

· 内燃机车故障处理丛书 ·

东风4型内燃机车 故障处理



人民铁道出版社

内燃机车故障处理丛书

东风₄型内燃机车 故障处理

《内燃机车故障处理》编写组编

人民铁道出版社

内 容 简 介

书中较详细地叙述东风₄型内燃机车电机、电器和柴油机的故障发生的原因、现象及处理方法。可供广大内燃机车运用和检修工人、工程技术人员学习，亦可供有关学校师生学习参考。

内燃机车故障处理丛书

东风₄型内燃机车故障处理

《内燃机车故障处理》编写组编

人民铁道出版社出版

(北京市东单王府井大街)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民铁道出版社印刷厂印

开本：787×1092^{1/16} 印张：11.25 字数：22千

1977年10月 第1版

1977年10月 第1版 第1次印刷

印数：0001—20,000册 定价(科二)：0.10元

出版说明

随着我国铁路牵引动力的改革，各种机型的内燃机车已经奔驰在铁路运输线上。为了使内燃机车乘务员掌握好各种机车性能，及时排除运用中出现的故障，提高机车完好率，多拉快跑，更好地完成运输任务，我们组织编写了“内燃机车故障处理丛书”即《东风型内燃机车故障处理》、《东风₄型内燃机车故障处理》、《东方红〈1〉型内燃机车故障处理》、《NY₆型和NY₇型内燃机车故障处理》等书，供内燃机车乘务员学习参考。由于时间紧迫，资料搜集不全；有些局的经验没有来得及编进去，书中也难免有缺点和错误，请批评指正。

参加本书编写的单位有北京、峨眉、
柳园内燃机务段、山海关、郑州南、济南、
石家庄机务段等单位。

人民铁道出版社

1977年3月

目 录

第一章 电器部分故障	1
1. 闭合蓄电池闸刀 XK , 电压表不 显示电压或电压不足96伏.....	1
2. 按下启动按钮 $1QA$, 不用车.....	1
3. 按下启动泵开关 $8K$, 启动泵电 动机 QBD 不转.....	2
4. 按下燃油泵开关 $4K$, 燃油泵电 动机 RBD 不转.....	3
5. 按下启动按钮 $1QA$, 柴油机启 动不起来.....	4
6. 用车时, 松开启动按钮 $1QA$, 柴油机转动不停.....	5
7. 柴油机启动完毕后, 松开启动按 钮 $1QA$, 柴油机立即停机.....	6
8. 总控、机控自动开关断开.....	6

9. 柴油机启动不起来的原因及处理方法..... 8
10. 按下空气压缩机自动开关10K,
空气压缩机电机不转..... 9
11. 按下辅助励磁开关5K, 建立不起电压.....10
12. 在空气压缩机回路中加设无载启动阀 F F V 和第2延时继电器2SJ的目的.....11
13. 提司机控制器主手柄, 机车不走车.....13
14. 将司机控制器主手柄提至1位,
励磁接触器LC不吸合.....14
15. 将司机控制器主手柄提至2位时,
柴油机卸载.....15
16. 将司机控制器主手柄提至9位以后, 柴油机卸载.....15
17. 运行中, 柴油机突然卸载.....16
18. 运行中, 柴油机突然停机.....17
19. 运行中, 蓄电池放电.....18

20. 运行中, 辅助发电机电压下降或
电压为零 18
21. 使用“故障发电”时, 司机控制
器主手柄为什么要放在 8 位以
上? 20
22. 使用“故障发电”时, 蓄电池充
放电电流表显示放电 21
23. 启动辅助发电机 QD 电压表显示
过高 22
24. 运行中, 牵引发电机无电压、电
流 (可控硅励磁部分) 23
25. 自动励磁电路故障后, 机车窜车
现象 24
26. 判断电压调整电路和自动励磁电
路发生故障的方法 25
27. 使用“故障励磁”时, 牵引发电
机电压、电流表仍无显示 26
28. 逆变器故障时的现象 27
29. 逆变器发生故障, 柴油机超载 28
30. 牵引运行中, 功率上不去 29

- 31. 当启动辅助发电机 QD 电压超过
125 $\pm$ 5伏时, 过压保护装置不起
作用.....30
- 32. 启动辅助发电机 QD 电压未超过
110 $\pm$ 2.5伏, 过压保护装置起作
用.....30
- 33. 牵引运行中, 磁场削弱开关在“自
动位”, 而不起过渡作用.....31
- 34. 牵引运行中, 自动过渡装置提前
过渡.....32
- 35. 使用自动过渡时, 出现打刮咯板
现象.....32
- 36. 使用手动过渡而不能过渡.....33
- 37. 正常走车时, 空转继电器起作用.....33
- 38. 接地继电器动作后的处理.....34
- 39. 柴油机启动后, 不允许先闭合空
气压缩机开关 (自动) 后, 再闭
合辅助发电机开关.....36
- 40. 柴油机停机时, 先断开燃油泵开
关, 启动辅助发电机 QD 电压瞬

