

道岔故障分析题库

1. ZD6 道岔卡缺口，工电结合部上应检查哪些方面？

答：检查工务方钢连接销是否旷动；检查道岔爬行或尖轨窜动；
检查工务部门是否变动轨距；

2. ZD6 道岔不密贴、压力小容易造成什么类型故障？

答：卡缺口

3. ZD6 道岔转辙机表示杆旷动应检查哪些方面？

答：表示杆连接销；表示杆连接螺丝；尖端杆螺丝；

4. ZD6 道岔转换过程中出现空转的常见原因有哪些？

答：（1）尖轨和基本轨间有异物；

（2）道岔阻力过大或摩擦电流过小；

（3）机内卡阻。

5. ZD6 道岔密贴压力调整过大会造成什么故障现象？。

答：转辙机空转、自动开闭器动接点反打。

6. ZD6 道岔转辙机摩擦电流调整过大，易造成什么故障？

答：一是容易造成“4/6mm 试验”时道岔锁闭，二是容易造成道岔反弹，三是容易自动开闭器动接点反打。

7. ZD6 转辙机挤切销非正常折断有何现象？

答：道岔断表示，移位接触器跳起。

8. ZD6 转辙机电机碳刷接触不良，有何现象？如何处理？

答：道岔扳不动。在转辙机内测量电机定子电阻、刷间电阻判断电机是否正常。

9. ZD6 道岔表示继电器开路，在分线盘测量表示电压应该为多少？

答：测量表示电压交流 160V 左右，直流 150V 左右。

10. ZD6 道岔表示电路中电容击穿短路，在分线盘测量表示电压应该为多少？

答：用万用表测量分线盘上该道岔 X1/X3 或 X2/X3 端子电压值 AC55V 左右，DC45V 左右。

11. 六线制 ZD6 道岔 X6 电缆断线，有何故障现象，如何在分线盘判断？

答：定位到反位副机不动作，主机不能到位、空转。回扳道岔至定位，分线盘测试 X6、X4 间的启动环阻，开路为室外故障。

12. ZD6 四线制双动（三动或四动）道岔空转时，如何在控制台判断是哪一动空转？

答：到控制台单操道岔，注意观察电流表。如果电流表摆动一次没有复位，说明第一动空转；如果电流表指针第二次摆动没有复位，那么是第二动空转，第三、第四动依次类推。

13. 在控制台单操 ZD6 四线制道岔，电流表指针不动，定位表示灯不灭，故障原因有哪些？

答：1DQJ 未励磁，查找其励磁电路。

14. 在控制台单操 ZD6 四线制道岔，电流表指针不动，定位表示灯灭后很快点亮，故障原因有哪些？

答：2DQJ 未转极。查找 2DQJ 转极电路。

15. 在控制台单操 ZD6 四线制双动道岔，电流表指针正常摆动一次后回零，挤岔报警，故障原因有哪些？

答：故障原因有一动转辙机卡缺口、一动转辙机启动接点接触不良、

一动至二动电路断线、二动转辙机启动电路故障。

16. ZD6 道岔扳动到定位后无表示，用万用表测量分线盘 X1/X3 端子电压值约 AC10V、DC8V，试分析故障原因？

答：故障原因为表示电路电容开路。

17. ZD6 道岔整流匣击穿，在分线盘测得的表示电压约为多少？

答：用万用表测量分线盘 X1/X3（在反位时测量 X2/X3 端子）电压值约 AC3V。

18. 试分析 ZD6 电机绝缘不良的原因？

答：定子线圈绝缘不良，转子绝缘不良，碳刷盖内碳刷磨耗的碳粉堆积较多，长期未清扫。

19. 某 ZD6 道岔发现尖轨反弹严重，试分析其原因？

答：尖轨变形（弯腰、弓背）、尖轨根部活接头无活动余量，工务顶铁顶死等。

20. 某 ZD6 道岔定位扳反位烧 3A 启动保险，如何处理？

答：先测试启动电路之间、启动和表示电路之间有无混线，再排除转辙机减速器、电动机有无机械抱死故障。

21. 提速道岔密检器卡缺口，有何故障现象？如何在室内进行分析判断？

答：道岔扳动正常但无表示。通过微机监测调看故障转辙机动作电流曲线正常转换完毕但无“小尾巴”判断为密检器等纯表示电路故障；通过测试分线盘 X1-X2 交流 110V 判断为室外表示电路开路。

22. S700K 道岔转辙机卡缺口有什么典型现象？

答：会造成转辙机空转，道岔外锁闭装置已经正常锁闭，转辙机动程已经走完，但锁舌弹不出来。

23. 提速道岔压力大扳不到位的典型现象有哪些？

答：外锁闭装置不解锁、外锁闭装置不锁闭、转辙机空转、转辙机动作杆动程未走完。

24. S700K 提速道岔缺口正常，锁舌未弹出，上下两检测杆错位严重，试分析其原因？会造成什么故障？

答：开口严重不平衡。

25. 外锁闭道岔尖轨（芯轨）不密贴转辙机空转, 在工电结合部主要检查哪些？

答：滑床板缺油，连续掉板；道岔水平超高；尖轨与基本轨间有异物卡阻、杆件运动中受阻；

26. 外锁闭道岔尖轨（芯轨）不密贴转辙机空转, 在电务设备方面应检查哪些？

答：外锁闭装置缺油或安装不方正， 转辙机机内卡阻；密检器卡阻；

27. 外锁闭道岔尖轨（芯轨）密贴转辙机空转，应检查哪些方面？

答：检查密贴压力；检查外锁闭装置油润、顺直；检查斥离轨开口；

28. S700K 道岔扳动时中途有停顿、无力现象，动作电流曲线时间较长，试分析其原因？

答：转辙机转换力变小。

29. ZYJ7 转辙机油箱严重缺油时会造成什么故障现象？

答：道岔外锁闭装置不解锁、不锁闭、转辙机空转。

30. 怎样判断道岔卡阻故障原因在机内还是机外？

答：在采取机内外眼看手摸等外观检查后，可通过甩开转辙机连接杆件手摇转辙机的办法判断机内外。

31. 某 ZYJ7 提速道岔在定位突然失去表示，分线盘测试 X1、X2 交流 110V；X2、X4 电压 0V，道岔电缆盒测试 X1、X2 交流 0V；X2、X4 电压 0V。试分析其原因？

答：X1 电缆断线。

32. 某 ZYJ7 提速道岔在定位突然失去表示，分线盘测试 X1、X2 约为交流 70V、直流 35V；X2、X4 电压 0V，道岔电缆盒测试 X1、X2 约为交流 70V、直流 35V；X2、X4 约为交流 70V、直流 35V，试分析其原因？

答：X4 电缆断线。

33. S700K 转辙机接点组 11-12 接点（打坏）开路。请问在分线盘、道岔电缆盒测试表示电压应为多少？（定位 1:3 闭合）

答：分线盘测试 X1、X2 约为交流 70V、直流 35V；X2、X4 电压 0V。道岔电缆盒测试 X1、X2 约为交流 70V、直流 35V；X2、X4 约为交流 70V、直流 35V；

34. 某 ZYJ7 提速道岔在定位突然失去表示，检查发现是 DBJ 继电器线圈开路。请问在分线盘测到的表示电压应该是多少？

答：在分线盘测试 X1-X2 交流 70V、直流 35V，X2-X4 70V、直流 35V。

35、某 ZYJ7 提速道岔在定位突然失去表示，检查发现整流匣电阻内部开路，请问在分线盘测试表示电压应为多少？。（S700K 道岔）

答：分线盘表示电压 X1、X2（X1、X3）为交流 110V。

36. S700K 转辙机接点组 15-16 接点接触不良，有什么现象，在分线盘测试表示电压应为多少？（定位 1:3 闭合）

答：道岔扳动正常，定位无表示，分线盘表示电压 X1、X2 为交流 110V。

37. S700K 控制电路 X2 电缆断线，在分线盘测得表示电压应为多少？

答：X1、X2 交流 110V, X2、X4 交流 110V。

38. 某 S700K 提速道岔定位突然失去表示，在分线盘量得电压为：X1、X2 交流 70V、直流 35V, X2、X4 电压为 0V, 试分析故障原因有哪些？

（定位 1:3 闭合）

答：室外 X4 支路电缆或皮线断线、接点组 11-12 开路。

39. 某 ZYJ7 双机提速道岔定位有表示，扳反位后无表示，分线盘 X1、X3 交流 110V, 道岔电缆盒 X1、X3 无电压, 转辙机在定位未解锁，试分析故障原因有难些？（定位 1:3 闭合）

答：X3 电缆断线。

40. S700K 道岔控制电路 QDJ 不励磁, 有何故障现象？

答：尖轨或芯轨各转辙机动作一会即停止，道岔定反位无表示。

41. 提速道岔断相保护器不良，有何故障现象？

答：道岔动作时间过短，不能到位，扳动时断相保护器运行灯不亮或 1、2 输出端无大于 16V 的直流电压输出。

42. S700K 道岔短时间动作一下停转，观察动作电流曲线有缺相，如何判断故障室内外？

答：在分线盘判断室外启动电路环阻是否正常，定扳反 X1/X3/X4、反扳定 X1/X2/X5 两两间应有 50 欧姆左右的电阻(可将 X1 电缆断开或关断该机的表示保险)，有开路则为室外故障。室外环阻正常则为室内三相电源电路断线。

