

591133
54867

393619

东风型内燃机车 操纵和保养

成都铁路局内江铁路学校编

33
867

人民交通出版社

东风型内燃机车 操纵和保养

成都铁路局内江铁路学校编

人民交通出版社

1972年·北京

书中介绍东风型内燃机车检查、操纵和保养方法及机车在运行过程中防止和处理故障的一些实例。书末附有本机车的技术特性和电路图新旧代号对照表。可供内燃机务段检修人员、乘务人员和有关铁路学校学习与参考。

东风型内燃机车 操纵和保养

成都铁路局内江铁路学校编

人民交通出版社出版

(北京市安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第 006 号

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂(南)印

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张 $3 \frac{1}{4}$ 插页 1 字数 70 千

1972 年 10 月第 1 版

1972 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

统一书号: 15043·1660 定价(科四): 0.40 元

毛 主 席 语 录

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

目 录

第一章 機車檢查

第一节	机车检查的一般要求和方法	1
第二节	司机检查	2
第三节	副司机检查和给油	17
第四节	高压室检查和电器动作检查	19
第五节	制动机试验	22

第二章 機車操纵

第一节	柴油机启动及其注意事项	27
第二节	发车及其注意事项	29
第三节	途中运行及其注意事项	31
第四节	双节重联牵引	36
第五节	电阻制动机车操纵特点	38
第六节	柴油机的停止运转	41
第七节	严禁逆向加负荷操纵	42

第三章 機車保养

第一节	柴油机的保养	46
第二节	电机的保养	48
第三节	电器的保养	51
第四节	蓄电池的保养	53
第五节	滤清器的清洗方法	55
第六节	安全防火的基本要求	58

第七节	乘务员自检自修.....	59
-----	--------------	----

第八节	燃料油、润滑油和冷却水的 规格和要求.....	61
-----	----------------------------	----

第四章 机车故障判断和处理

第一节	检查电路断路的方法.....	66
-----	----------------	----

第二节	柴油机启动时的故障.....	70
-----	----------------	----

第三节	机车启动和走车时的故障.....	75
-----	------------------	----

第四节	机车功率低的分析.....	79
-----	---------------	----

第五节	电路接地处所及其判断.....	83
-----	-----------------	----

第六节	其它故障.....	89
-----	-----------	----

附录:

1.	东风型内燃机车数据.....	92
----	----------------	----

2.	电路图新旧代号对照表.....	94
----	-----------------	----

第一章 機車檢查

我们機車乘务員，要牢记毛主席关于“**要过细地做工作。要过细，粗枝大叶不行，粗枝大叶往往搞错**”的教导，发现问题及时处理。对不良征兆采取主动进攻的态度，把故障消灭在萌芽状态，以保证运输任务的胜利完成。

第一节 機車檢查的一般要求和方法

毛主席教导我们说：“**在某种意义上来说，最聪明、最有才能的，是最有实践经验的战士。**”广大機車乘务員对機車检查最有经验，他们常常根据声、色、异状等能够准确地判断机件的质量。通常用的检查方法概括起来就是：目视、手触、耳听、鼻闻、锤击和测量。检查时须注意：

1. 機車有油、水、风几大系统。检查各管路时，要特別防止三漏：漏油、漏水、漏风。
2. 润滑面要经常保持其油润状态，在相对转动慢的地方，缺油易造成拉伤、磨损、扭劲；在激烈转动之处，容易造成发热，例如前、中、后变速箱和车轴轴箱的轴承，电机的轴承。
3. 部件的安装部位结合状态良否，螺母、销子不能有松缓、脫落、丢失、折损；电线的接头不能有松动、脫落、断线；部件的安装不能有歪斜、偏移；部件不能有裂纹、变形等现象。
4. 电刷接触面要大，要密贴，各触头的接触良否，间隙要符合技术要求。

5. 交班前如发现故障和不良征兆时应及时处理,做到交班不交活,分工不分家。接班时,关键部件应仔细检查,保证按时出库。

检查时应从左到右,从上到下,从里向外地进行。

1. **目视检查** 检查仪表的指针,各种裂纹、变形、漏泄、部件脱落、结合状态(如电线接头、触头等)、动轮的状态、摩擦面的拉伤、油润、颜色(如整流子颜色)、牵引发电机的火花、柴油机的排烟等现象。

