

**货车检车员
非正常情况应急处理办法
(第二版)**

中国铁道出版社

前 言

为了不断提高职工实作技能水平,特别是提高职工在非正常情况下应急处理故障的能力,我们编写了这套行车主要工种在非正常情况下应急处理办法学习丛书,其中包括:韶山₁型、韶山₃型电力机车、东风₄型内燃机车和蒸汽机车乘务员以及接触网工、车站客运人员、旅客列车乘务员、线路工、信号设备维修人员、货车检车员、客车车辆乘务员等。技术工种主要从故障现象、产生原因、应急处理办法、达到技术标准和处理故障使用的工具、量具等五个方面,熟练工种主要从故障现象、所造成的危害、应急处理办法、防止措施等四个方面作为基本内容。在组织编写过程中,我们

查阅了以往发生的大量的事故案例及有关资料,对发生事故或故障的原因进行了认真的分析、比较,以求达到准确、简练、切合实际、实用性强、实效性好、便于职工学习掌握的目的。本套丛书中有有关技术方面的要求是以铁道部颁发的《铁路技术管理规程》以及各部门相关的“规章”、“细则”、“规则”等为主要依据。

本套丛书于1995年底完成,1996年在兰州铁路分局管内试用,效果较好,1997年在上级有关领导及业务部门的支持、帮助下,我们对部分内容进行了系统、全面的修改和补充,并在兰州铁路局管内使用,得到了广大职工和技术人员的好评。2001年,对照修改后的《铁路技术管理规程》及其他相关规章,针对新的运输设备的运用,对部分内容进行了全面修改、补充。

本书由曾希泉、沈积智、崔昆、黄纯、李

中伟任编委,马芳洲、罗慧琴、燕乐天编写,由陶宗信、唐前海主审定稿。

本书在编写过程中,得到了兰州铁路局车辆处、兰州西车辆段的大力支持,在此表示衷心的感谢!

不当之处,恳请广大读者给予指正。

兰州铁路局教育管理中心

兰州铁路分局教育管理中心

目 录

一、滚动轴承热轴

- (一) 发生热轴的原因 (1)
- (二) 故障检查、判断 (2)
- (三) 现场应急处理 (16)

二、车辆车轴折断

- (一) 发生断轴的原因 (21)
- (二) 故障检查、判断 (22)
- (三) 现场应急处理 (28)

三、车钩破损分离

- (一) 发生分离的原因 (32)
- (二) 故障检查、判断 (32)

(三) 现场应急处理	(36)
------------------	------

四、车钩自动分离

(一) 发生分离的原因	(46)
-------------------	------

(二) 故障检查、判断	(47)
-------------------	------

(三) 现场应急处理	(51)
------------------	------

五、制动作用不良

(一) 发生制动作用不良的原因	(57)
--------------------------	------

(二) 故障检查、判断	(58)
-------------------	------

(三) 现场应急处理	(66)
------------------	------

六、车辆抱闸故障

(一) 发生抱闸的原因	(77)
-------------------	------

(二) 故障检查、判断	(78)
-------------------	------

(三) 现场应急处理	(82)
------------------	------

七、闸调器作用不良

- (一) 装有 $ST_1 - 600$ 型闸调器
制动缸活塞超长时的分析
处理 (89)
- (二) 闸调器拉杆在制动后伸长
不能复原的分析处理 (89)
- (三) 闸调器螺杆能缩短不能伸
长的分析处理 (90)
- (四) 装有 $ST_1 - 600$ 型及 $ST_2 -$
 250 型闸调器, 制动缸后杠杆
抗托的分析处理 (90)
- (五) $ST_1 - 600$ 型及 $ST_2 - 250$ 型闸
调器螺杆长度“ L ”值超过规
定时的分析处理 (90)
- (六) 装有 $ST_1 - 600$ 型及 $ST_2 - 250$
型闸调器, 制动缸活塞行程达不到
标准时分析处理 (91)