43. 某提速道岔室内组合中的 BHJ 插接不良，会造成什么故障现象？

答：道岔短时间动作一下停转，观察动作电流曲线时间短、无缺相。

44. S700K 多机牵引道岔动作一下停转，如何应急处置？

答：建议车站办理变更进路接发列车，申请使用手摇把人工将道岔摇到位。

45. ZYJ7 液压双机道岔出现主机到位后，副机四开到不了位，试分析其原因？

答：同步（续流）电路故障，如果扳定位、扳反位均出现此情况为同步公共线故障（X6、X13），如果只有扳向一边出现此现象，则为定位或反位同步线、同步接点故障。

46. 液压道岔主机与副机动作不同步如何处理？

答：可将动作慢的牵引点转辙机相对应的调节螺栓逆时针方向调整，使两点动作同步；如仍不同步则应将动作快的转辙机的调节螺丝适当调紧，减少该机油量流速，达到同步要求。

47. S700K 道岔当在分线盘 X1、X2 上测不到电压时如何区分室内外故障？

答：在分线盘甩开 X1 电缆测量 X1、X2 配线电压，110V 为室外故障，无电压或很小为室内故障。

48. 全站道岔均不能操动，故障原因有哪些？

答：全站停电又来电后控制台未进行“非常站控或上电解锁操作”；电源屏三相交流转辙机模块、空开等故障。

49. S700K 双动道岔各牵引点均有表示，但控制台无表示，试分析其

原因？

答：该道岔总表示继电器电路故障。

50. 双动道岔一端为 S700K 双机一端为 ZD6 道岔，定位有表示，未过车突然失去表示，如何查找？

答：应先查找 S700K 双机道岔每个牵引点有无表示，再按 ZD6 单动道岔表示电路故障查找。

51. S700K 道岔扳动瞬间即停止，观察室内组合 1DQJ、2DQJ、BHJ 继电器均动作，QDJ 和 ZHBJ 动作正常，但 1DQJ 先于 BHJ 落下，分析其故障原因？

答：1DQJ 自闭电路故障。

52. ZYJ7 道岔动作不平稳，测试油压时油压表有表针颤动，分析其故障原因？

答：油路中渗入了太多空气，产生了大量气泡，导致油缸动作不平稳。

53. 某道岔缺口不稳定，经常发生卡缺口故障，分析原因？

答：该点基本轨未锁死；该点滑床板枕木固定螺丝失效或固定不良；表示杆固定螺丝松动；转辙机固定螺丝松动。

54. ZYJ7 提速道岔第二牵引点尖轨基本轨间离缝会导致哪些故障？

答：工务顶铁调整不当，顶铁顶死；该点锁闭压力过小；工务两基本轨几何尺寸过大。

55. 道岔外表示杆折断，试分析其原因？

答：该牵引点尖轨掉板，工务枕木未捣实，过车时尖轨上下跳动，对表示杆产生冲击力。

56. 提速道岔整流匣内的二极管击穿，在分线盘测试表示电压应为多少？（以定位为例）？

答：X1、X2 间交流 30V 左右，无直流。

57. 液压道岔过车时断表示，试分析其原因？

答：接点接触不良；可调限位块、防跳器失效。

58. 某提速道岔定反位扳动不到位，查看动作电流曲线为缺 A 相，在室内如何测量查找？

答：分段测量组合侧面 06-12、DBQ11、DBQ21、1DQJ12 对 B 相（DBQ41）或 C 相（DBQ61）是否有交流 380V。

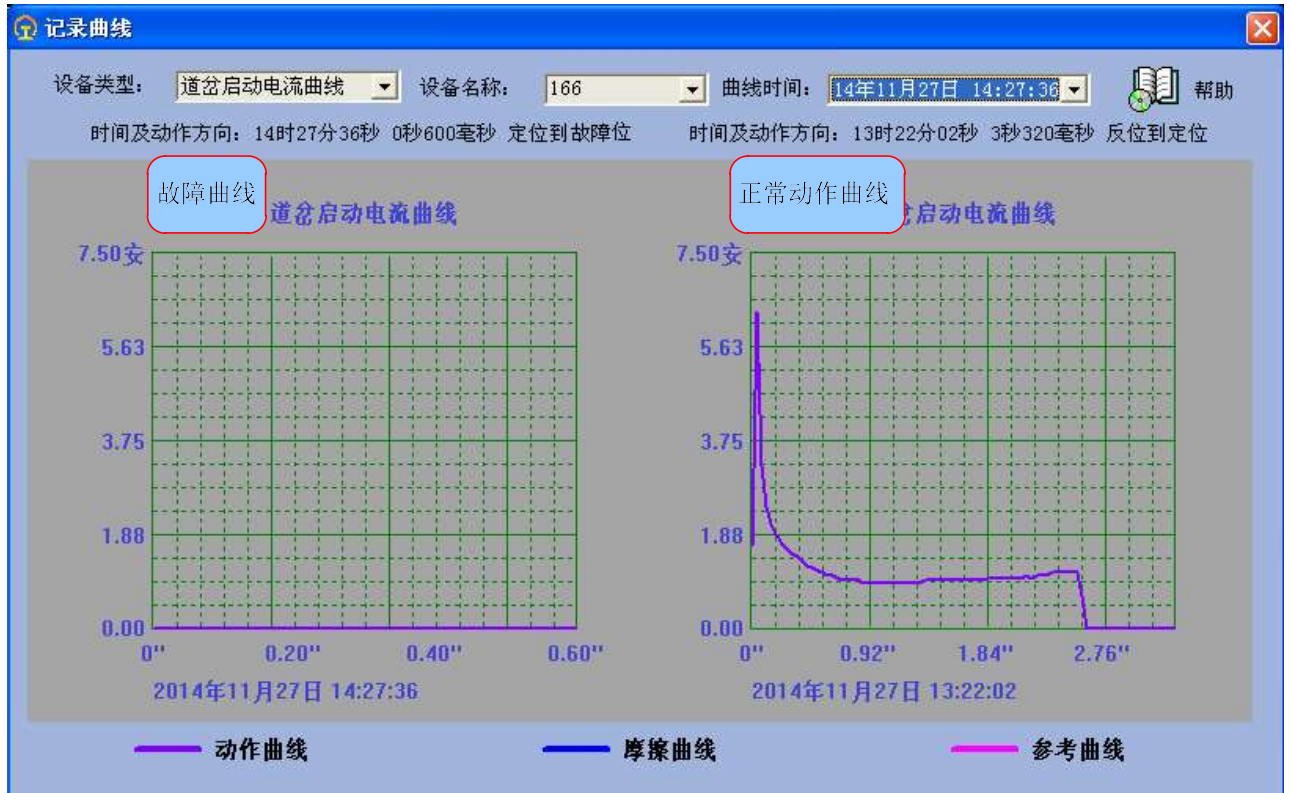
59. S700K 提速道岔组合的 QDJ 缓放阻容电路失效时，观察组合中的继电器有何现象？