2. **手触检查** 手触来判断温度的高低。检查高压油管脉冲,以判断供油情况。检查各电器触头弹簧、接线柱状况。

3. **耳听检查** 除了听觉发现不正常情况外,可借听棒或长把改锥听柴油机气缸、前、中、后变速箱、空气压缩机等。

4. **鼻闻检查** 摩擦部发热严重时,油及橡胶会发出臭味,线圈、绕组在烧损时也会发出气味。

5. **锤击检查** 锤击判断安装部的牢固,螺母的松紧。

6. **测量检查** 用测量工具,测量间隙、距离、行程等。

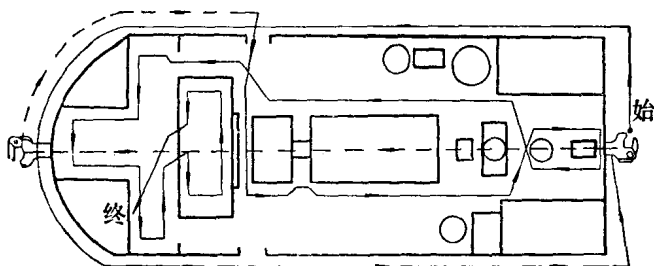
第二节 司机检查

机车检查顺序如图1所示。

一、车底部分

1. 后车钩及缓冲装置

① 各安装部及连接螺母有无松缓,钩体、钩舌及座有无裂纹,车钩中心线距轨面的标准高度应在815~890毫米。



实线(—)表示检查顺序

虚线(.....)表示空走

图 1 机车检查顺序示意图

钩体是否保持水平,车钩作用是否良好。钩的开度:钩舌关闭状态的开度为 115^{+5} 毫米;钩舌开放状态的开度为 $230 \sim 250$ 毫米。钩舌销的间隙应不大于 5 毫米,钩舌尾部与钩体锁铁接触面的磨耗及油润状态良好。

② 弹簧箱有无裂纹、弹簧片有无裂纹折损。

③ 钩体与托板接触面磨耗及油润状态。

④ 托板吊杆磨耗及油润状态。

⑤ 锁铁提杆销磨耗及油润状态。

⑥ 车钩缓冲箱前后纵板,前后摩擦面的磨耗及油润状态。纵板座有无裂纹。

⑦ 车钩缓冲箱与钩体摩擦面的磨耗及油润状态。

⑧ 车钩扁销是否松动。

2. 总风缸管、列车管、重联平均管和调压器管的连接软管 各安装部卡子有无松缓、胶皮软管有无裂损、是否过期、角度是否正确、安全链是否良好、折角塞门应在关闭位。

3. 第六牵引电动机抱轴 紧固状态良否、锤击各安装部及螺母有无松缓、检查抱轴瓦防尘盖、抱轴瓦的油润状态、间隙是否合乎要求、防尘圈状态良否。

4. 第六牵引电动机齿轮箱

① 安装螺栓紧固状态良否、开口销开度是否良好。

② 油堵是否松缓、齿轮箱有无漏油现象、是否向牵引电动机窜油。

5. 第六牵引电动机引出电缆 电缆绝缘布有无破损、连接线包扎是否良好、电缆安全链是否牢靠以及电缆夹子的紧固情况良否。

6. 第六牵引电动机

① 手触检查轴承温度不超过 55°C 。

② 整流子的状态良否、它与电刷接触处的表面应光滑平整无拉伤、云母沟深应为 $0.5\sim 1.5$ 毫米、并有 45° 倒角。电刷接触面应在 80% 以上；整流子表面是否有发黑和烧伤处所。