间增大.....	36
第二章 电机部分故障.....	38
1. 电机当做电动机运转时, 该电机 不转.....	38
2. 电机换向不良.....	38
第三章 柴油机部分故障.....	41
1. 甩车时, 示功阀有水喷出.....	41
2. 甩车时, 示功阀有油喷出.....	41
3. 启动柴油机时, 曲轴转动但不点 火.....	42
4. 柴油机启动后, 断开启动按钮就 停机.....	42
5. 提司机控制器主手柄, 柴油机转 速不增.....	43
6. 回司机控制器主手柄时, 柴油机 转速不下降.....	44
7. 如何识别柴油机排烟颜色.....	44
8. 柴油机冒黑烟.....	45
9. 牵引运行中, 机车功率不足.....	45
10. 牵引运行中, 柴油机突然卸载.....	46

11. 柴油机运转中, 产生空气尖叫声..... 46
12. 喷油泵不供油或供油量少..... 47
13. 柴油机转速波动大..... 47
14. 改变司机控制器主手柄位置, 柴
油机转速变化不规律..... 48
15. 柴油机“飞车”(机械方面)..... 49
16. 增压器出现喘振现象..... 49
17. 增压器产生碰撞声或轻微振动..... 50
18. 增压器产生强烈振动..... 51
19. 增压器油压表指针突然跳动..... 51
20. 柴油机冷却水或机油温度过高..... 51
21. 柴油机运转中, 机油压力下降..... 51
22. 柴油机呼吸口有蒸汽..... 52
23. 燃油污油箱排气口或污油管有燃
气..... 52
24. 柴油机运转时, 机体产生强烈振
动..... 52
25. 柴油机突然停机..... 53
26. 排气温度过高, 排气支管和总管
发红..... 53

27. 膨胀水箱有油.....	54
28. 静液压油箱油位下降快.....	55
29. 柴油机压缩压力低.....	55
30. 差示压力计起作用.....	55
31. 膨胀水箱胀水.....	55
32. 进水支管漏机油.....	56
33. 喷油泵齿条运动不灵活.....	56
34. 空气稳压箱中产生放炮声.....	56
附录	58
一、万用表的使用方法.....	58
二、试灯的使用方法.....	63

第一章 电器部分故障

准备工作：闭合蓄电池闸刀 XK ，按下总控开关 $1K$ （参阅2004机车以后电路图）。

1. 闭合蓄电池闸刀 XK ，电压表不显示电压或电压不足96伏

（1）熔断器 $1RD$ 熔断。

（2）蓄电池亏电或蓄电池各单节跨线有断路处。

（3）电压表故障或电压表接线回路中有断路处。

2. 按下启动按钮 $1QA$ ，不用车

（1）若启动接触器 QC 不吸合时，其原因：

甲、行程开关 ZLS 、燃油泵电动机接

触器 RBC 反联锁断路或盘车装置未恢复。

乙、 QC 线圈烧损或短路（短路时，总控自动开关断开）。

丙、从5/1至蓄电池负极接线有虚接处。

（2）若启动接触器 QC 吸合时，其原因：

甲、启动接触器 QC 的主触头太脏而断路。

乙、启动辅助发电机 QD 故障。

丙、476号导线至蓄电池负极接线有虚接处。

3. 按下启动泵开关 $3K$ ，启动泵电动机 QBD 不转

（1）启动泵接触器 QBC 不吸合时，其原因：

甲、燃油泵电动机接触器 RBC 反联

锁断路。

乙、 QBC 线圈烧损或短路（短路时，总控开关自动断开）。

丙、521号导线至蓄电池负极线路有虚接处。

（2）启动泵电动机接触器 QBC 吸合时，其原因：

甲、启动泵电动机接触器 QBC 主触头过脏。

乙、熔断器 $3RD$ 熔断。

丙、启动机油泵电动机 QBD 故障。

丁、476号导线至蓄电池负极线路有虚接处。

4. 按下燃油泵开关 $4K$ ，燃油泵电动机 RBD 不转

（1）燃油泵接触器 RBC 不吸合时，其原因：

甲、中间继电器 $4ZJ$ 反联锁断路。

乙、 RBC 线圈烧损或短路（短路时，总控开关自动断开）。

丙、527号导线至蓄电池负极线路有虚接处。

（2）燃油泵接触器 RBC 吸合时，其原因：

甲、燃油泵接触器 RBC 主触头有异物而断路。

乙、自动开关 $3DZ$ 或 $4DZ$ 未闭合。

丙、燃油泵电机 RBD 故障。

丁、466号导线至8/6接线有虚接处。

5. 按下启动按钮 $1QA$ ，柴油机启动不起来

（1）启动接触器 QC 不吸合时，其原因：

甲、司机控制器 KZ 主手柄未在0位。

乙、启动辅助发电机励磁接触器 FLC 反联锁、制动接触器 ZC 反联锁或励

磁接触器 LC 反联锁断路。

丙、 $1SJ$ 线圈烧损或短路（短路时，总控开关自动断开）。

丁、第 1 时间继电器 $1SJ$ 延时触头过脏而断路。

戊、蓄电池联结线断路。

己、 $2/16 \sim 426$ 号导线或 $2/16 \sim 427$ 号导线接线有虚接处。

（2） QC 吸合时，其原因：

甲、燃油泵系统内有空气或燃油箱吸油管漏气。

乙、个别喷油泵柱塞在停油位咬死。

丙、超速停车后，手柄未复原。

丁、电磁联锁 DLS 线圈不吸合或抗劲。

戊、油水温度过低或燃油油位过低。

6. 甩车时，松开启动按钮 $1QA$ ，柴油机转动不停