

中国铁路总公司

钢轨打磨列车检修规则



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

TG/GW 273—2014

中国铁路总公司

钢轨打磨列车检修规则

铁总运〔2014〕328 号

中国铁道出版社

2015 年·北京

中国铁路总公司
钢轨打磨列车检修规则
铁总运〔2014〕328号

*

中国铁道出版社出版发行
(100054, 北京市西城区右安门西街8号)
北京市昌平开拓印刷厂印

开本: 880 mm × 1230 mm 1/32 印张: 3.75 字数: 91 千
2015年1月第1版 2015年1月第1次印刷

书号: 15113·4279 定价: 20.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社发行部联系调换。

发行部电话: 路(021)73174, 市(010)51873174

中国铁路总公司文件

铁总运〔2014〕328 号

中国铁路总公司关于印发 《钢轨打磨列车检修规则》的通知

各铁路局：

现将《钢轨打磨列车检修规则》（技术规章编号为：TC/GW 273—2014）印发给你们，请认真贯彻执行。本规则单行本由中国铁道出版社出版发行。

本规则由中国铁路总公司运输局负责解释，自 2015 年 1 月 1 日起施行。请各单位在执行过程中不断完善检修工艺，积累检修经验，搜集修改意见，以便更好地总结完善。



(此页无正文)

抄送：昆明中铁大型养路机械集团有限公司，金鹰重型工程机械有限公司，北京二七轨道交通装备有限责任公司，宝鸡南车时代工程机械有限公司，驻昆明、襄樊、宝鸡工务机械车验收室，驻北京（二七）机车验收室，中国铁道出版社，总公司科技部。

中国铁路总公司办公厅

2014 年 12 月 3 日印发

目 录

1	总 则	1
2	基本要求	2
3	维修周期	3
4	日常检查保养	4
4.1	电气系统	4
4.2	液压系统	5
4.3	制动系统	6
4.4	气动系统	9
4.5	动力传动系统	9
4.6	柴油机及柴油发电机组	10
4.7	走行系统	10
4.8	车钩及车辆连接装置	11
4.9	工作装置	12
4.10	空调系统	13
4.11	车体结构	13
5	定期检查保养	15
5.1	电气系统	15
5.2	液压系统	16
5.3	制动系统	17
5.4	气动系统	19
5.5	动力传动系统	19
5.6	柴油机及柴油发电机组	20
5.7	走行系统	20
5.8	车钩及车辆连接装置	22
5.9	工作装置	23

5.10	空调系统	23
5.11	车体结构	24
6	年 修	25
6.1	电气系统	25
6.2	液压系统	29
6.3	制动系统	34
6.4	气动系统	37
6.5	动力传动系统	40
6.6	柴油机及柴油发电机组	41
6.7	走行系统	42
6.8	车钩及车辆连接装置	49
6.9	工作装置	50
6.10	空调系统	53
6.11	车体结构	54
7	全面检修(总成大修)	55
7.1	动力传动系统	55
7.2	柴油机及柴油发电机组	61
7.3	走行系统	61
7.4	空调系统	74
7.5	车体结构	75
8	整车性能检查	78
9	检修限度	79
10	探伤范围	110
11	主要检测检修设备	112
12	附 则	114

1 总 则

1.0.1 钢轨打磨列车能在作业运行中对线路钢轨进行打磨,以消除钢轨病害,改善轮轨关系。

1.0.2 为了规范钢轨打磨列车的检修工作,保证检修质量,特制定本规则。

1.0.3 钢轨打磨列车的检修贯彻“预防为主,质量第一”的工作方针。各运用单位应健全检修规章制度,加强技术管理,提高检修质量。

1.0.4 钢轨打磨列车实行检查保养、计划性修理和状态监测修理相结合的检修制度。

1.0.5 各单位应创造条件,积极开展主要零部件和总成的轮换修及专业化集中修,缩短机械设备的在修时间。在执行过程中应配备专业人员积极开展状态监测工作。

1.0.6 本规则未做规定的,按国家和铁道行业有关技术标准或产品设计要求执行。

1.0.7 本规则适用于 GMC-96_B 型、GMC-96_x 型和 PGM-48 型钢轨打磨列车,其他暂未制定检修规则的钢轨打磨列车,可参照本规则执行。

2 基本要求

2.0.1 钢轨打磨列车的修程分为日常检查保养、定期检查保养、年修、全面检修(总成大修)和整车厂修。

2.0.2 日常检查保养、定期检查保养、年修、状态监测由运用单位组织实施。全面检修(总成大修)由运用单位或送取得资质的单位实施。在检修过程中,施修单位应做好记录并保存。整车厂修由取得维修许可资质的单位实施,整车厂修规范另定。

