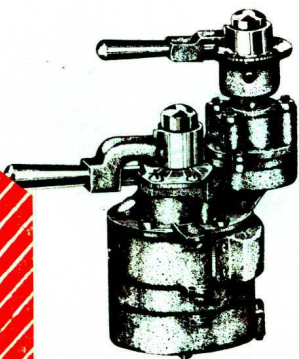


清

内燃机车空气制动机 故障处理

尤明高 合编
陈仁焕
唐程远



· 7551
YMG

人 民 铁 道 出 版 社

内 燃 机 车 空 气 制 动 机 电 力 故 障 处 理

尤 明 高
陈 仁 焕 合 编
唐 程 远

人 民 铁 道 出 版 社

1980 年 · 北 京

内 容 提 要

本书是株洲铁路机械学校、内江铁路技术学校、大连铁路司机学校合编的《内燃电力机车空气制动机》一书的续编，书中列举了180余个问答题，讲解了制动机的各主要零部件及管路故障发生的原因、现象及处理方法，并附录了主要零部件尺寸及限度。本书中述及的各部件名称及各部位代号均是沿用前一书的名称代号。因此读者应在学习前一书之后再学习本书，或互相参照学习，以便领会内容，加深理解。

本书可供内燃、电力机车运用和检修人员及中等专业学校和技工学校师生参考。

内 燃 电 力 机车空气制动机故障处理

九明高
陈仁焕 合 编
唐程远

人民铁道出版社出版

责任编辑：刘恭讯

新华书店北京发行所发行
各地新华书店经售
广西民族印刷厂印

开本：787×1092 1/32 印张：4.375 字数：90千

1980年3月第1版 1980年3月第1次印刷

印数：0001—10,000册 定价：0.40元

目 录

第一章 空气制动机部件故障分析 (1)

第一节 空气压缩机及其附件 (1)

1. 空气压缩机进气阀片破裂或不严时,有什么影响? (1)
2. 空气压缩机排气阀片破裂或不严时,有什么影响? (1)
3. 空气压缩机气阀垫破裂或气缸盖紧固螺钉松弛时,
有何影响? (1)
4. 空气压缩机空气滤尘器的过滤网堵塞时,有何影响? (2)
5. 空气压缩机气阀片开度过大或过小时,有何影响? (2)
6. 空气压缩机气缸偏磨或拉伤时,有何影响? (2)
7. 空气压缩机连杆小端销定位弹簧挡圈折断而脱落时,
有何危害? (3)
8. 空气压缩机连杆瓦与曲轴颈的间隙过大时,有何影响? (3)
9. G1·1型空气压缩机的释载机构三角支撑过长时,有何影响? (3)
10. G1·1型空气压缩机的释载机构三角支撑过短时,有何影响? (4)
11. 空气压缩机的低压安全阀弹簧折损或调整压力低时,
有何现象? (4)
12. 空气压缩机送风管上的止回阀及无负荷起电空阀
下阀门同时泄漏时,有何影响? (4)
13. 总风缸高压安全阀弹簧调整压力过低或折损,有什么现象? (5)
14. 空气压缩机的无负荷起电空阀密封圈破裂
或阀口被异物堵住,有什么现象? (5)
15. SFB-2/9型空气压缩机的减荷阀弹簧折损时,
有什么害处? (5)

16. G1·1型空气压缩机的油路控制阀鞣鞣不严时,有何影响? …… (5)
17. 空气压缩机的油泵滤油网堵塞时,有何害处? …… (6)
18. 空气压缩机油泵弯管破裂或接头大漏时,有什么影响? …… (6)
19. 空气压缩机油泵定压阀弹簧折损或无压力时,有何影响? …… (6)
20. 拨板式油泵中,拨板与主轴的间隙过小时,有什么危害? …… (6)
21. 拨板式油泵中,主轴与泵盖内侧间隙过大时,有何影响? …… (6)
22. 油泵主轴传动板脱落时,有何影响? …… (7)
23. 调压器开启阀弹簧调整压力低或折损时,有何影响? …… (7)
24. 调压器开启阀、关闭阀的弹簧调整压座松旷时,有何影响? …… (7)
25. 调压器的调整弹簧发生弯曲变形或阀中心座不正时,
有什么影响? …… (7)
26. 调压器关闭阀的侧面间隙过大时,有什么影响? …… (8)
27. 调压器座垫不严时,有什么现象? …… (8)
28. 调压器开启阀侧面f孔被异物堵塞时,有何危害? …… (8)
29. S-16型调压器电气开关定位键脱落时,有何影响? …… (8)
30. S-16型调压器鞣鞣弹簧折损时,有什么危害? …… (8)
31. 调压器作用阀漏泄时,有何影响? …… (9)
32. G1·1型空气压缩机释载机构的膜板破裂时,有什么影响? …… (9)
33. 704型调压器高压调整弹簧折损或调整压力过低时,
有何影响? …… (9)

第二节 分配阀 …… (9)