③ 刷架的状态良否、各螺母有无松缓、绝缘瓷瓶是否清洁、有无裂纹和破损。

④ 电刷弹簧有无折损、电刷软导线不能与机壳接触，电刷工作面应光滑、明亮、其高度不应小于 30 毫米，缺损不超过 10% 。

⑤ 刷握与整流子面应有 $2\sim 4$ 毫米的间隙，不得倾斜。

⑥ 电枢可见部分绝缘物有无老化、裂损，钢丝扎线是否完整，升高片焊锡有无熔化。

⑦ 磁极的可见部分应清洁无油垢及污物，接线有无松缓烧断，绝缘物有无老化、破损。

7. 第六牵引电动机悬挂装置

- ① 螺栓是否牢固。
- ② 开口销开度是否良好。
- ③ 弹簧有无裂纹或折损。
- ④ 垫板有无裂纹、折断。

8. 轮对 锤击轮箍听其声音是否清脆、有无松缓，踏面有无擦伤剥离等缺陷，轮缘有无裂纹碾堆等缺陷、轮辋、轮辐、轮网有无裂纹及松缓。

9. 闸瓦吊杆及制动杠杆 闸瓦吊杆及制动拉杆安全托有无裂纹或折损，制动杠杆上、中、下各销的磨耗和油润状态。

锤击各连接部分有无松缓；开口销是否良好。

10. 第四、五牵引电动机抱轴；第四、五牵引电动机齿轮箱；第四、五牵引电动机引出电缆；第四、五牵引电动机；第四、五牵引电动机悬挂装置；轮对 检查内容同前第3～8项。

11. 排气管与第一水泵排水管 有无堵塞，卡子有无松动。

12. 燃料油箱底部 检查有无因有裂纹、开焊、破损而渗油的现象。排油阀及污油阀是否关闭，有无渗漏。

13. 前转向架 检查内容同前第3～11项。

14. 前车钩及缓冲装置 检查内容同前第1项。

15. 列车管连接软管 检查内容同前第2项。

16. 排障器及前脚踏板 锤击各安装部分有无松动、破损和变形。排障器距轨面的高度应为50～120毫米，最高不得超过135毫米。脚踏板有无裂纹、破损。扶手安装是否牢靠。

17. 前标志灯 灯罩安装是否牢固，玻璃有无裂纹、破

损。

18. 前砂箱 砂箱门是否严密, 锁把作用良否, 打开砂箱门不得与流线板相碰。砂子应干燥。

二、走行部分

1. 撒砂装置 各安装部螺母有无松缓。

2. 撒砂管 各管安装是否牢固, 软管有无破裂, 撒砂管端距轨面高度应在35~60毫米。砂管的方向及其与轮箍的距离是否正确, 固定是否良好。

3. 分配阀 各安装部及螺栓有无松动, 风管连接是否牢固, 漏风否。

4. 第一位弹簧悬挂装置 端梁、圆弹簧、扁弹簧、均衡梁、弹簧吊有无裂纹、倾斜。各安装部是否牢固, 簧箍有无移动, 扁弹簧安全托架是否牢固、良好。圆弹簧吊杆的销子、开口销是否完整, 弹性胶垫不得接在一起, 不得有油腐蚀。各润滑部油润状态良否。