2.0.3 根据检修工作需要,运用单位应配备必要的检修、检测设备及工具。仪器、仪表、量具等应按规定校验合格。

2.0.4 运用单位应配备专业检修人员和质量检验员,并按本规则制定相应的检修细则,编制检修工艺,同时加强检修管理,严格控制,不断积累状态监测经验,完善判定标准。

2.0.5 检修用配件必须是符合大型养路机械配件管理有关规定的合格供应商提供的合格产品。

2.0.6 年修、全面检修(总成大修)竣工后,由验收机构按本规则验收,并在检修记录单签章。

2.0.7 所有检修的高一级修程内容,应包含低一级修程的内容。

3 维 修 周 期

3.0.1 日常检查保养在机械施工期间每日进行。

3.0.2 定期检查保养

1 电气系统、液压系统、气动系统、车钩缓冲装置、车辆连接装置、空调系统和车体结构在机械使用期间,每6个月进行1次。

2 制动系统、动力传动系统、走行系统、消防水系统、打磨装置和集尘装置在机械使用期间,每3个月进行1次。

3.0.3 年修每年进行1次,架车检查的项目每3年进行1次。

3.0.4 全面检修(总成大修)、整车厂修周期按《大型养路机械大修周期规定》(铁总运〔2014〕122号)文件执行。

3.0.5 柴油机、液力传动箱、柴油发电机组的检修按制造商维修保养手册规定的周期进行。

4 日常检查保养

4.1 电气系统

4.1.1 常规检查

- 1 每日打磨作业完毕后,对电气系统进行除尘和去除铁渣。
- 2 检查各电磁阀、插座、接线盒、连接器、行程开关、接近开关和各种传感器等接插部件应接触牢固,无松动。
- 3 蓄电池的接线无松动和氧化现象,蓄电池箱安装牢固,螺栓无松动。
- 4 各种传感器、行程开关和接近开关的工作位置应准确。
- 5 柴油机启动前,蓄电池电压应不低于 22 V;柴油发电机组启动后,蓄电池充电电压在 24 ~ 28 V 之间。
- 6 柴油机启动后,各照明、指示装置、报警显示装置、通话系统、各操作面板上的显示灯应工作正常,各仪表显示正确。开启计算机,工作正常,通信良好。
- 7 头灯、标志灯、照明灯、顶灯、应急灯、警示灯等安装牢固,工作正常。
- 8 电磁控制阀与电路的连线无损伤,电器部分与阀体接合牢固、可靠,指示灯指示正常。
- 9 所有可见电缆外观良好,无破损、折断。
- 10 各节车上的外控盒安装牢固,面板上按钮无损坏。

4.1.2 功能检查

- 1 操作柴油机及柴油发电机组启动、调速、停机,其控制装置工作正常。
- 2 检查操作台上各开关、按钮应动作自如,接触良好,相应的控制功能正确。检查电喇叭、电动雨刮器、风喇叭、撒砂、紧急停机和直通制动/缓解工作正常。

3 检查风源装置、集尘装置、液压动力包、除霜风扇、电取暖器、打磨装置等设备应启停正常。

4 检查列车无线调度通信设备、轴温报警器、轨道车运行控制设备(GYK)、火灾报警、视频和内部通信等装置性能应良好。

5 列车两端司机室换端操作功能正常。

6 列车作业与运行工况转换正常,挂、脱挡动作及显示应正常。

4.2 液 压 系 统

4.2.1 检查液压油箱油位应在限度范围以内,油液不足时,使用滤芯精度不低于 $10\ \mu\text{m}$ 的滤油机给油箱补充同一厂家相同牌号的液压油。走行驱动液压系统和打磨作业液压系统使用厂家规定的液压油。