答：扳动时 ZBHJ 动作正常，QDJ 中途掉下又吸取。

60. 某 S700K 提速道岔发生空转故障，现场检查发现外锁闭装置没有解锁，检查外锁闭装置油润、方正、密贴压力正常，转辙机机内无卡阻，还应重点检查哪些方面？

答：检查测试转辙机转换力。

61: 道岔动作电流为 0A



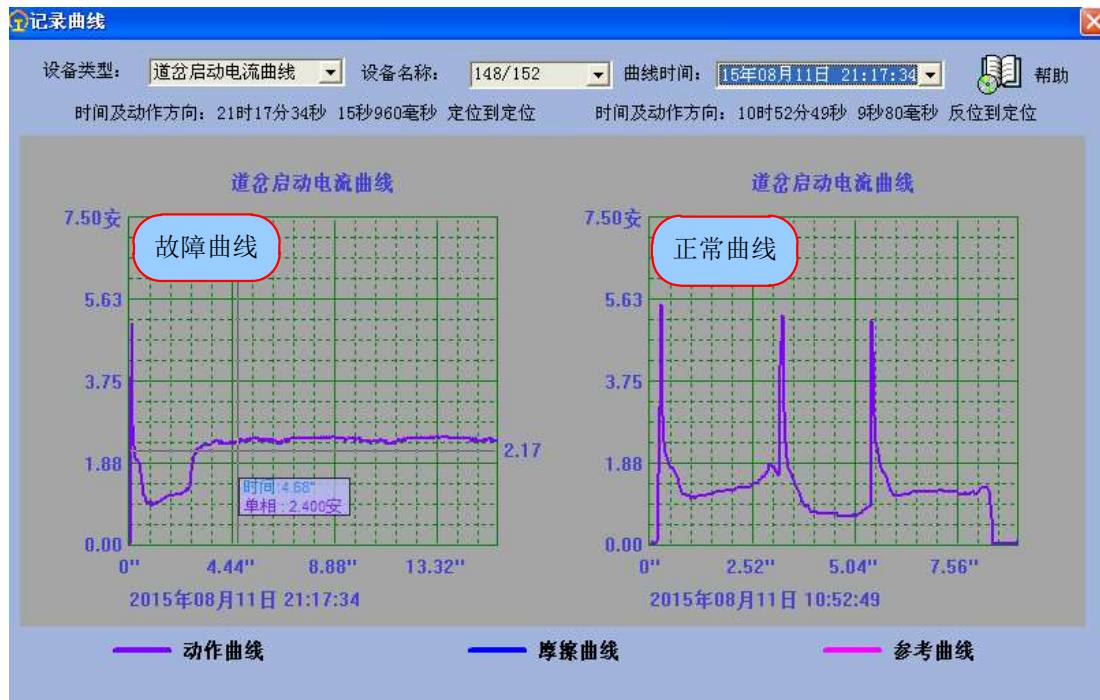
曲线分析

1DQJ 自闭电路（即道岔启动电路）开路。

常见原因

- （1）室内道岔启动保险断。
- （2）室外启动电路开路。如自动开闭器接点、安全接点、电缆及配线端子接触不良等。

62: 道岔空转（1）



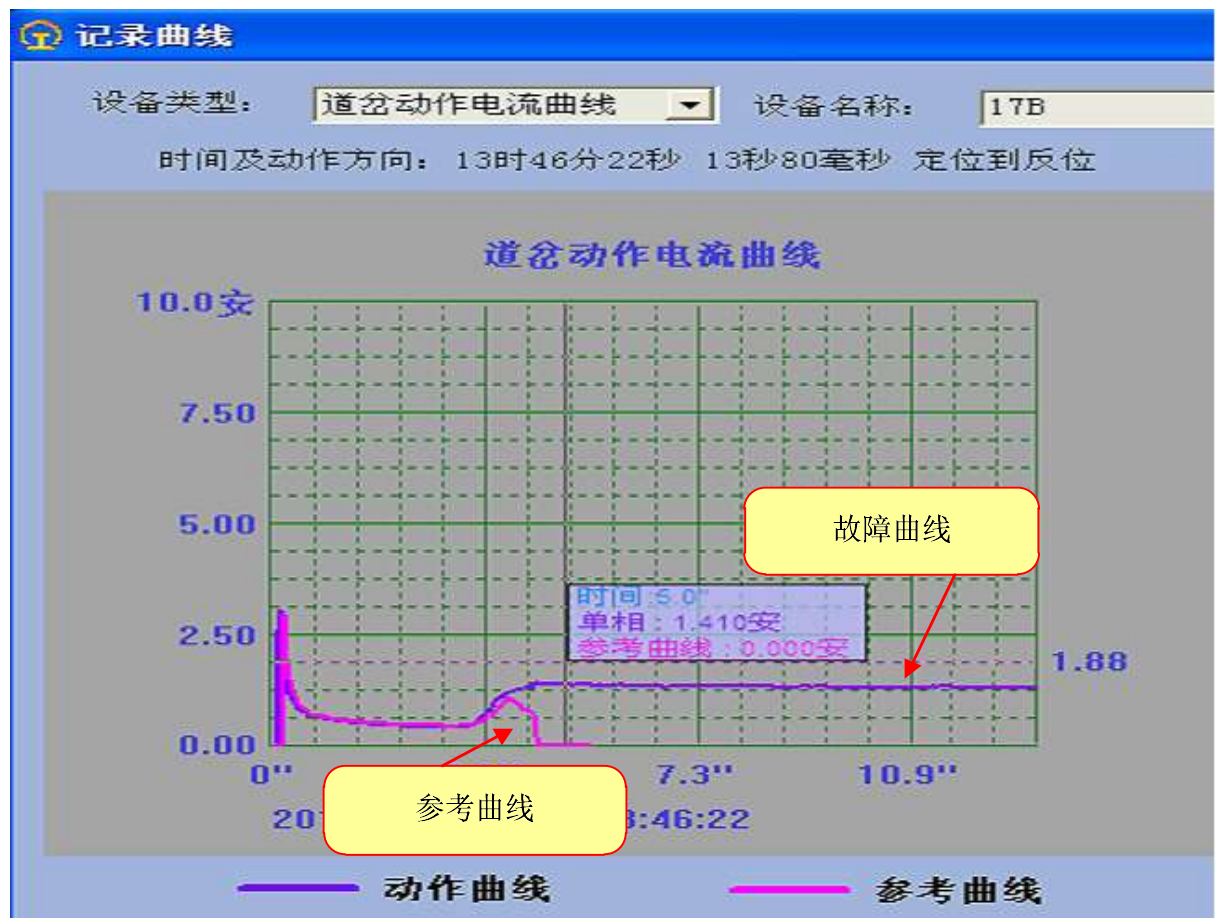
曲线分析

道岔转换过程无异常，但在转换完毕后，动作电流增大至 2.4A，符合摩擦电流标准，说明此时道岔无法锁闭。

常见原因

- (1) 尖基轨密贴处有异物。
- (2) 压力调整不当，压力过大。
- (3) 尖轨爬行。

63: 道岔空转（2）



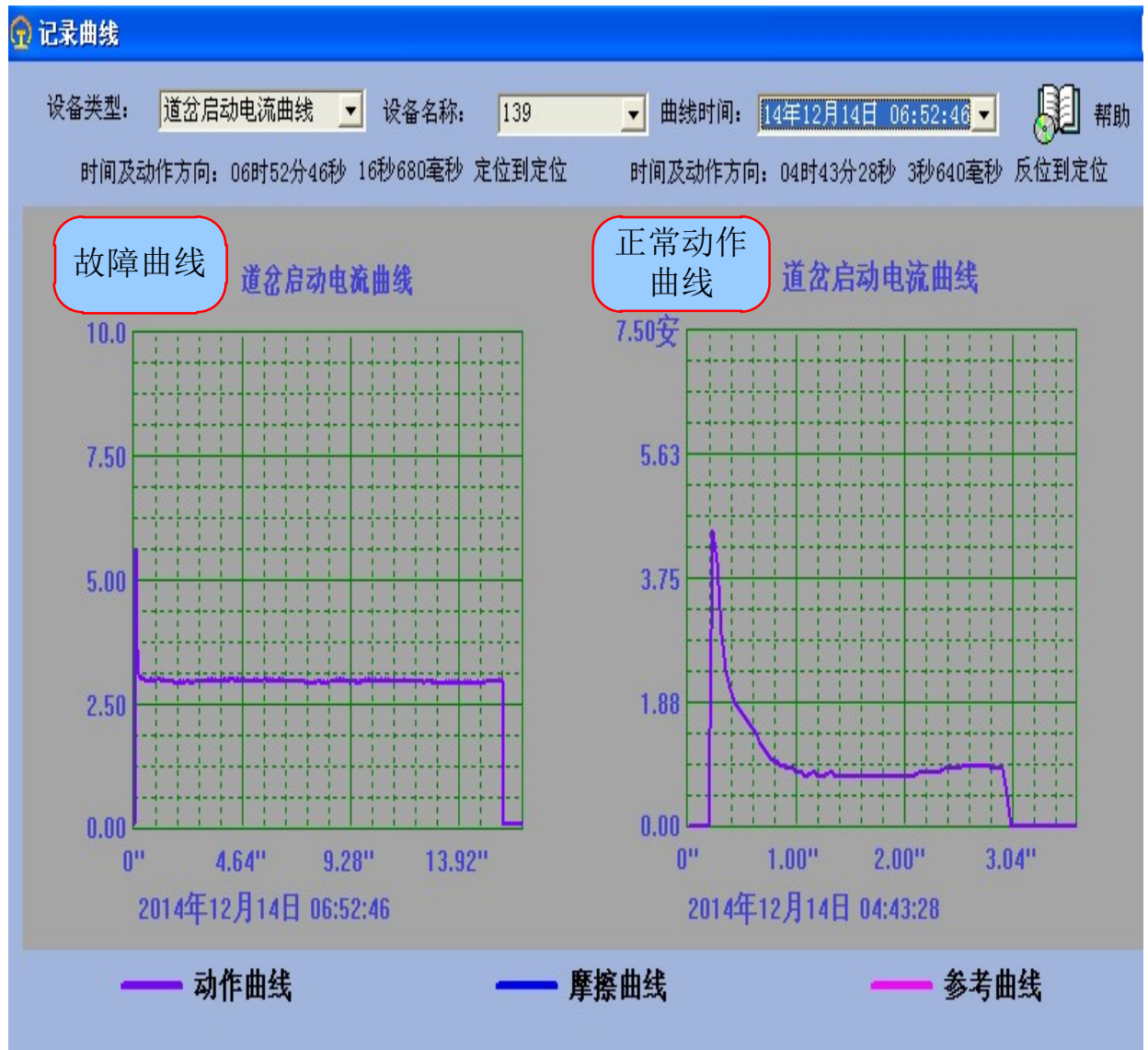
曲线分析

道岔转换过程无异常，但在转换完毕后，动作电流升至 1.4A，说明此时道岔摩擦电流过小，导致其不能锁闭。

常见原因

- (1) 摩擦电流调整不当。
- (2) 摩擦带进油或摩擦联接器螺丝松等原因导致摩擦带失效。

64: 道岔启动后即开始空转



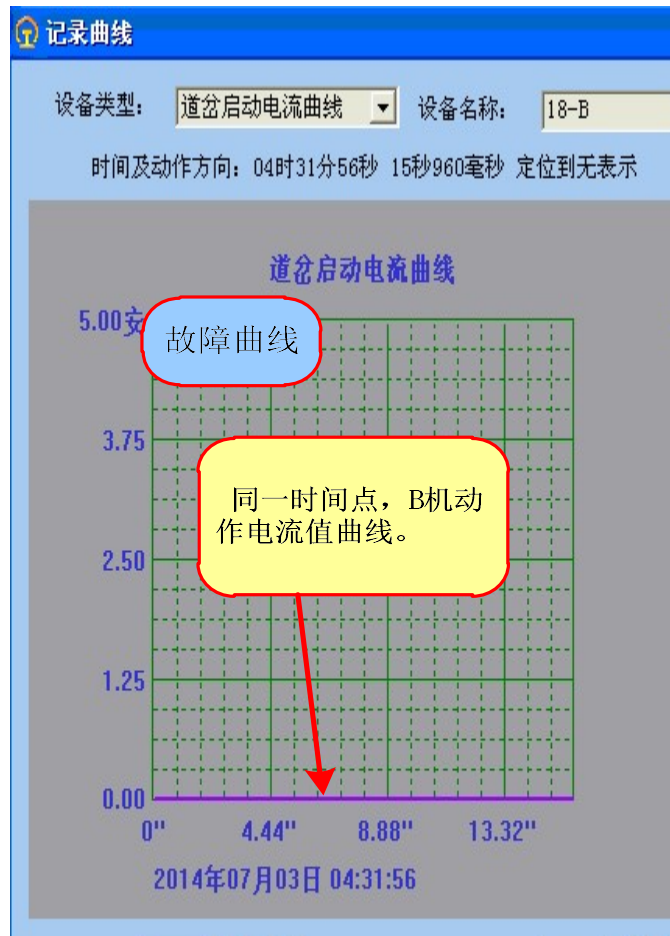
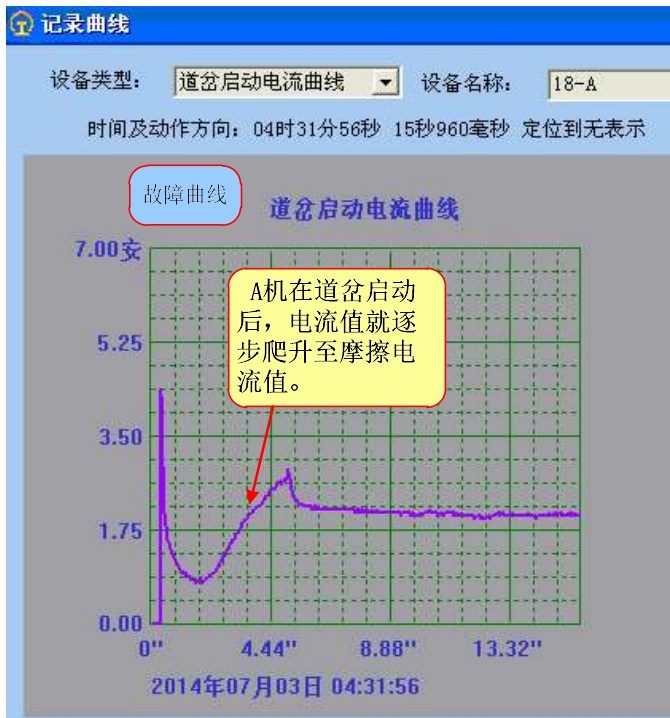
曲线分析