八、制动梁脱落

- (一) 发生脱落的原因 (92)
- (二) 故障检查、判断 (92)
- (三) 现场应急处理 (95)

九、列车脱轨

- (一) 发生脱轨的原因 (99)
- (二) 故障检查、判断 (100)
- (三) 现场应急处理 (121)

一、滚动轴承热轴

(一) 发生热轴的原因

1. 轴承零件损坏

- (1) 滚子破碎或局部缺损；
- (2) 滚子或滚道剥离；
- (3) 滚子球基面和挡边引导面擦伤；
- (4) 内圈破裂或松动；
- (5) 保持架磨损或断裂；
- (6) 密封罩松动及橡胶油封脱位。

2. 轴承附件故障

- (1) 轴端螺栓松动；
- (2) 后挡松动；
- (3) 通气栓遗失；
- (4) 承载鞍与轴承外圈配合间隙不正

确；

(5) 承载鞍与前盖、后挡碰撞、摩擦。

3. 润滑状态不良

(1) 轴承内油脂过多或过少；

(2) 轴承内油脂变质。

4. 检修工艺不彻底

(1) 轴承清洁度不高；

(2) 轴承游隙选择不当。

5. 转向架技术状态不良

(1) 转向架两侧固定轴距相差过大；

(2) 同一轮对轮径差过大；

(3) 车轮踏面擦伤、剥离；

(4) 轴承与导框间的轴向间隙过小。

(二) 故障检查、判断

1. 检查判断轴温

滚动轴承的温度，主要由滚子与内外圈滚道间的滚动摩擦、滚子与保持架间的滑动摩擦、滚子端部与内圈挡边间的滑动摩擦、以及滚子与润滑脂间的摩擦等产生

的热量引起的。同时,还与轴承上的载荷、运行速度、线路状态、气温、风速、连续运行时间及阳光照射等因素有关。轴承的温度直接反映着轴承的运用状态,轴承温度正常即表明其运用状态良好;轴承过热则表明其运用状态不良。检查轴温应于列车停站后立即进行并运用货车无轴箱滚动轴承“七字”检查法(听、看、摸、捻、转、诊、监),对滚动轴承进行认真检查。发现其内部破损故障的明显外观症状,是防止滚动轴承内部故障的重要方法。以手或测温仪检查轴温时,其检查位置应以轴承外圈外径下部为准,不应在前盖、后挡、密封罩处,这是因为它们在橡胶油封的摩擦下,特别是新组装后其温度比轴承和承载鞍处高得多的缘故。

新轴承在运用初期处于饱和阶段,一般温度都比较高,但轴承温度与外界大气

温度之差最高不应超过 70°C 。在正常运行条件下,轴承温度比大气温度高 $10\sim 30^{\circ}\text{C}$ 左右。若以速显示快速测温仪测量,轴承温度高于外温 40°C 以上或手摸轴承外圈不能停放 2s 左右时,均视为轴承过热。货车无轴箱滚动轴承轴温计算经验公式:

正常温度 $T - t \leq 40^{\circ}\text{C}$

微 热 $T - t \leq 70^{\circ}\text{C}$

强 热 $T - t > 70^{\circ}\text{C}$

式中 T ——实测轴承温度;

t ——外界大气温度。

对于行包快运棚车(K_2 型转向架)和 X_1K 集装箱快运平车,绝对温度不超过 80°C (实测温度),相对温度不超过 55°C ,如超过上述温度时,才视为轴承过热须甩车处理。

2. 检查轴承外观状态

(1) 承载鞍与轴承零件摩擦、碰撞

检查承载鞍状态时,应注意观察承载鞍是否正位,与前盖、后挡或密封罩有无摩擦、碰撞。若发现承载鞍或轴承零件发生非正常的移动,即表明承载鞍与轴承零件有摩擦、碰撞的可能。

