

JZ-7 型空气制动机 故障分析及处理

袁文科 胡 孝 王汉生 编
罗文琰 邱志忠 张永初

JZ-7型空气制动 机故障分析及处理

袁文科 胡 孝 王汉生
罗文琰 邱志忠 张永初 编

内 容 提 要

本书分四章分别阐述了JZ-7型空气制动机七步闸试验、阀件、NPT5型空气压缩机及辅助件、JZ-7型空气制动机在运行中常见故障的分析和处理,以处理故障方法的形式供有关内燃、电力机车乘务员和检修人员参考。

JZ-7型空气制动机故障分析及处理

袁文科 胡 孝 王汉生
罗文琰 邱志忠 张永初 编

中国铁道出版社出版、发行

责任编辑 李 范 封面设计 刘景山

中国铁道出版社印刷厂印

开本: 787×1092 毫米 $\frac{1}{64}$ 印张: 1.75

插页: 1 字数: 35 千

1989年3月第1版第1次印刷

印数: 1—10,000 册 定价: 0.63 元

前 言

JZ-7型空气制动机是装配在东风₄型内燃机车和韶山型电力机车上的新型制动机构，它具有客、货两用、自动保压、充风快、排风快、操纵灵活、检修方便等优点，深受广大乘务员和检修人员的欢迎。现将我们在使用维修JZ-7型空气制动机过程中积累的一些经验，汇编成这本《JZ-7型空气制动机故障分析及处理》、供有关人员在学习和实践中参考。

为了便于制动机七步闸试验所出现的故障的快速处理，故在第一章中不作详细的介绍，单件的故障检修处理见第二、三章，遇上紧急情况无法处理，只能维持机车运行，编写了第四章。

一般来说，要恰如其分地写好一本制动机的故障判断及其处理，是比较困难的，加之我们的技术和文字水平都有限，在编写过程中，难免出现不少缺点和错误，敬请读者提出宝贵意见。

在编写本书过程中，得到武汉铁路分局武南机务段广大领导和有关同志的大力支持和帮助，同时，也得到四方车辆研究所姜靖国的指导，在此一并表示感谢！

编 者

一九八四年十一月

目 录

第一章	JZ-7型空气制动机单 机七步闸试验综合故 障处理·····	(1)
第二章	JZ-7型空气制动机阀 件的故障处理·····	(40)
第一节	自动制动阀故障 处理·····	(40)
第二节	单独制动阀故障 处理·····	(49)
第三节	中继阀故障处理·····	(55)
第四节	总风遮断阀故障 处理·····	(60)
第五节	主阀故障处理·····	(62)
第六节	副阀故障处理·····	(71)

第七节	紧急放风阀故障	
	处理·····	(77)
第八节	作用阀故障处理·····	(79)
第三章	NPT 5型空气压缩机及辅	
	助件的故障处理·····	(83)
第一节	NPT5 型空气压缩机故	
	障处理·····	(83)
第二节	704 型调压器故障	
	处理·····	(94)
第三节	刮雨器故障处理·····	(97)
第四章	JZ-7型空气制动机运用中	
	常见故障的应急处理 ···	(101)
附录	JZ-7型空气制动机作用	
	原理图·····	(插页)

第一章 JZ-7 型空气制动 机单机七步闸试 验综合故障处理

试验前，按顺序检查制动机各开关阀及部件是否处于正常状态，不良者恢复。然后将非操纵端自动制动阀手柄置于手柄取出位，单独制动阀手柄置于运转位；操纵端自动制动阀手柄和单独制动阀手柄都置于运转位，待总风压力达到 $750\sim 900\text{ kPa}$ （ $7.5\sim 9\text{ kgf/cm}^2$ ）时，检查各表针是否处于正常状态，然后，按七步闸试验顺序进行。

第一步闸

故障1 当自动制动阀手柄置于最小减压位时，均衡风缸压力减不下来

原因:

(1) 因调整柱塞与调整柱塞套之间过脏, 或 O 型圈过大及缺润滑油脂, 造成自动制动阀调整柱塞动作不了;

(2) 均衡风缸压力虽排向大气, 但由于自动制动阀调整柱塞的供气阀口被异物垫着, 使总风缸压力空气始终向均衡风缸供风, 造成均衡风缸压力减不下来;

(3) 自动制动阀调整膜板孔内有异物堵塞, 使均衡风缸压力排不出去。

处理方法:

关闭操纵端总风塞门及列车管塞门, 自动制动阀手柄置于非常制动位, 单独制动阀单缓, 待工作风缸表针降至零后, 更换自动制动阀。

故障 2 当自动制动阀手柄置于最小减压位时, 制动缸压力上升到常用限压阀限压压力

原因:

主阀供气阀柱塞O型圈漏风,使总风压力直接向作用管供风,当作用管压力上升到常用限压压力时,常用限压阀上移关闭总风流向作用管的通路,造成作用管压力限制在常用限压阀的限压压力。

处理方法:

更换主阀。

故障3 当自动制动阀手柄置于最小减压位时,减压量过大或过小

原因:

(1) 自动制动阀调整凸轮,支承及调整柱塞磨耗过限,造成自动制动阀调整柱塞降程大;

(2) 自动制动阀调整凸轮,调整支承大于原设计尺寸,造成自动制动阀调整柱塞降程小。

处理方法:

同故障1处理方法。

故障4 自动制动阀制动后,单独制动阀调整盒排风口漏风
原因:

分配阀与单独制动阀变向阀阀口漏,使作用管风压窜入单独作用管,由单独制动阀调整柱塞排气口排出。

处理方法:

自动制动阀和单独制动阀手柄置于运转位,更换共用变向阀O型圈。

故障5 自动制动阀施行最小减压时,均衡风缸减压正常,制动管压力减不下来
原因:

(1) 虽然中均管施行减压时膜板动作了,但由于中继阀膜板与顶杆没有挂着,或顶杆断,使顶杆不能带动排气阀打开,从而使得制动管不能施行减压;

(2) 虽然中均管施行减压,但由于中

继阀膜板破，使得膜板两侧压力建立不了压差，膜板不能动作，排气阀不能打开，虽制动管压力随中均管压力由自动制动阀调整盒排出一部分，但由于制动管容积较大，使得制动管减不下来。

处理方法：

关闭操纵端总风和制动管塞门，更换中继阀。

故障6 制动管施行减压后，制动缸压力不上升

原因：

(1) 虽然作用阀向制动缸管内供风，但由于制动缸塞门被关闭，使得压力不能到制动缸，因制动缸表管接在制动缸塞门后，使得制动缸压力不上升；

(2) 虽作用管风压操纵作用阀膜板连同空心阀杆向上移动，打开供气阀，但由于作用阀供给塞门被关，无总风向制动缸

供风，使得制动缸得不到压力而不能上升；

(3) 虽主阀供气阀被打开，但由于主阀供给塞门被关闭，无总风向作用管供风，使作用管无压力，从而制动缸得不到压力，制动缸压力不上升；

(4) 虽主阀向作用管供风，但由于分配阀和单独制动阀共用变向阀固死，作用管风压不能到作用阀，使得作用阀不能动作，制动缸得不到压力，无压力上升；

(5) 作用阀座垫倒装，作用管孔被遮堵，使作用管压力到不了作用阀膜板上方，使作用阀动作不了，制动缸得不到总风压力不能上升；

(6) 制动缸表管堵塞或表坏；

(7) 虽然作用阀下方得到风压，由于作用阀膜板破，使下方风压窜入上方，形成不了压差，故供气阀不能打开，制动缸

得不到压力；

(8) 虽然制动管压力施行减压，但由于主阀大膜板破，工作风缸压力随同制动管排向大气，使膜板上下形成不了压差，供气阀打不开，作用管得不到压力；

(9) 制动管施行减压后，由于副阀膜板破，使得膜板右侧降压风缸压力窜入膜板左侧，形成不了压差，副阀处于缓解状态，这时工作风缸风压一路向降压缸流动，另一路经充气阀向制动管回流，使主阀不能动作；

(10) 如工作风缸压力在规定时间内充不到规定压力，使得主阀大膜板上方制动管压力高于下方工作风缸压力，大膜板向上移动不了。

处理方法：

(1)、(2)、(3) 打开塞门；

(4) 检查清洗；

(5) 更正作用阀座垫;

(6) 先松开表接头, 如有风, 更换风压表, 如无风, 属表管堵塞, 处理不良处所;

(7) 操纵端自动制动阀和单独制动阀手柄置于运转位, 关闭作用阀总风供给塞门, 更换作用阀;

(8) 自动制动阀置于非常位, 单独制动阀单缓, 待工作风缸压力降至零后, 关分配阀供给塞门, 更换主阀;

(9) 自动制动阀手柄置于非常位, 单独制动阀单缓, 待工作风缸压力降至零后, 更换副阀;

(10) 自动制动阀置于非常位, 单独制动阀将工作风缸压力单缓完, 检查工作风缸充气止回阀缩口风堵孔是否有异物, 若有异物, 用通针清除异物或更换工作风缸充气止回阀及缩口风堵。

故障7 自动制动阀减压后,制动缸压力与列车管减压量不成比例

原因:

(1) 作用阀空心阀杆脏, 润滑不好, O 型圈过大造成上下移动时阻力大;

(2) 主阀空心阀杆脏, 润滑不好, O 型圈过大造成上下移动时阻力大;

(3) 主阀大膜板轻微窜风。

处理方法:

(1) 更换作用阀;

(2) 更换主阀;

(3) 更换主阀大膜板。

故障8 自动制动阀手柄置于最小减压位时,列车管压力泄漏每分钟超过 20kPa (0.2kgf/cm^2)

原因:

(1) 管系漏风;

(2) 自动制动阀座垫漏风;

- (3) 中继阀座垫漏风;
- (4) 主、副阀座垫漏风;
- (5) 紧急放风阀座垫漏风;
- (6) 列车管表接头漏风;
- (7) 任意一端车长阀漏风;
- (8) 自动制动阀凸轮盒排风口漏风;
- (9) 操纵端中继阀排风口漏风;
- (10) 限压阀组装座垫漏风;
- (11) 一次缓解逆流止回阀盖、局减止回阀盖或转换盖板漏风;
- (12) 紧急放风阀排风口漏风;
- (13) 主阀25孔漏风;
- (14) 副阀充气阀上方排风口漏风;
- (15) 副阀充气阀体上的小孔漏风;
- (16) 紧急限压阀上盖小孔漏风;
- (17) 分配阀中间体上的局减室堵漏风;
- (18) 紧急放风阀两个排风缩口风堵