该道岔动作后，电流从一开始就升至正常摩擦电流值并保持在该值，转换时间较长且道岔不能到位，说明道岔一直处于空转状态。

常见原因

转辙机机内卡阻。

65: 六线制双机道岔故障曲线



曲线分析

B 机未动作，导致 A 机空转。

常见原因

B 机启动电路开路。

66: 道岔动作曲线正常，但无表示



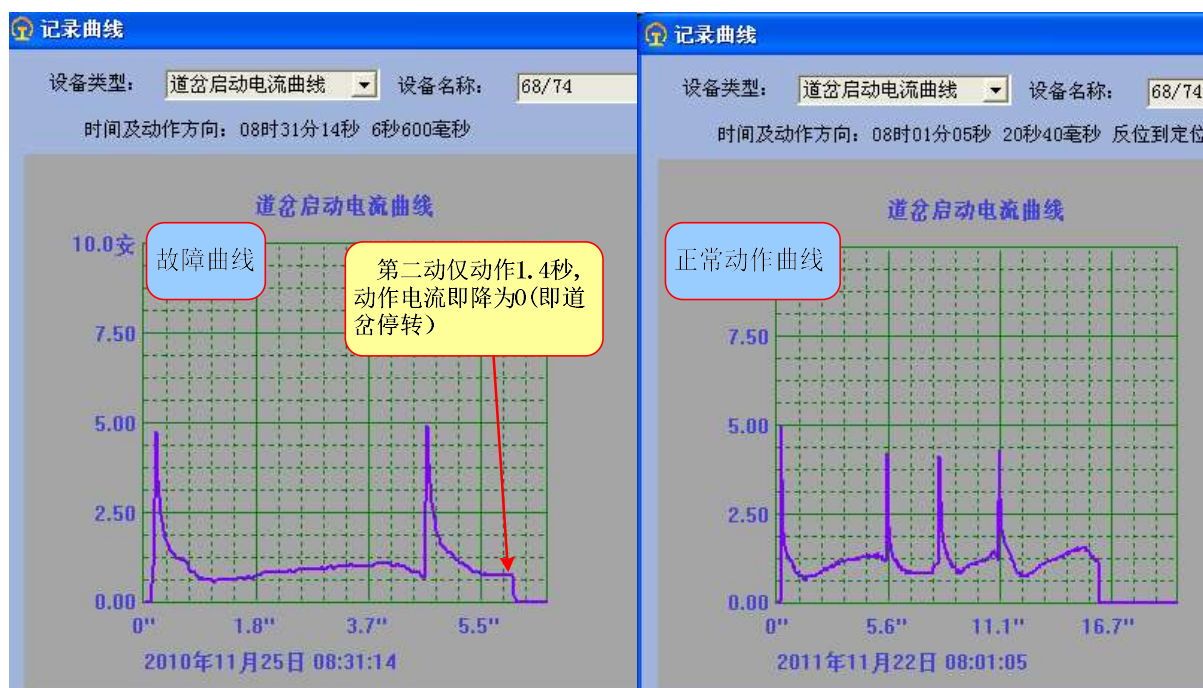
曲线分析

道岔表示电路未构通。

常见原因

- (1) 道岔卡缺口。
- (2) 道岔表示电路故障。
- (1) 道岔摩擦电流过大导致接点反弹断开。

67: 多动道岔中某一动转换曲线不全



曲线分析

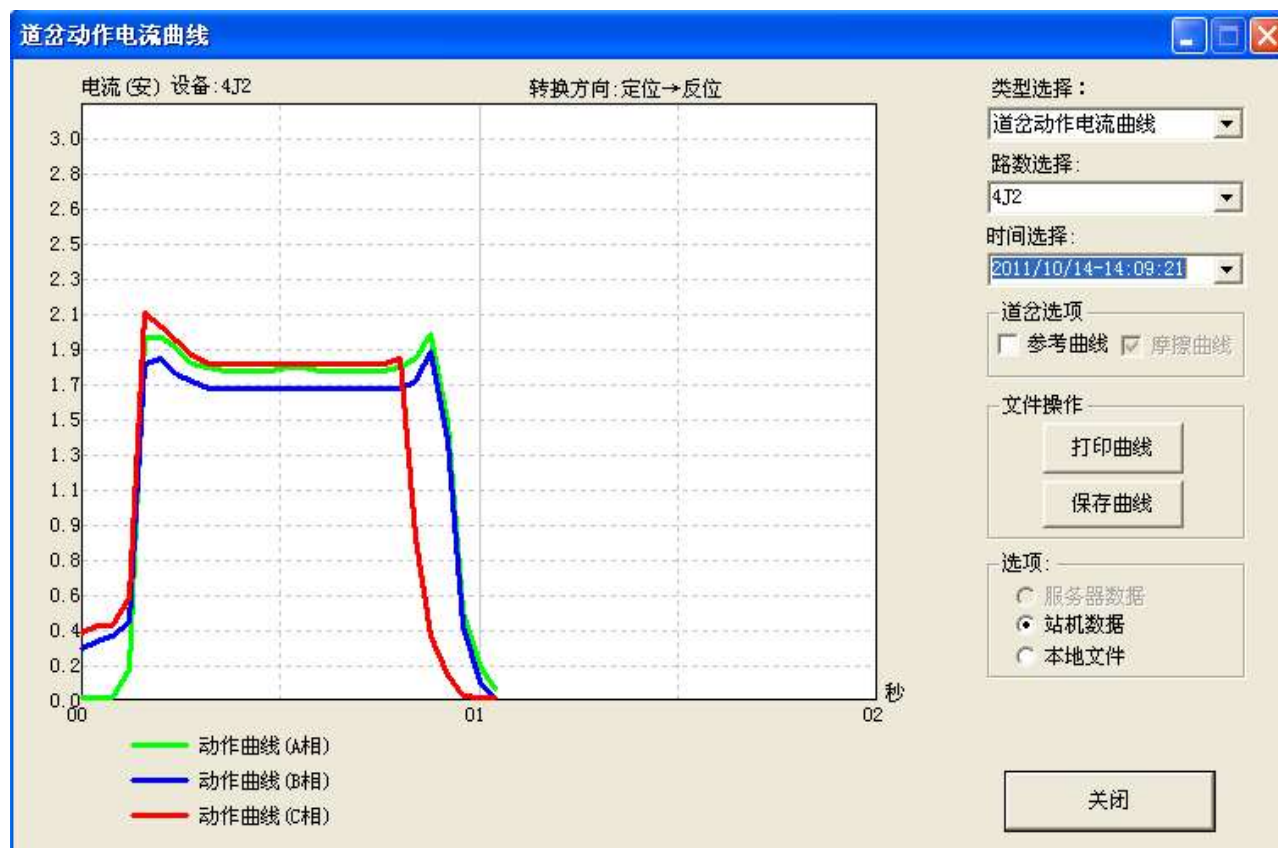
道岔第二动动作电路刚开始时正常, 后来因故断开。

常见原因

(1) 故障道岔的前一动道岔因摩擦电流过大导致道岔到位后接点反弹;

(2) 故障道岔启动电路存在接触不良。

68: 道岔三相动作电流数值正常，动作时间仅 1S 左右



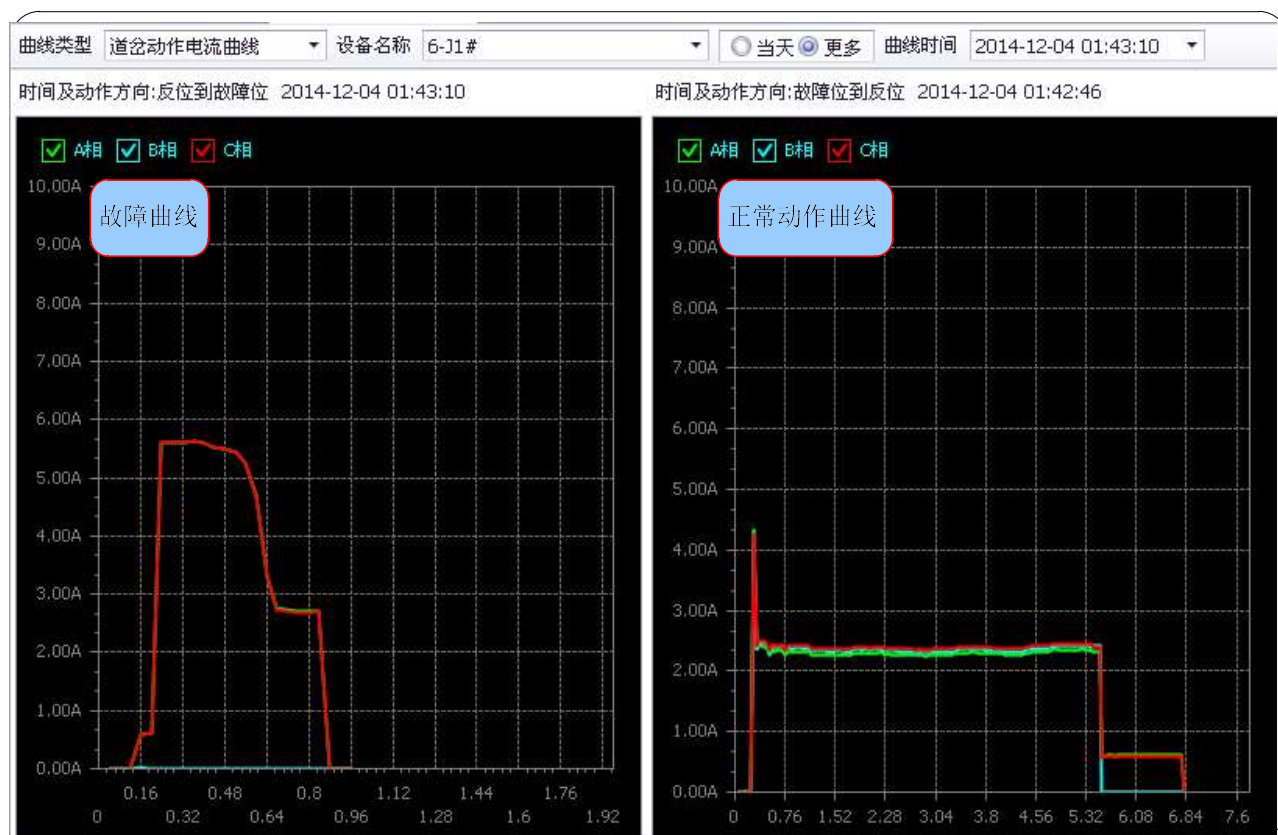
曲线分析

道岔三相动作电流数值均正常，说明道岔启动电路正常构通。但道岔动作曲线只记录了 1 秒钟，说明 1DQJ 吸起 1 秒后即落下，由此可判断，在 2DQJ 转极后 1DQJ 无法自闭。