4.2.2 液压系统工作时,检查各液压油路的压力正常,液压油最高温度符合技术要求规定。

4.2.3 各油管、接头及油缸泄漏时,应紧固或更换。管路的管卡应安装牢固,缺损时补齐。各橡胶软管接、磨部位应进行防护,有损伤、老化、龟裂及磨耗严重时应更换。

4.2.4 液压泵和液压马达应安装牢固,运转时无异响。

4.2.5 过滤器的脏污指示器报警时,应及时清洗或更换滤芯。

4.2.6 压力继电器工作正常。

4.2.7 液压控制阀的安装牢固可靠,阀座与阀密封面无泄漏。

4.2.8 电磁控制阀与电路的连线无损伤,电路部分与阀体接合牢固、可靠,信号灯指示正常。

4.2.9 压力控制阀压力调节螺栓、锁紧螺母无松动。液压泵、液压马达排量调节螺栓锁紧螺母无松动。

4.2.10 检查液压油冷却器无泄漏,修复泄漏部位。清除冷却风扇叶片及冷却器表面的灰尘碎屑。

4.2.11 液压泵出口压力符合技术要求规定。

4.2.12 检查各液压执行机构工作应正常。

4.3 制 动 系 统

4.3.1 检查空气压缩机工作应正常、压缩空气压力显示应正确,总风压力在 750 ~ 900 kPa (GMC-96_B) 或 700 ~ 800 kPa (GMC-96_x、PGM-48) 范围内。

4.3.2 空气干燥器工作正常。

4.3.3 制动机性能试验(JZ-7)

1 泄漏试验

将自动制动阀手柄移置最小减压位,均衡风缸的减压量不大于 60 kPa。检查列车管漏泄量,1 min 内不大于 10 kPa。

2 阶段制动试验

将自动制动阀手柄自最小减压位开始实施阶段制动,直到全制动位,阶段制动作用应稳定。列车管减压量与制动缸压力变化值应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 列车管减压量与制动缸压力变化值 (kPa)

列车管定压 500			
均衡风缸、列车管减压量	50	100	140
制动缸压力	90 ~ 140	240 ~ 260	350 ~ 370 (GMC-96 _B) 340 ~ 360 (GMC-96 _x 、PGM-48)

3 常用全制动作用检查

列车管、均衡风缸、工作风缸等压力充至规定压力 500 kPa 后,将自动制动阀手柄自运转位移置制动区:

- 1) 均衡风缸减压 140 kPa 的排风时间应为 5 ~ 8 s。
- 2) 列车管最大有效减压应为 140 kPa。
- 3) 制动缸压力应上升至 340 ~ 360 kPa (GMC-96_x、PGM-48) 或 350 ~ 370 kPa (GMC-96_B)。
- 4) 制动缸压力升压时间应为 5 ~ 8 s。

4 缓解性能检查

将自动制动阀手柄自常用全制动位移置运转位：

- 1) 制动缸压力由 340 ~ 360 kPa 降至 35 kPa, 整列车的缓解时间应不大于 15 s (GMC-96_x、PGM-48), 或制动缸压力由 350 ~ 370 kPa 降至 35 kPa, 整列车的缓解时间应不大于 25 s (GMC-96_B)。
- 2) 均衡风缸、列车管、工作风缸的压力均应恢复到规定压力。

5 过量减压位作用检查

不论列车管压力是否充到定压, 都必须在 350 kPa 以上, 将自动制动阀手柄移置过量减压位：

- 1) 均衡风缸及列车管的压力应为 240 ~ 260 kPa。
- 2) 制动缸压力应为 340 ~ 370 kPa。
- 3) 分配阀不得起紧急制动作用。

6 手柄取出位检查

将自动制动阀手柄自运转位迅速移置手柄取出位：

- 1) 均衡风缸的压力应为 240 ~ 260 kPa。
- 2) 列车管压力应保持规定值。
- 3) 中继阀应自锁。

7 紧急制动作用检查

将自动制动阀手柄自运转位移置紧急制动位：

- 1) 列车管自定压下降至 0 的时间不得大于 3 s。
- 2) 制动缸压力由 0 上升到 350 ~ 370 kPa 的时间应为 4 ~ 10 s (GMC-96_B), 或制动缸压力由 0 上升到 420 ~ 450 kPa 的时间应为 4 ~ 6 s (GMC-96_x、PGM-48)。

8 紧急制动后的单独缓解作用检查 (GMC-96_x、PGM-48)

将自动制动阀手柄移置紧急制动位后, 再将单独制动阀手柄移置单独缓解位：

- 1) 制动缸应在 12 ~ 15 s 内开始缓解。
- 2) 制动缸压力下降至 0 的时间应为 25 ~ 30 s。

9 单独制动作用检查(GMC-96_x)

将自动制动阀手柄移置运转位:

- 1) 单独制动阀手柄置于制动区,阶段移动手柄,阶段制动或阶段缓解作用应稳定。
- 2) 单独制动阀手柄自运转位直接移至全制动位,制动缸压力由 0 升至 280 kPa 的时间应小于 3 s。
- 3) 单独制动阀手柄自全制动位移回运转位,制动缸压力从 300 kPa 降至 35 kPa 的时间不大于 4 s。