(2) 轴承外圈裂损

检查轴承外圈状态时,应注意检查外圈边缘有无裂损。若发现外圈边缘有横向黑道,可使用检点锤轻轻地敲击,看其是否在敲击时出油,出油者即为裂损。

(3) 轴端螺栓松动

检查轴端螺栓状态时,应注意检查轴端螺栓有无松动或丢失,防松片止耳是否被扳平。使用检点锤轻轻地敲击螺栓头部,若发出异常声音,即为螺栓松动。

(4) 前盖凹陷、变形

检查前盖状态时,应注意观察前盖是

否凹陷、变形。若发现前盖有碰撞或外物击伤的痕迹则前盖凹陷、变形可能是由此而引起的。

(5) 后挡松动

检查后挡松动时,应注意检查后挡与车轴防尘板座配合处有无相互转动现象。使用检点锤轻轻地敲击后挡,若发出与车轴防尘板座离体的“噼啪”声音,即为后挡松动。

(6) 密封罩松动、变形

检查密封罩状态时,应注意检查密封罩是否松动、变形。若发现密封罩与外圈配合不密贴而发生相对转动即为密封罩松动;若密封罩有磕碰痕迹、不圆或凹陷则为密封罩变形。

3. 检查润滑状态

(1) 判断油脂漏泄程度

无轴箱滚动轴承在运用中的润滑状态

检查,主要是根据油脂的漏泄情况来判断其漏泄程度的。通常油脂漏泄有以下几种类型:

a. 渗油

外观检查轴承内的油脂漏泄情况,若发现轴承外圈牙口与密封罩配合处有少量的油迹,而且油迹比较干燥即为渗油。

b. 漏油

外观检查轴承内的油脂漏泄情况,若发现轴承外圈牙口与密封罩配合处有大片的油迹,擦去油迹和尘砂,可看到配合缝隙的油迹比较湿润,同时,在密封罩上或前盖、后挡的外缘内面有油迹和尘砂积聚即为漏油。

c. 甩油

外观检查轴承内的油脂漏泄情况,若发现密封罩、前盖、后挡上有大片湿润油迹,而且污染了承载鞍、侧架、

轮辐或车底架等,并在其上有油滴积聚即为甩油。

(2) 鉴别外溢、变色油脂

铁道车辆滚动轴承用2号防锈极压锂基脂,正常时为淡黄色,但混入异物或油脂变质后,会使油脂劣化,以致运行中外溢、变色。因此,轴承润滑状态还应通过鉴别外溢、变色油脂来判断。

a. 混砂

外观检查外溢、变色油脂,若发现轴承温度偏高并在轴承外圈牙口与密封罩配合处附有砂粒,手捻油脂有颗粒状感觉即为轴承内部混砂。

b. 混水

外观检查外溢、变色油脂,若发现轴承温度偏高、油脂乳化变稀,呈乳白色或棕红色即为轴承内部混水。

c. 混金属粉末

外观检查外溢、变色油脂,若发现轴承温度偏高,油脂呈黑灰色,手捻油脂有颗粒状感觉即为轴承内部混金属粉末。

4. 检查轴承的旋转灵活性

转动轴承检查轴承的旋转灵活性时,应使用千斤顶顶于侧架导框处。起轴前,先用压轮器顶住轴身与中梁,以防起轴时车轮随之抬起,然后用长 100 mm 以上、直径 14 mm 以上的 U 形卡子插入侧架小圆孔内,用 U 形销一边挡住承载鞍而不下落,或用长 150 mm、厚 15 mm、宽 25 mm 的楔铁打入承载鞍与侧架导框处,使承载鞍与顶起的侧架一起上移,起到承载鞍与轴承离开为止。

检查时,以手转动轴承外圈观察其旋转是否灵活,有无异音和卡滞现象。

正常的轴承以手转动时是灵活的,手感圆滑无声,无卡滞和异音。如果不是这