常见原因

- (1) DBQ 不良无输出或 BHJ 自身故障，导致 BHJ 无法吸起。
- (2) 1DQJ 自闭电路中各接点接触不良或继电器线圈故障，导致 1DQJ 无法自闭。

69: 道岔三相动作电流其中一相电流值为 0



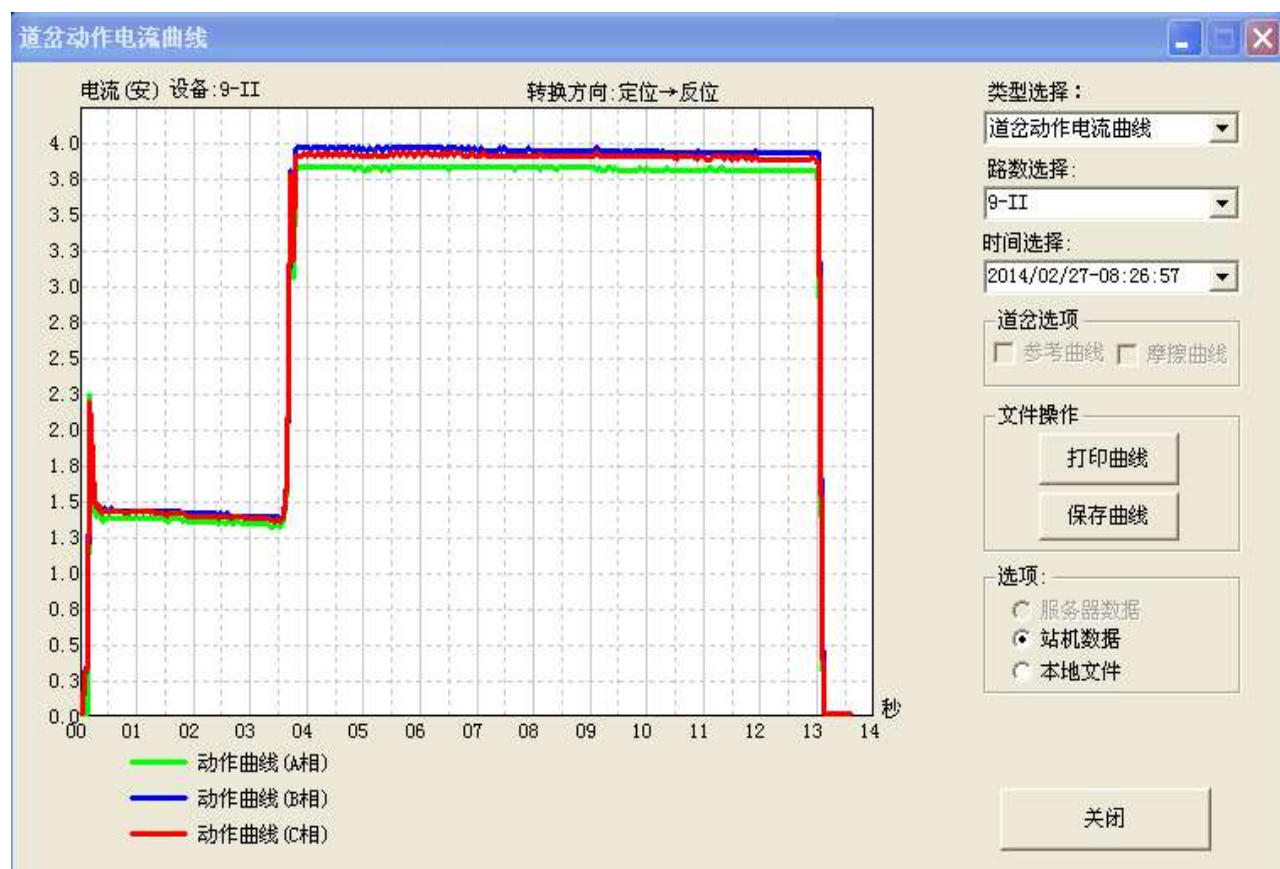
曲线分析

道岔转换时一相动作电流为 0，其余两相动作电流值上升。

常见原因

启动电路通道某一相开路。

70: 道岔三相动作电流突升



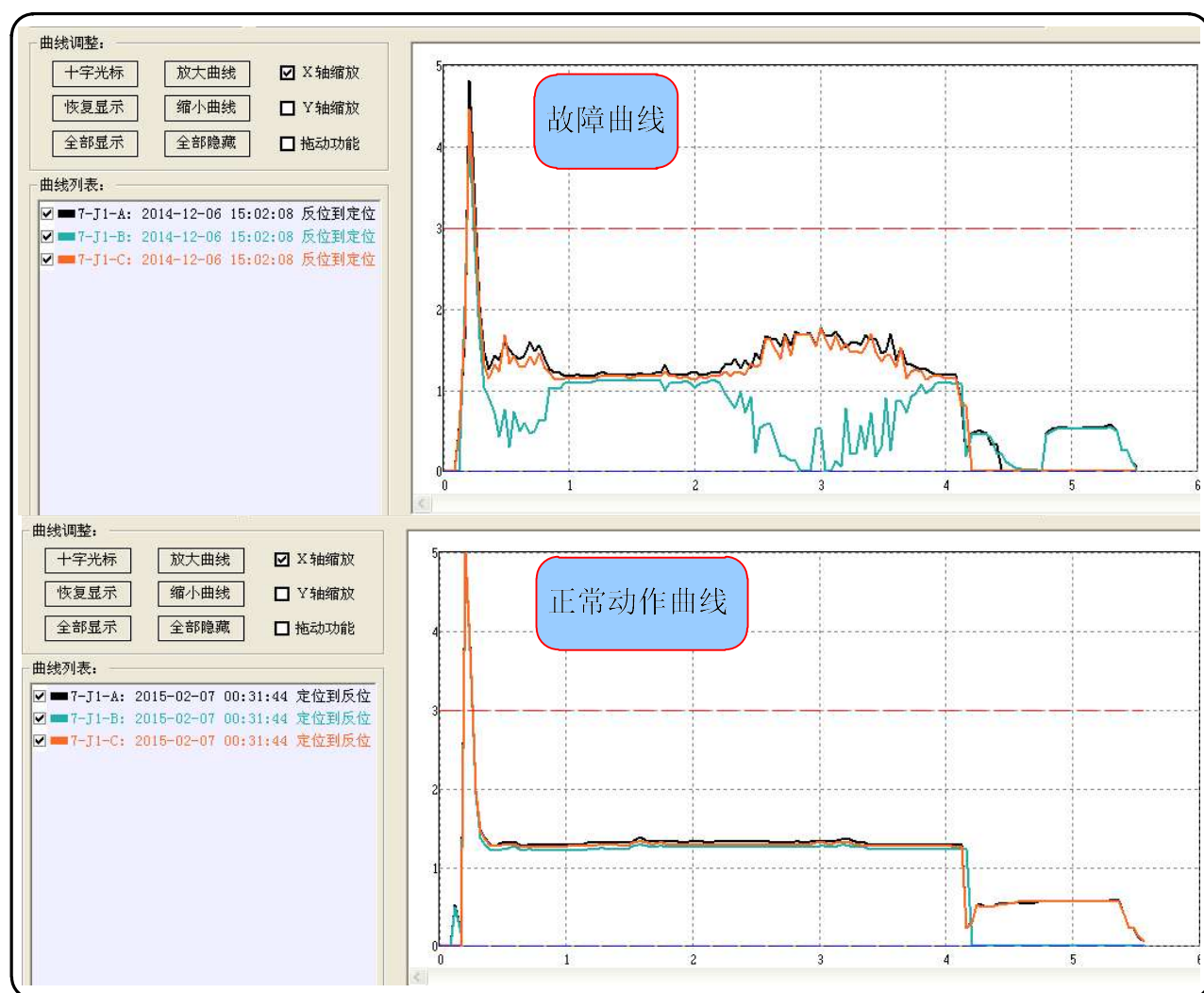
曲线分析

交流转辙机正常转换过程中，动作电流值应稳定，即使因尖轨夹异物、道岔不解锁等机外阻力造成电机空转时，其动作电流也只会略有轻微变化，不会明显增高。从故障曲线上分析，该道岔初期转换正常，中途出现电流值明显增大，其原因通常是转辙机机内卡阻或电机不良。

