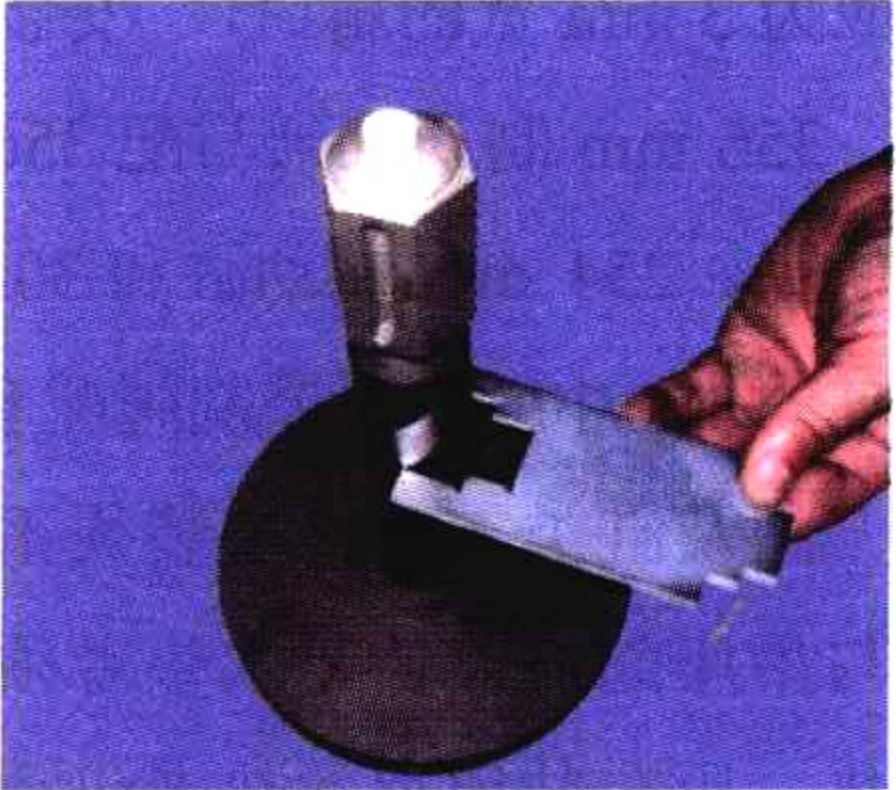


续上表

工 步	作业内容及技术要求	工装设备 及量具	作 业 图 示	材料及 其 他
	2.5 空重车转换塞门调节轴弯曲时调修，裂纹折断时更换，吊架与底架连接处须满焊牢固，手把、标牌、调节轴损坏时，须换为标准品，丢失添补。 2.6 主管、支管须进行外观检查，钢管裂纹或壁厚腐蚀深度大于 1 mm 时更换。主管、支管、连接管、活接头、接头、吊卡等折裂时更换，垫木损坏时更换，主管、支管穿过各梁处不得与底架各梁接触，间距不小于 3 mm。 2.7 新制钢管切断后，须去除油垢、切屑和毛刺，端口部内径缩小量不大于 1 mm，弯曲部位外径的减少量不大于原外径的 10%。 2.8 不锈钢管不得加热调修。钢管火焰加热调修后，须清除内、外表面氧化皮，并进行内壁磷化处理。 2.9 法兰连接制动管检修： 2.9.1 法兰体裂纹或弯曲变形大于 0.5 mm 时更换。 2.9.2 新制法兰式制动管焊接时，须采用工装定位并组焊钢管与接头体，接头体端面与制动管中心线的垂直度在距端部 200 mm 范围内不大于 1.5 mm。组焊后须采用压缩空气将制动管内部吹净并进行 650～700 kPa 气密性试验。 2.10 各储风缸检修： 2.10.1 风缸排水堵须分解，清除风缸内杂质、积水，组装时螺堵丝扣部分须涂铅粉油或缠聚四氟乙烯胶带。			