5. 第一轴箱和轴箱托板 轴箱温度不应超过 70°C 。检查轴箱盖和托板的紧固状态, 箱体和盖有无裂纹, 轴箱导框油润状态良否。

6. 第一动轮 锤击轮箍听其声音是否清脆, 弛缓线有无移动。检查轮箍有无擦伤、剥离、缺损及轮缘磨损状态。轮辋、轮辐、轮网有无裂纹及松缓。

7. 旁承 各安装处是否牢固, 开口销是否良好, 帆布套是否良好, 卡子、放油堵有无松动。油位是否标准, 有无漏油处所。挡圈完整否。

8. 闸瓦、闸瓦吊及制动杠杆 闸瓦间隙是否正确, 托吊座、销子及止钉是否齐全、窜出; 闸瓦及托吊有无磨损超限、折损或裂纹。闸瓦吊杆、制动杠杆有无裂纹破损, 杠杆

上下销的磨耗和油润状态，各连接部有无松动。

9. 制动缸及传动装置 鞣鞣行程应为 75~110（标准为 100）毫米，鞣鞣杆油润状态良否。各传动拉杆有无裂纹，开口销是否齐全完好。

10. 脚蹬及扶手 安装部是否牢固，螺母有无松缓，脚蹬及扶手是否有裂纹和变形。

11. 速度表传动装置 皮套有无裂纹，导线的状态是否良好，安装螺栓应紧固。

12. 远心集尘器 安装是否牢固，阀应在关闭位，并排除积水。

13. 第二、三、四、五、六位弹簧悬挂装置；第二、三、四、五、六位轴箱及托板；第二、三、四、五、六位动轮 检查内容同前第 4~6 项。

14. 闸瓦、闸瓦吊及制动杠杆 检查内容均同前第 8 项。

15. 旁承 检查内容均同前第 7 项。

16. 第三、五、六牵引电动机通风道 冷却风道的帆布是否良好，卡子是否牢固。

17. 撒砂管 检查内容同前第 2 项。

18. 油底壳排油阀 排油阀及管堵应关好拧紧，无漏油现象。

19. 柴油机底座安装螺母 开口销是否合乎要求。

20. 燃料油箱 安装是否牢固，回油管、加油口及各管接头的螺母有无松缓。油位表应清晰。

21. 总风缸 安装的是否牢固，排水阀作用是否良好（排除积水），各管接头是否良好，有无漏泄现象。

22. 撒砂管 检查内容同前第 2 项。

23. 中变速箱底部排水管 盖及安全链是否良好。

24. 制动缸及传动装置 检查内容同前第9项。
25. 总风缸 检查内容同前第21项。
26. 后变速箱底部排水管 检查内容同前第23项。
27. 撒砂装置及撒砂管 检查内容同前第1、2项。
28. 后部梯子及扶手 有无裂纹、弯曲，安装是否牢固。
29. 重联线盒 安装是否牢固，盖折页是否灵活，各接线柱是否良好。
30. 后标志灯 安装是否牢固，玻璃有无裂纹、污损。
31. 走行部右侧 检查内容除与左侧相同外并检查：
 - ① 油水分离器安装是否牢固，管接头不应漏风，排水阀应完整，并排出积水、积油。
 - ② 牵引发电机排风道的防护网是否牢固，有无开焊处所。

三、机器间

1. 右侧扶手车门、路牌授受器及型号灯 扶手安装是否牢固，有无裂纹、弯曲。车门折页应灵活，门锁锁闭应可靠。路牌授受器安装是否牢固，有无松缓和作用不良现象。型号灯照明应良好，玻璃应无缺损。
2. 牵引电动机故障开关、照明开关及高压室右壁各保险 开关作用是否良好。检查后，牵引电动机故障开关应置于故障位；照明开关应置于接通位。检查保险丝(片)状态，保险座是否牢固，有无烧损和接触不良现象。
3. 机器间照明 照明装置应良好，开关合上后，立即显示亮光。
4. 前变速箱 壳体温度不得高于 80°C ，油封处有无

漏泄，各传动轴联接法兰有无裂损，螺栓有无松动，开口销是否完整良好，排气孔是否堵塞。

5. 打开高压室后盖检查各电阻及电阻制动转换器 各电阻是否烧损，调整卡箍不应松动，接线应牢固，线号标志应清楚。电阻制动转换器触头是否有烧损，各触头接线应牢固，安装螺栓不能有松动。