常见原因

- (1) 机内滚珠丝杠（或联轴器）卡阻。
- (2) 电机不良。

71: 道岔动作曲线某一相电流抖动下降



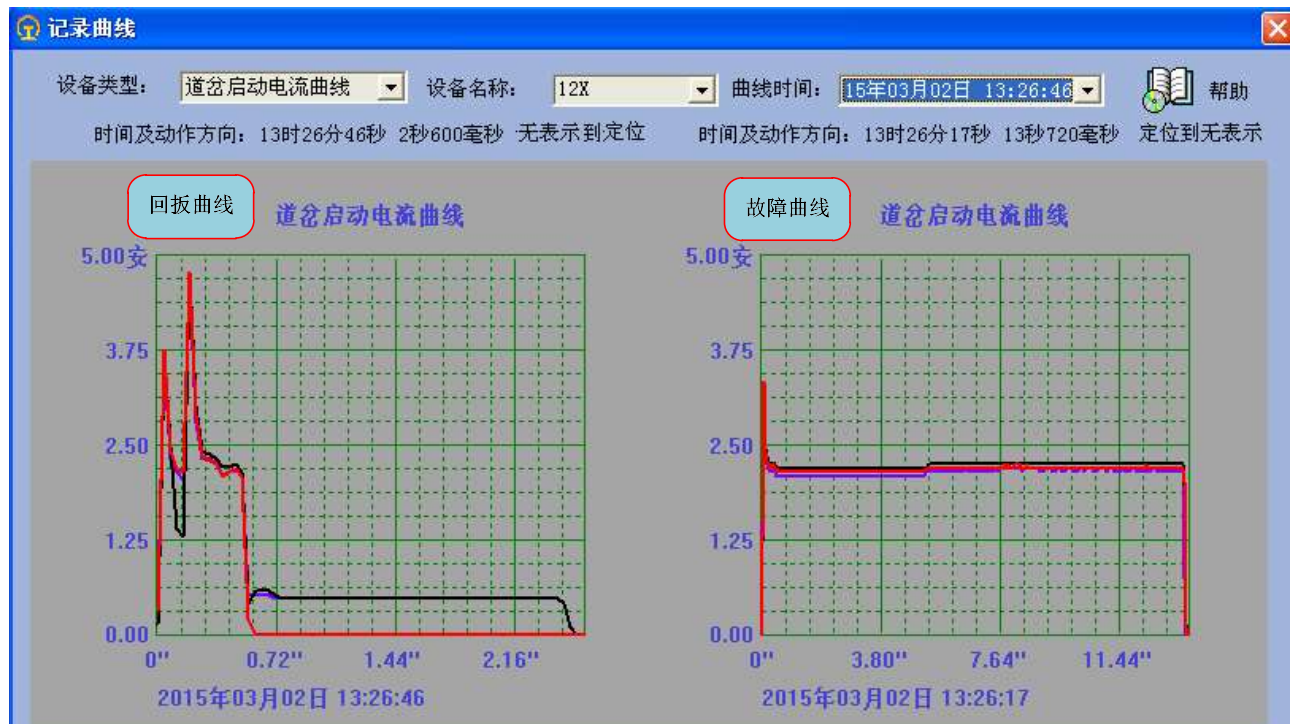
曲线分析

道岔动作电流曲线中出现某一相电流明显抖动下降，且另两相同
时上升的现象，通常说明该相电流通道存在接触不良。

常见原因

- (1) 通道各部端子接触不良。
- (2) 电缆不良。

72: 道岔空转，回扳时间短



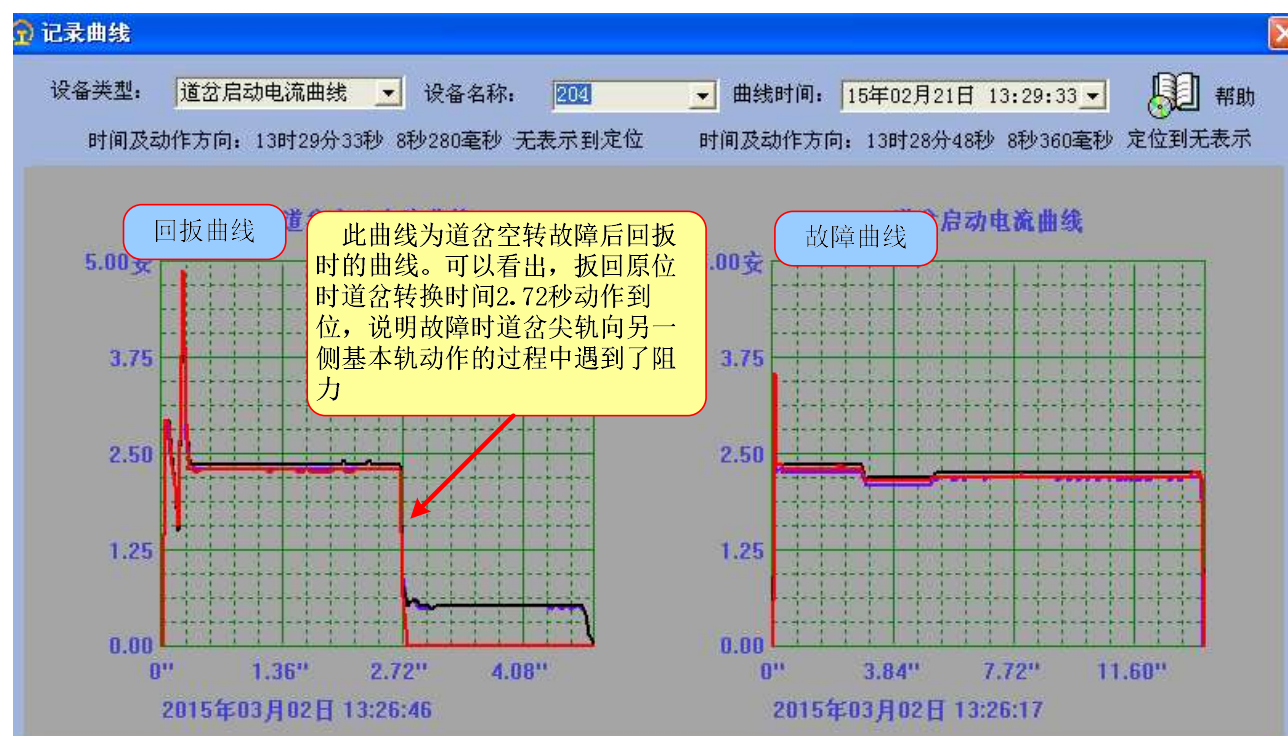
曲线分析

道岔定位扳反位时空转，回扳至定位时所用时间不到 1 秒，说明道岔定位扳反位时道岔动程极短，还未解锁。

常见原因

- (1) 锁闭框别卡。
- (li>(2) 锁钩缺油。
- (3) ZYJ7 道岔溢流压力不够。

73: 道岔空转，回扳时间短于正常动作时间



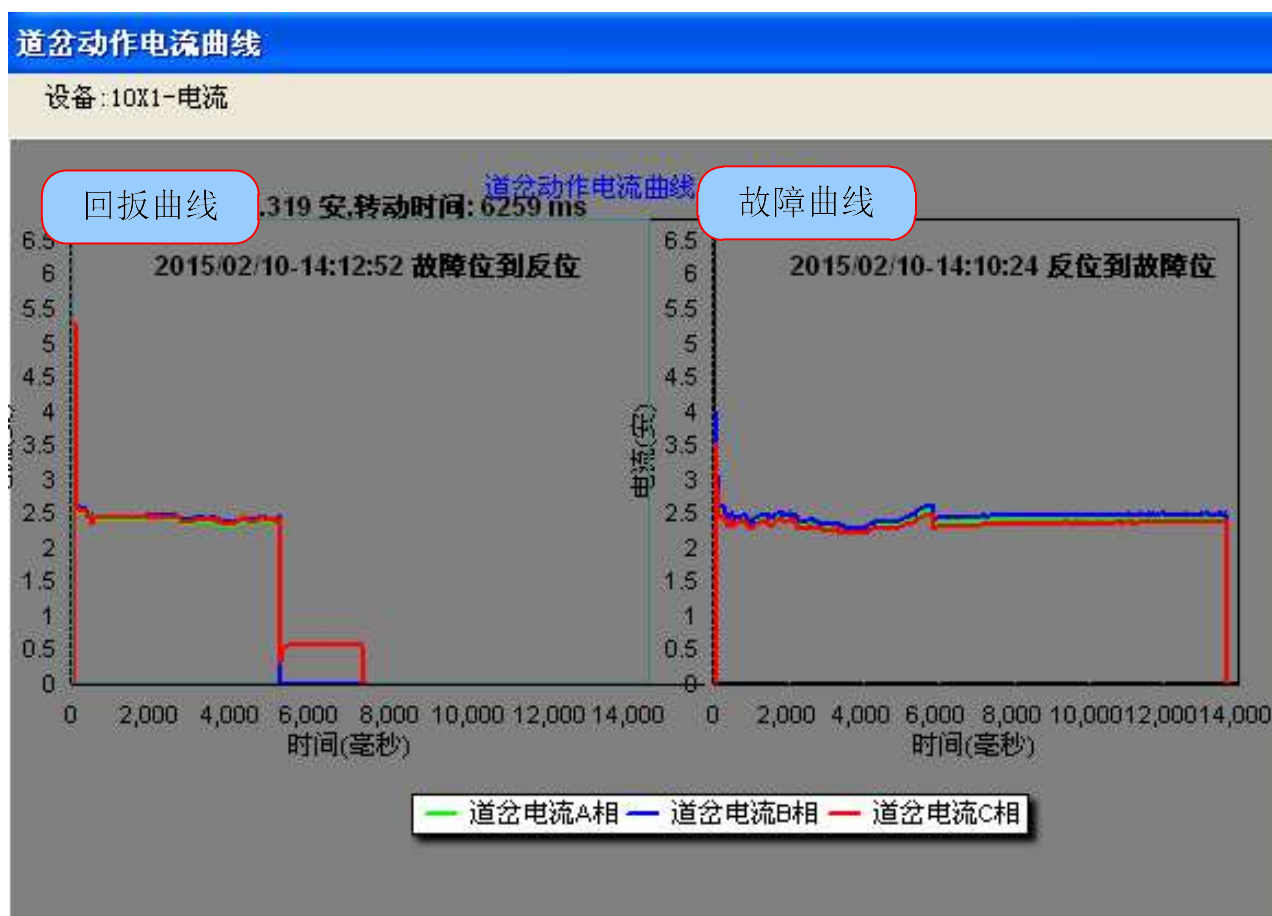
曲线分析

道岔定位扳反位时空转，回扳时间 2 秒左右，短于正常动作时间，说明道岔定位扳反位时已解锁，但未转换到位，在转换过程中遇到阻力导致空转。

常见原因

- (1) 多机道岔转换时其中一机不解锁，导致本机转换受阻。
- (2) 道岔机械部分卡阻、缺油。
- (3) 工务滑床板有凹槽或滑床板缺油。
- (4) 工务部件松脱卡阻。