续上表

工 步	作业内容及技术要求	工装设备 及量具	作 业 图 示	材料及其 他
	2.10.2 风缸裂纹、腐蚀深度大于 2 mm 时更换，组装螺栓松动时重新组装。 2.11 KZW 系列空重车自动调整装置测重机构检修： 2.11.1 取下测重机构抑制盘杆上的开口销，旋下触头，将抑制盘从支架孔内取出。 2.11.2 复位弹簧自由高为 168^{+5}_{-10} mm，弹簧裂纹、腐蚀严重时更换。弹簧座上的弹簧支承平面磨耗大于 1 mm 时更换。 2.11.3 触头组成减摩垫露出高度小于 1 mm 时更换。无减摩垫的触头须更换为有减摩垫的触头。 2.11.4 支架 $\phi 25$ mm 或 $\phi 36$ mm 内孔磨耗大于 1 mm（图 1），或支架裂纹、缺损时更换。 2.11.5 抑制盘 $\phi 25$mm 或 $\phi 36$ mm 柱面磨耗大于 1 mm（图 2），或抑制盘裂纹、缺损时更换。 2.11.6 组装抑制盘时，非不锈钢触杆的抑制盘润滑脂腔内须注入适量 GP-9 润滑脂。 2.12 脱轨自动制动装置检修： 2.12.1 脱轨自动制动装置作用良好时可不分解；制动阀杆漏泄、破损时，更换整套制动阀，送制动室检修；球芯塞门漏泄、作用不良时卸下修理。 2.12.2 拉环、顶梁裂损或腐蚀深度大于 1.5 mm 时更换，变形时调修或更换。制动阀阀体裂纹时更换。	测重机构检查 量规	 图 1  图 2	



续上表

工 步	作业内容及技术要求	工装设备 及量具	作 业 图 示	材料 及 其 他
	2.12.3 调节杆与作用杆螺纹腐蚀深度大于 1 mm 时更换, 损伤时修理或更换。 2.12.4 制动阀杆端头与作用杆孔上、下间隙应为 (2 ± 0.5) mm, 不足时更换弹片并重新组装。			
3 组装	3.1 向车上安装的三通阀或分配阀、控制阀、传感阀、限压阀、制动软管、折角塞门、安全阀、缓解阀、紧急制动阀、压力表等须是经试验合格品, 三通阀或分配阀、制动软管须有试验标记, 安全阀须有铅封。良好的制动阀在装车前须装好防尘堵, 在运搬中不得碰伤零部件及丝扣。 3.2 阀及缸类组装 3.2.1 摆正三通阀或分配阀, 控制阀, 安全阀的坐垫位置, 装入良好的滤尘网, 安装三通阀或控制阀、分配阀时平均拧紧组装螺栓, 橡胶垫的气密线朝外与安装座相反, 三通阀排风管应为 3 mm 宽的扁口, 安装时管口向下。 3.2.2 356 mm 制动缸须与配 356 mm 制动缸的 120 型控制阀配套使用, 254 mm 制动缸和 305 mm 制动缸须与配 254 mm 制动缸的 120/120-1 型控制阀配套使用。 3.2.3 阀及缸类零部件安装须正位、牢固。缸与吊座间、制动管与吊座间原设计是木垫者须更换为尼龙垫或短纤维增强橡胶垫; 原车装用尼龙垫者仍须使用尼龙垫。装用球芯折角塞门时, 须在端梁外侧吊座与塞门之间安装尼龙垫。原车设计无垫者, 检修时可不加垫。			