6. 测速发电机

① 检查轴承温度，油封和引出线的绝缘是否良好。

② 测速发电机的安装是否牢固，三角皮带有无损坏，皮带张紧度良否。

③ 整流子及电刷状态正常否、刷架及刷握的紧固状态良否。

7. 左侧扶手车门、路牌授受器 检查内容同第1项。

8. 牵引发电机及其安装

① 整流子与电刷接触面应光滑平整，整流子表面是否有烧伤发黑处所，云母槽深度应保持在0.8~1.5毫米。电枢均衡块有无松动、丢失。

② 电刷弹簧压力为0.5~1公斤，电刷的接触面应在85%以上，其工作面应光滑、明亮，高度不小于35毫米。铜软线不能与机壳接触。

③ 刷架及汇流条的状态良否，各螺母有无松缓，汇流条及绝缘瓷瓶是否清洁，有无破损。

④ 刷握与整流子面的间隙为2~4毫米，不能倾斜。

⑤ 能看到磁极的部分，应清洁无油垢及污物，接线有无松缓、烧断，绝缘物有无损坏。

⑥ 牵引发电机的安装是否牢固，螺母有无松缓，开口销是否完整良好。轴承是否发热，润滑油脂状态良否。

9. 空气滤清器进风道及百页窗 进风道安装和连接处

是否牢固，螺栓有无松缓，帆布有无破损。百页窗开关动作是否灵活，油位是否合乎标准。

10. 扫气泵 安装是否牢固，检查孔盖是否严密，轴承是否发热，盖座有无裂纹，各连接处螺母有无松缓。打开下部排水塞门。

11. 盘车机构及电气连锁触点、半刚性联轴器 蜗轮、蜗杆及架有无裂纹、破损，蜗杆应置于断开位。联锁触点是是否良好，导线有无损坏。

半刚性联轴器有无裂缝，螺栓有无松缓。

12. 五缸停油电空阀 安装是否牢固，有无漏风现象。有风时，操纵杆作用：2、3、6、8、9各缸停止供油；1、4、5、7、10各缸供油。

13. 柴油机

① 柴油机机体与机座的紧固状态良否，各螺母有无松缓，机座楔铁不应移动。

② 打开上下曲轴箱检查孔盖，检查油底壳滤网是否完整，轴承处有无乌金粉末或溶块、异物。轴承盖有无裂纹，主轴承及连杆螺栓、螺母有无松缓，开口销是否完整良好。高压油泵凸轮及其轴承是否良好。连杆大端游动量应不小于2.5毫米。机体内油管的状态良否。

③ 按顺序检查各缸高压油泵喷嘴、示功阀及高压油管、回油管、燃油管路安装是否牢固，有无裂纹、漏泄。齿杆移动是否灵活，有无卡住现象，指针应指在第2.5~3刻线间。销作用应良好。示功阀及座是否漏，阀应在开放位。

④ 气缸套各部分有无裂纹，上下密封圈和进水管是否漏泄。从气缸套进、排气口检查活塞有无拉伤，活塞环是否固着。

⑤ 垂直传动装置弹簧是否断裂，定位止动片的齿应良

好，各螺栓不应有松动。轴承是否缺油。

⑥ 油底壳加油口状态是否良好，加油滤网是否干净，有无破损。拔出油尺，检查油位及油质。

14. 天窗、侧窗 玻璃有无裂纹、破损、关闭是否良好。

15. 燃料油箱油位 拔出油尺，检查油位。

16. 油压继电器 安装是否牢固，缓冲套是否破损，接线及各螺母是否完整，铅封是否良好，触头是否歪斜。

17. 最大供油止挡、燃料回油管及差压阀 最大供油止挡铅封是否完整，管接头处是否漏油，差压阀安装是否牢固。

18. 接线盒及管 盒盖是否严密，管路及卡子是否牢固，接线有无断路、异物。

19. 紧急停车装置按钮及复原手柄 作用是否良好。

20. 柴油机转速表 安装是否牢固，指针是否在 0 位，玻璃是否完整。

21. 调速器及其传动装置、电磁联锁线圈 安装是否牢固，是否漏油，油位应在刻线以上 5 毫米处，传动杆有无裂纹、折损，各销及螺母是否完整，铅封是否良好。

调速器电空阀安装是否牢固，部件是否完整。

联锁铁芯顶丝是否正确，有无丢失，线圈是否烧损，触头是否烧损、歪斜，触头弹簧弹力是否够，有无偏斜。

22. 燃油输送泵及其电动机

① 安装是否牢固，螺母有无松缓，轴承温度合适否。

② 油管是否漏泄，油泵密封是否良好。

③ 联轴器传动是否灵活，中心线是否一致，有无抗劲，胶皮联轴器是否腐蚀。

④ 污油盘排油孔是否堵塞。