74: 道岔空转，回扳时间正常



曲线分析

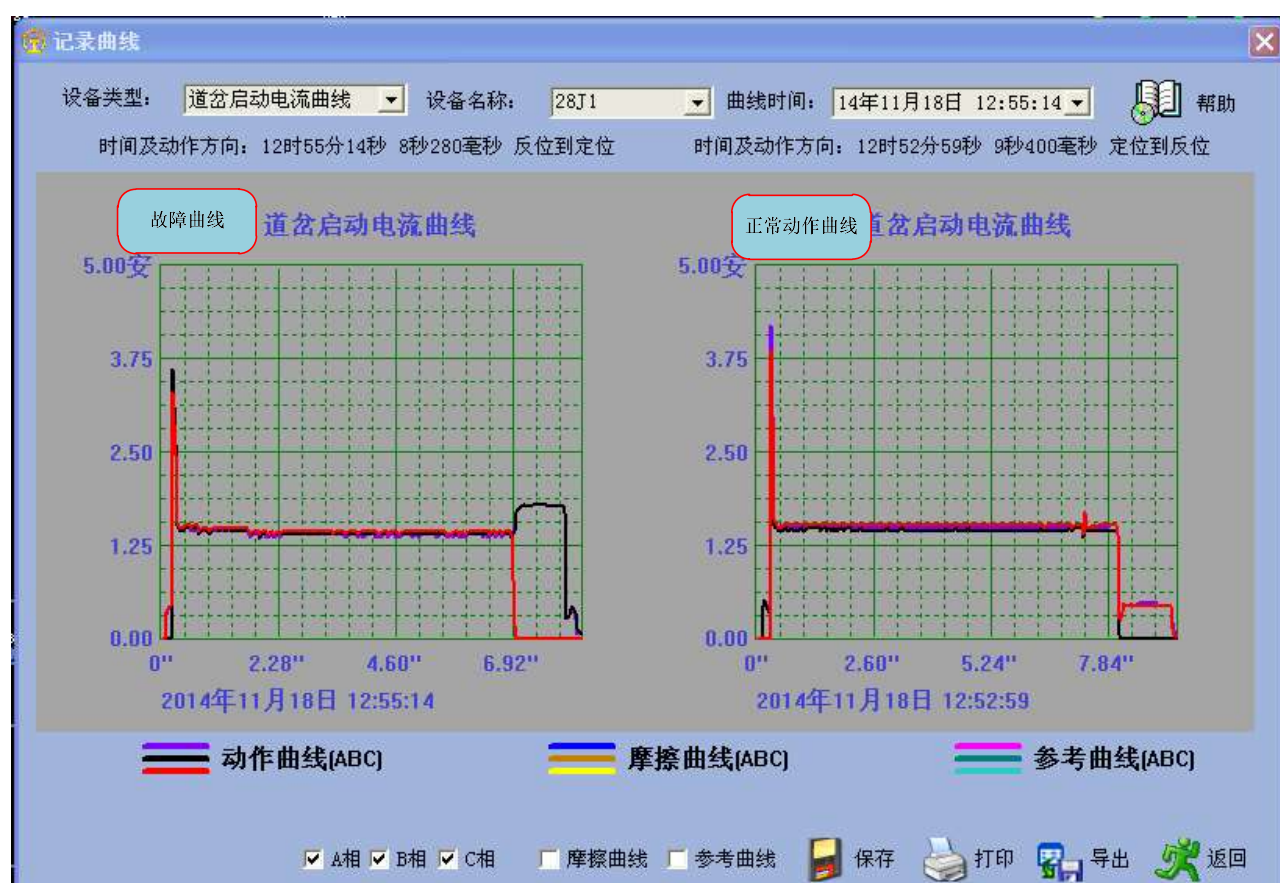
道岔反位扳定位时道岔空转，回扳的时间与其正常时动作时间基本相同，则说明道岔反位扳定位时已基本到位，无法锁闭的可能性较大。

常见原因

- (1) S700K 道岔卡缺口。
- (2) 道岔机械部分卡阻、缺油。
- (3) 防尘罩错位卡阻。
- (4) 道岔调整压力大。

(5) 道岔锁闭框别卡。

75: ZYJ7 道岔到位前一相电流断



曲线分析

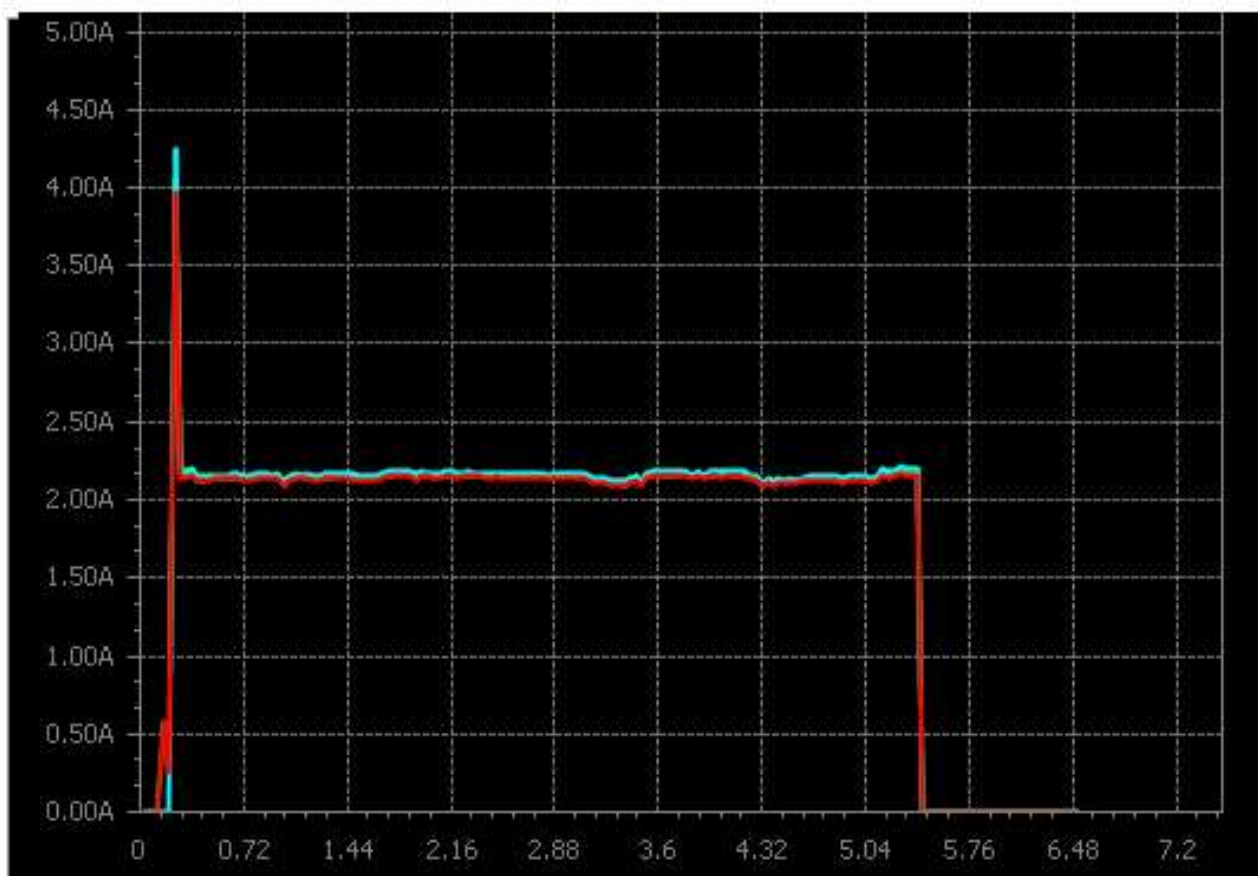
ZYJ7 道岔动作曲线在到位前出现短时间某一相电流值降为 0A，另两相电流升高，即说明其同步电路出现故障。

常见原因

同步电路开路。

76: 道岔正常动作完毕后无“小尾巴”

动作及时间方向:反位到故障位 2015-02-06 12:23:03



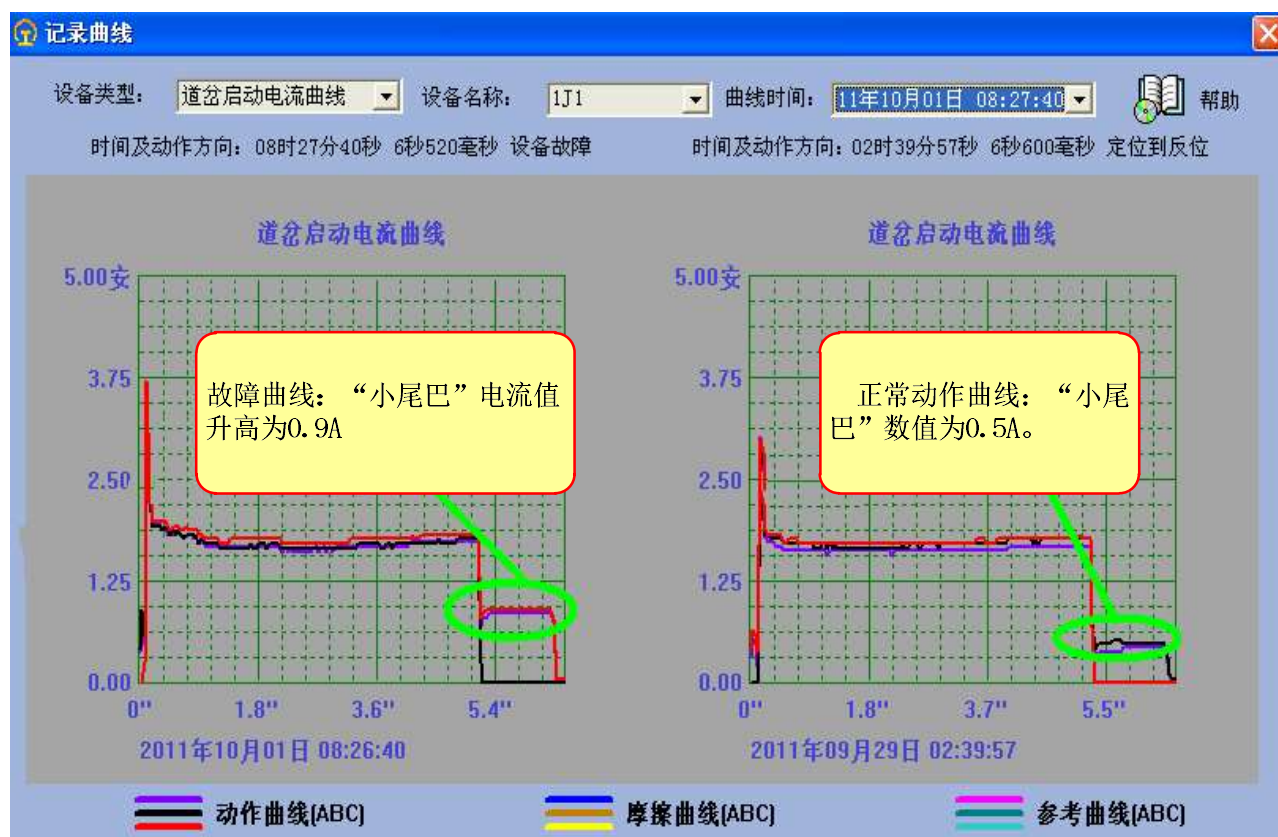
曲线分析

室外表示电路未构通。

常见原因

- (1) ZYJ 型转辙机卡缺口 (含转换锁闭器)。
- (2) S700K 型道岔密贴检查器卡缺口 (或接点不通)。
- (3) 道岔表示整流匣开路或表示电路通道故障。

