

运用检修

HXD3C型机车轴箱轴承故障
救援回送的处置方案

陈祖宇

(武汉铁路局 机务处, 湖北 武汉 430071)

摘 要:通过一例HXD3C型机车轴箱轴承故障救援回送处置过程的分析,对采用救援小车和采取轮对悬挂2种机车轴箱轴承故障救援回送处置方案进行比较,表明轮对悬挂方案能缩短救援处置和回送时间,保证机车救援、回送安全。该方案对其他机型因走行部轴承故障的救援回送处置也有一定借鉴作用。

关键词:HXD3C型机车;轴箱轴承;故障;救援回送;处置方案

中图分类号:U260.331+2;U298.6 文献标识码:B

文章编号:1000-128X(2012)06-0088-02

1 故障概况

2012年2月22日,某机务段HXD3C型0214机车牵引K8054次列车运行至随州站机外时工况屏显示轴温装置报警。维持进站停车,下车检查用手触摸轴箱感觉温度正常。继续运行至安陆站停车,检查发现机车第二位轴左侧轴箱温度偏高,但第二位轴轴箱温度试纸未变色,切除第二位电机后开车,到云梦站,检查发现二位轴左侧轴箱温度试纸变黑,手触摸轴箱体发现温度高,立即向云梦站请求救援。

2 故障原因分析

①机车修程:

2011年1月23日,新造后运行324 402 km。

2012年1月19日,年检后运行21 308 km。

②现场检查情况:机车二位轮对左侧轴箱温度试纸变黑、轴箱轴承油脂碳化、轴箱轴承保持架断裂,轴承固死,参见图1、图2。

③根据故障现象,与机车工厂、FAG轴承厂售后人员共同分析,一致认为轴承保持架断裂是导致机车故障的根本原因。

3 第一套救援回送处置方案

2月22日在云梦车站现场,根据打开轴箱端盖检查情况,确认轴箱轴承已固死,需要回送机务段修复,根据当时的条件,救援人员决定采用救援小车对该驱动装置进行救援回送处置方案。处理完毕后,切除故障轮对的电机,申请限速20 km/h回送机务段,见图3。

收稿日期:2012-05-15

由于线路列车运输密度太大,且限速20 km/h速度回送区间耗时太长,回送地点距机务段约100 km,对运输影响太大,无法安排单机回送。



图1 故障后二位轴左侧轴箱端盖内油脂碳化物状况



图2 故障后二位轴左侧接地装置碳刷体前端面状况

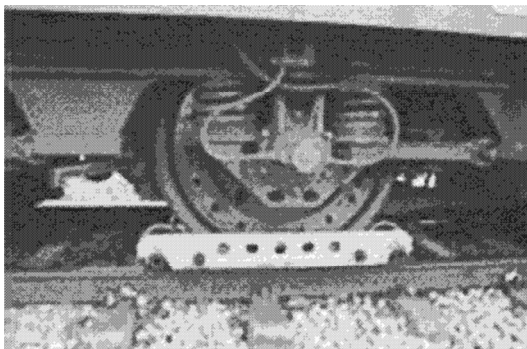


图3 使用救援小车回送处置后的现场

4 第二套救援回送处置方案

鉴于第一套救援回送处置方案无法完成回送任务,决定实施第二套救援回送处置方案。

2月24日,相关专业技术人员到达云梦车站,现场检查后,制定了用铁链将驱动装置捆绑悬挂在构架上的第二套救援回送方案,并组织实施:

①将故障轮对左右侧的轴箱拉杆拆下,用氧焊切割二位轴轴箱圆簧。

②用氧焊切割转向架轴箱横向止挡。

③最大限度顶起第二位轮对。

④用铁链将该驱动装置捆绑悬挂在构架上,拆除千斤顶后,轮对距轨面距离在10 mm以上,否则重新捆绑,见图4、图5。

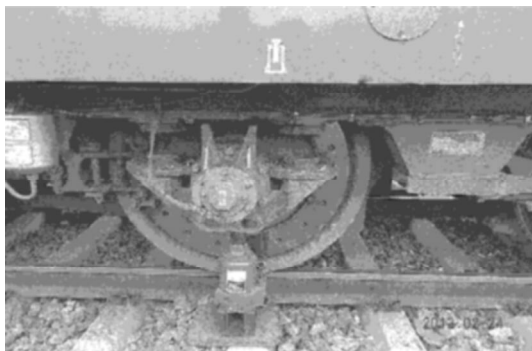


图4 用千斤顶顶起轮对现场

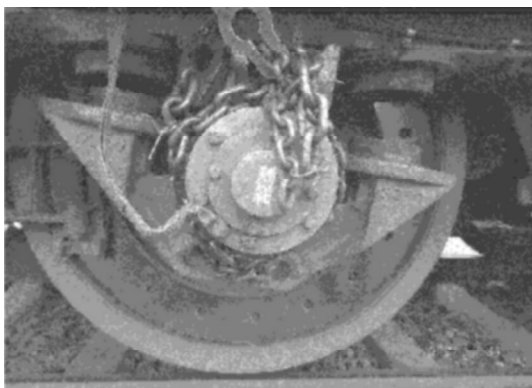


图5 用铁链将驱动装置捆绑悬挂在构架上后的现场

⑤经采取上述处理措施后，限速50 km/h回送，取得预期效果。

5 2种救援回送处置方案的比较

采用救援小车的救援回送处置方案，技术成熟简单，安全可靠，实施难度小，使用广泛，但受救援小车最高运行速度25 km/h限制，在实际运用中按20 km/h限速回送，仅适用于距离较短的救援或回送。

采取轮对悬挂的救援回送处置方案，方案实施技术要求较高，需专业人员指导，但该方案回送限速可达50 km/h，不仅适用于距离较短的救援或回送，也可适应于运行距离较远的回送。

采用救援小车的救援回送处置方案，可适用于各机型、各轴位轴承故障或固死的救援回送处置。

轮对悬挂的救援回送处置方案，也适用于机车抱轴轴承故障或固死的救援回送处置。对HX_{D3C}型机车抱轴轴承固死采取轮对悬挂的救援回送处置方案，已有成

功运用的案例。

本次故障轴位为第2位，采取轮对悬挂的救援回送处置方案，如出现转向架端轴（第1、3、4、6位）抱轴、轴箱轴承故障或固死，还需采取其他处置措施：拆除该转向架的一系垂向减振器，使用专用起吊工装将转向架靠近故障轮对的一端吊挂在车体上，防止因转向架的该端下沉，造成轮对捆绑悬挂后无法保证轮对与轨面10 mm以上的间距。目前武汉铁路局还没有转向架端轴抱轴、轴箱轴承故障或固死的处置案例。

6 结语

建议完善走行部救援回送处置预案，加强走行部救援处置预案的演练，提高处置速度和质量，保证救援、回送的及时和安全。

为监测、预防机车走行部故障，既有的客、货运机车都装有机车走行部车载监测装置。鉴于目前HX型机车走行部轴承故障频繁的现状，建议HX型机车加装机车走行部车载监测装置，实时监测各部位的质量状态及变化趋势，可以提前采取措施，防止故障发生，至少可以降低故障损失和影响。

在加装HX型机车走行部车载监测装置前，采取温度试纸监测走行部轴承温度的措施非常必要，在整備、运用中通过检查温度试纸的变色情况，判断走行部轴承的最高温度，防止发生轴承过热的机车出库运行、途中故障继续运行而扩大损失。

建议积极开展HX型机车顶轮检测，积累数据，加强统计分析，探索各监测点的门限值，完善HX型机车顶轮检测手段，为机车质量把关，确保机车运行安全。

参考文献：

- [1] 张曙光. HX_{D3}型电力机车[M]. 北京：中国铁道出版社，2009.
- [2] 铁道部运输局装备部. 铁路机车概要[M]. 北京：中国铁道出版社，2007.
- [3] 中国北车集团大连机车车辆有限公司. HX_{D3C}型交流传动电力机车检修维护保养手册[S]. 大连：中国北车集团大连机车车辆有限公司，2010.
- [4] 王依宪. 内燃机车走行部常见故障及其救援方法[J]. 黑龙江科技信息，2008（21）.

动态消息

《机车电传动》编辑部声明

为顺应网络环境下期刊出版的新要求，推进期刊网络出版传播，凡向本刊投稿并被本刊录用，在著作权法的框架内，该论文的复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权等权利在全世界范围内转让给本刊及本刊授权的相关数据库。凡被本刊录用的稿件将同时通过因特网、手机等进行网络出版或提供信息服务，根据本刊编辑部稿酬标准一次性支付作者著作权使用报酬（即稿费，包含印刷版、光盘版和网络版等各种使用方式的报酬）。