4.3.4 紧急制动阀检查

自动制动阀手柄移置运转位,逐个拉开每个紧急制动阀应能紧急制动。

4.3.5 紧急缓解阀检查

自动制动阀手柄移置制动位,制动缸压力上升至 100 kPa 后,逐个拉开每节车紧急缓解阀,制动缸压力应能降为 0。

4.3.6 检查驻车制动是否正常。

4.3.7 制动系统储风缸等主要部件固定应可靠,操作储风缸排水。

4.3.8 各单元制动缸销轴处加注润滑油,保证润滑良好。

4.3.9 在打磨列车处于静止状态时,对单元制动器进行检查。

- 1 单元制动器与安装座的连接螺栓无松动或脱落。
- 2 单元制动器的活动连接部件无松动或脱落。
- 3 闸瓦与车轮踏面间隙应在 5 ~ 8 mm 范围内。
- 4 单元制动器制动作用检查:运行前,将单独制动阀手柄移置制动或缓解位,单元制动器应能正常制动与缓解,缓解间隙应符合 5 ~ 8 mm。

5 停放制动作用检查:排出单元制动器停放制动缸内总风压力,单元制动器应产生制动作用;向停放制动缸充入设定压力的总风,单元制动器应缓解。

检查停放制动缸作用时,大小闸均应处于缓解位,单元制动

器制动缸处于缓解位。

6 手动缓解作用检查:在单元制动器停放制动缸处于制动状态时,拉动手缓解装置,停放制动缸应迅速彻底缓解。此时大小闸均应处于缓解位,单元制动器制动缸处于缓解位。

4.4 气动系统

4.4.1 检查气动系统压力、压力表应显示正常,各管路、气动元件等无漏泄。

4.4.2 检查风喇叭、撒砂装置及气动控制装置的工作状况应正常。

4.4.3 检查油雾器及油水分离器的油杯,油雾器油杯中的油不足时应补足,油水分离器油杯中有水时应排除,并清洗各油杯。

4.4.4 气动系统储风缸等主要部件固定应可靠,操作储风缸、集尘装置截止阀排出水分。

4.4.5 对各气缸的销轴处加注润滑油。

4.4.6 检查各塞门应处于正确的位置。

4.5 动力传动系统

4.5.1 传动轴检查

1 传动轴转动无异常,平衡块应牢固,油堵齐全。各部位表面有裂纹、变形及平衡块缺失时,应更换传动轴总成。

2 传动轴各连接螺栓、螺母应紧固可靠,防松装置作用良好。

3 传动轴防护装置连接螺栓、螺母应紧固可靠;防护装置有裂纹时,应补焊修复。

4 柴油机每运转 100 h,向每个传动轴的万向节头加注润滑脂。

4.5.2 各齿轮箱检查

1 各齿轮箱箱体无裂纹、漏油现象,螺栓连接应紧固、良好。

2 各齿轮箱运转无异响,每次运行停止时,检查其表面温度应符合规定要求。

3 各齿轮箱连接法兰无裂纹、松动。

4 检查各齿轮箱油位,并按规定补油。

5 车轴齿轮箱的连接螺栓、放油螺塞等应紧固。放油螺塞密封良好。

6 减速箱离合器的挂、脱挡机构接合、分离动作应灵活、正常可靠,作用良好,指示正确。

7 液力传动箱的油压、温度指示正常,控制线束无磨损、老化、龟裂。

8 检查液力传动箱滤清器。

4.5.3 弹性联轴器检查

1 弹性联轴器无异常,各部位表面有裂纹及变形时应更换。

2 弹性联轴器各连接螺栓、螺母应紧固可靠。

4.5.4 传动油管路、接头无漏油。

4.6 柴油机及柴油发电机组

4.6.1 检查柴油机润滑油油位、燃油箱油位、冷却液液位并符合要求。

4.6.2 检查所有连接处的螺栓无松动。

4.6.3 检查空气滤清器压差并符合要求。

4.6.4 检查机组周围无杂物,燃油管无异常泄漏。

4.6.5 检查机组启动后无异响、火花、冒烟等现象。

4.6.6 检查机组启动后无三漏现象。

4.6.7 柴油机及柴油发电机组的其他日常检查保养内容,按照制造商维修保养手册规定进行。

4.7 走行系统

4.7.1 转向架构架无裂纹、缺损,焊缝无开焊现象。