77: 道岔动作完毕后“小尾巴”数值超标



曲线分析

“小尾巴”的电流数值大小取决于表示回路电阻。此电流值发生变化，说明表示电路通道中有异常，导致回路中阻值发生变化。

常见原因

室外道岔表示整流匣不良。

78: 道岔动作曲线正常，道岔无表示

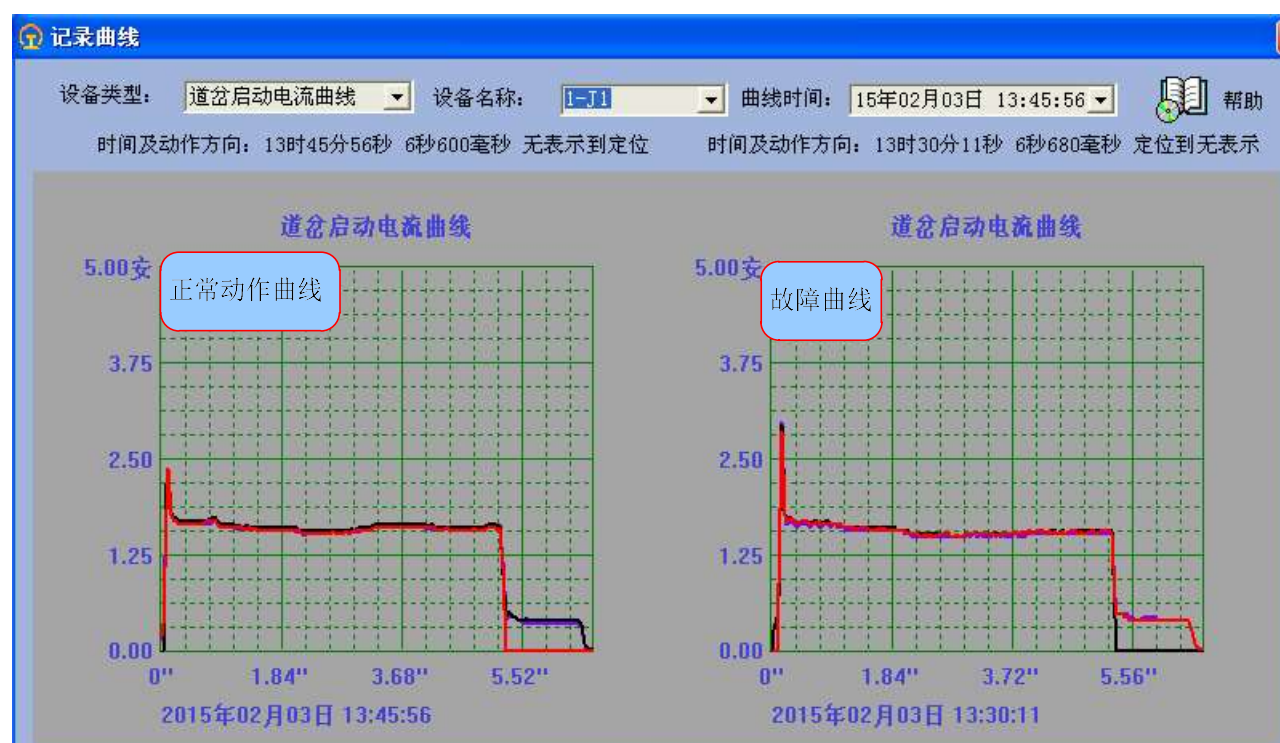


图 2-29 道岔动作曲线正常，道岔无表示

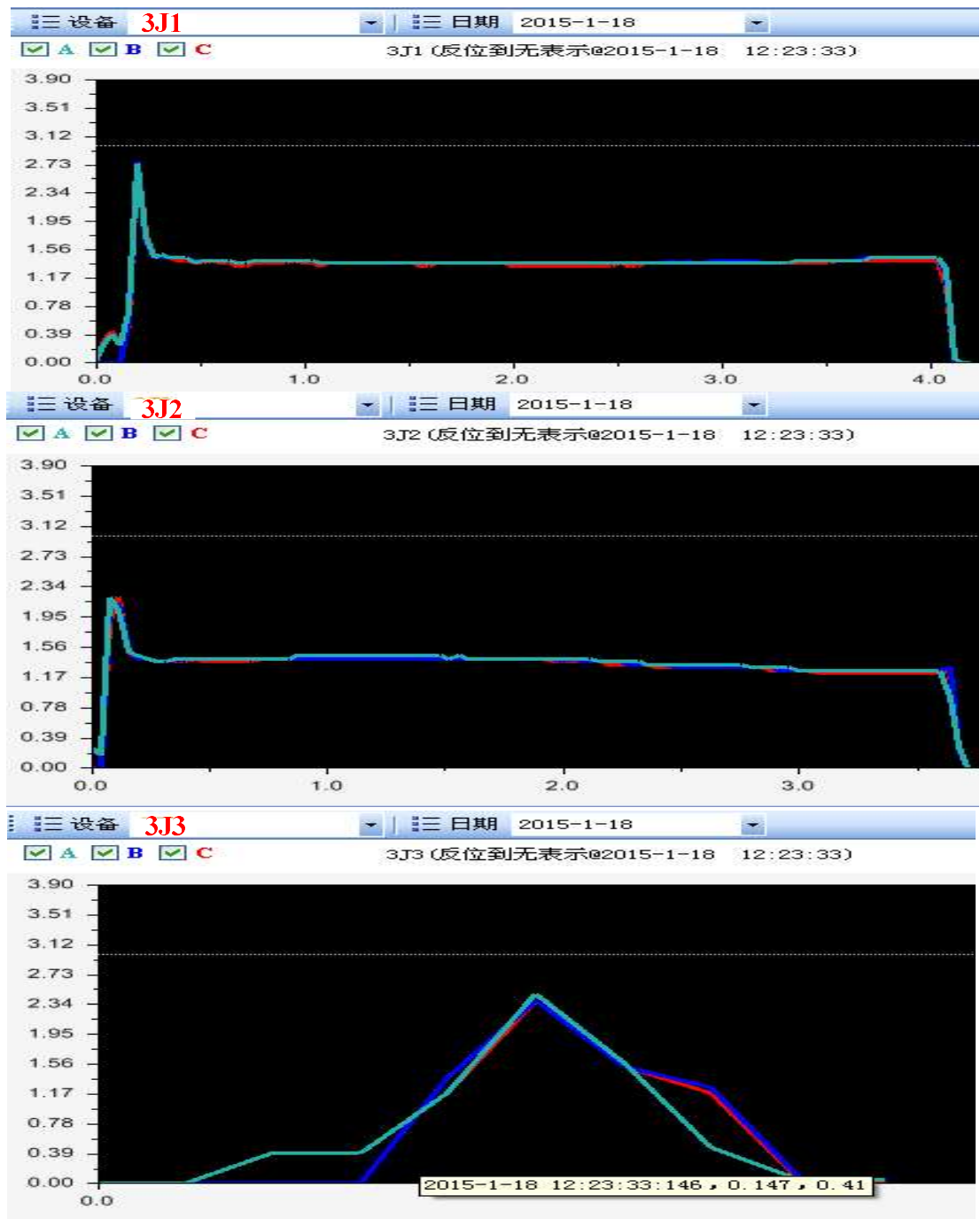
曲线分析

道岔动作电流曲线与正常情况完全相同，说明道岔已动作到位并锁闭，为表示电路故障。通过“小尾巴”形成原理可知表示电路 X1、X3（或 X1、X2）间通道已构通，室外二极管及电阻等均良好，故障点在“小尾巴”无法检查到的表示电路中的 X5（或 X4），以及室内表示电路部分。

常见原因

- （1）表示电路（定位为 X4、反位为 X5）开路。
- （2）室内表示电源不良，表示变压器不良或表示保险断。
- （3）室内表示通道开路。

79: 多机牵引道岔尖轨（或芯轨）所有牵引点动作时间短，均无表示



曲线分析

尖轨三个转辙机中 J3 动作时间最短。多机牵引道岔尖轨（或芯轨）其中一动因故不能动作到位时，其他分动转辙机也将由于 ZBHJ、QDJ 的落下而切断 1DQJ 自闭电路，说明 J1 及 J2 是被 J3 故障影响而

造成无法动作到位，应查找 J3 道岔存在的问题。对 J3 动作曲线进行分析，分析及常见原因同单动道岔案例分析。

常见原因

查看 J3 道岔三相动作电流数值均正常，说明道岔启动电路正常构通。但道岔动作曲线只记录了 1 秒钟，说明 1DQJ 吸起 1 秒后即落下，由此可判断，在 2DQJ 转极后 1DQJ 无法自闭。

（1）DBQ 不良无输出或 BHJ 自身故障，导致 BHJ 无法吸起。

（2）1DQJ 自闭电路中各接点接触不良或继电器线圈故障，导致 1DQJ 无法自闭。

80：多机牵引道岔尖轨（或芯轨）所有牵引点动作时间均为 2-3S



曲线分析

从曲线分析 J1、J2、J3 动作时间均在 2S 左右，且三相电流值均正常，说明故障原因为 QDJ 缓放落下后导致各分动 1DQJ 落下，因

此需重点检查 QDJ 电路（含阻容元件）及 ZBHJ 电路。

常见原因

- （1）阻容元件特性不良，导致扳动道岔时 QDJ 落下。
- （2）QDJ 自闭电路不良，导致扳动道岔时 QDJ 落下。
- （3）ZBHJ 电路故障（含自身线圈及各分动 BHJ 接点接触不良），导致 ZBHJ 在扳动道岔时无法吸起。