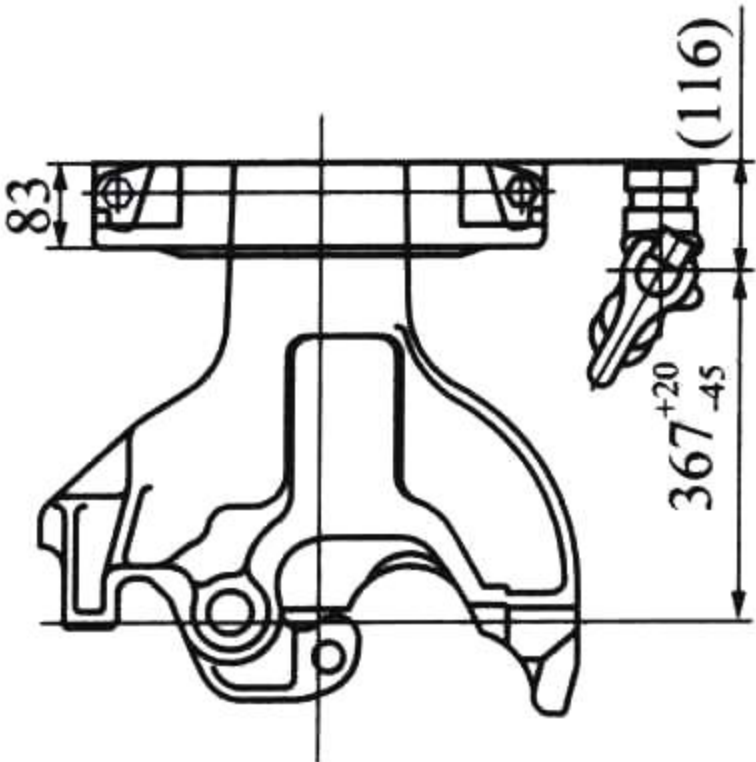


续上表

工 步	作业内容及技术要求	工装设备 及量具	作 业 图 示	材料 及 其 他
	3.2.4 储风缸采用圆钢 U 形吊和短纤维增强橡胶垫或尼龙垫安装的，须安装背母；采用螺栓安装的，须安装弹簧垫圈。阀类和储风缸安装螺栓应由上向下装入（无安装空间者除外），在长圆孔侧加平垫圈。各螺栓组装紧固后，螺杆须露出螺母 1 扣以上，但不大于 1 个螺母厚度（U 形管吊卡和储风缸吊卡除外）。 3.3 折角塞门及制动软管组装 3.3.1 折角塞门损坏、失效时，须更换为不锈钢球芯折角塞门；不锈钢塞门手把及套口须更换为铸铁手把及套口。更换为球芯折角塞门时，端梁孔直径为 $\phi 80\text{ mm}$，并将孔边磨光、磨圆。 3.3.2 主管端接管长度为 $250\sim 400\text{ mm}$。制动主管两端突出端梁的位置须符合下列要求： 3.3.2.1 装用 13 型系列型号车钩的货车：制动主管中心与钩身中心线的左右水平距离为 $365^{+25}_{-35}\text{ mm}$，折角塞门中心线与主管垂直中心夹角为 30°，与车钩水平中心线的垂直距离为 $(50\pm 20)\text{ mm}$（图 3）；与钩舌内侧面连接线距离为 $353^{+25}_{-45}\text{ mm}$（图 4）。 3.3.2.2 装用 16 型或 17 型车钩的货车：采用球芯折角塞门的车辆，折角塞门手把中心与钩舌内侧面的连接线距离为 $367^{+20}_{-45}\text{ mm}$，当冲击面距端梁外侧面为 83 mm 时；其纵向中心距车体纵向中心的水平距离为 $(365\pm 20)\text{ mm}$，较长车辆其值	钢卷尺	图 3 图 4	



续上表

工 步	作业内容及技术要求	工装设备 及量具	作 业 图 示	材料及 其 他
	为(390 ± 20) mm; 采用球芯直端塞门的车辆, 塞门手把中心与钩舌内侧面的连接线距离为606^{+20}_{-45} mm, 其纵向中心距车体纵向中心的水平距离为(457 ± 20) mm; 折角或直端塞门的纵向中心与车钩水平中心线的垂直距离为(15 ± 20) mm (图 5)。 3.3.3 70 t 级货车须装用总长为 795 mm 的编织制动软管总成, 并装有软管吊链组成; 60 t 级货车须装用总长为 715 mm 的编织制动软管总成; 不摘车翻卸的车辆(即装用 16 型车钩), 须装用带外护簧的总长为 980 mm 的编织制动软管总成和球芯直角塞门。编织制动软管总成与软管吊链组成连接后, 在车辆落成后检查软管连接器的最下端距轨面的距离不小于 120 mm。 3.4 管吊卡与缓解阀拉杆吊的组装 3.4.1 两吊卡间制动主管长度大于 2 400 mm, 支管长度大于 1 800 mm, 或 U 形管悬臂长度大于 500 mm 时须加装管吊卡。 3.4.2 集尘器、三通及两管相连的法兰接头处应加装管吊卡。集尘器处加装管吊卡时, 管吊长度可根据现车确定, 管吊与中、侧梁搭接时搭接量为 80~90 mm, 吊座与中梁焊缝起弧和收弧点应距中、侧梁边缘 20 mm 以上, 其他部分须满焊。 3.4.3 管吊卡更换时, 应更换为与管件为面接触的管吊卡。 3.4.4 安装缓解阀并保持正位, 安装拉手时开口销劈开 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$, 两拉杆开闭缓解阀作用须良好, 拉杆弯曲时调直, 丢失者补添。		 图 5	