34. 分配阀节制弹簧有何作用及节制弹簧的弹力过弱或折损时,
有什么影响? …… (9)
35. 分配阀均衡滑阀上的常用制动Z孔堵塞或半堵塞时,
为什么常用制动起非常制动? …… (10)
36. 分配阀均衡滑阀座上的作用室 ω 孔(座垫上作用室孔)堵塞时,
为什么常用制动起非常制动? …… (11)
37. 分配阀均衡筒内的充气沟过长、过短,有什么影响? …… (11)
38. 分配阀均衡滑阀和节制阀漏泄时,引起什么现象? …… (12)
39. 分配阀作用部的排风阀漏泄时,有什么现象? …… (13)
40. 分配阀作用部的作用阀、供给阀漏泄时,有什么现象? …… (13)
41. 分配阀作用筒盖、作用室堵、作用管漏泄时,有什么现象? …… (13)

第三节 自阀..... (14)

- 42. 自阀回转阀座上的常用制动排风孔 e 过大、过小或堵塞时，
有什么危害?..... (14)
- 43. 自阀回转阀座上的缓解排风孔 l 堵塞时，有什么现象?..... (14)
- 44. 均衡风缸及均衡风缸管系漏泄时，有什么现象?..... (15)
- 45. 制动管漏泄时，有什么现象?..... (15)

第四节 单阀..... (15)

- 46. 单阀手把移到缓解位后，手把不能自动返回运转位，
是什么原因?..... (15)
- 47. 单阀复原弹簧止钉脱落时，有什么现象?..... (16)
- 48. 单阀回转阀上的缓解孔 m 过大、过小（半堵）、堵塞时，
有什么现象?..... (16)
- 49. 单阀回转阀座上通U形缓解槽的 c 孔堵塞时，有什么现象?..... (16)
- 50. 单阀回转阀座上通作用筒管的 d 孔堵塞时，有什么现象?..... (17)

第五节 给风阀..... (17)

- 51. 给风阀阀体内缩口风堵的孔径过大、过小，有什么不良影响?..... (17)
- 52. 给风阀缩口风堵的孔堵塞时，有什么影响?..... (18)
- 53. 给风阀的供给鞣鞣盖、调整阀盖、清扫堵盖漏泄时，
有什么影响?..... (18)
- 54. 给风阀的供给阀或调整阀漏泄时，有什么影响?..... (18)
- 55. 给风阀调整弹簧过松或折损时，有什么影响?..... (18)
- 56. 给风阀的调整阀足部与膜片之间的距离过大或过小，
有什么影响?..... (18)
- 57. 给风阀膜片破裂及调整手轮的通气孔堵塞时，有什么影响?..... (19)

第二章 空气制动机综合故障..... (20)

第一节 空气压缩机故障..... (20)

- 58. 空气压缩机不能运转时，是什么原因，应如何判断和处理?..... (20)
- 59. 空气压缩机运转时，发生震动或不正常的异音，是什么
原因，应如何处理?..... (22)

60. 空气压缩机泵风缓慢, 是什么原因, 应如何处理? …… (23)
61. 空气压缩机运转时发生强热, 是什么原因, 应如何处理? …… (25)
62. 空气压缩机工作时, 低压安全阀喷气, 是什么原因, 应如何处理? …… (26)
63. 总风缸风压超过规定压力时, 空气压缩机仍继续泵风, 高压安全阀不断喷气, 是什么原因, 应如何处理? …… (27)
64. 总风缸风压稍超过规定最低压力时, 空气压缩机就停止泵风, 是什么原因, 应如何处理? …… (29)
65. 空气压缩机运转时, 调压器排风孔不断喷气, 是什么原因, 应如何处理? …… (29)
66. 空气压缩机停止工作时, 调压器排风孔不断喷气, 是什么原因, 应如何处理? …… (30)
67. G1-1型空气压缩机空转时, 低压安全阀排风, 是什么原因, 应如何处理? …… (30)
68. G1-1型空气压缩机空转时, 空气滤尘器喷油, 是什么原因, 应如何处理? …… (31)
69. SFB-2/9型空气压缩机工作时, 总风缸风压不上升, 是什么原因? …… (31)
70. 空气压缩机曲轴箱的通气孔喷出润滑油, 是什么原因? …… (32)
71. 空气压缩机运转时, 油压表不显示油压, 是什么原因, 应如何处理? …… (32)
72. 空气压缩机运转时, 油压表显示油压低, 是什么原因, 应如何处理? …… (33)
73. 空气压缩机运转时, 油压表指针摆动大, 是什么原因? …… (34)

第二节 空气制动机故障 …… (34)

74. 自阀手把在运转位不能向制动管供风时, 是什么原因, 应如何处理? …… (34)
75. 给风阀故障而不能向制动管供风时, 是什么原因, 应如何处理? …… (35)
76. 自阀手把在运转位, 列车制动管过量供给时, 是什么原因, 应如何处理? …… (35)
77. 由于给风阀故障而造成列车制动管过量供给时, 是什么原因, 应如何处理? …… (36)

78. 列车运行中因给风阀故障而不能向列车制动管供风时。
怎么办? (37)
79. 列车运行中发现列车制动管过量供给时, 怎么办? (37)
80. 轮修后双节机车重联出库时, 发现制动管风压与总风缸
风压相等, 是什么原因, 应如何处理? (38)
81. 自阀、单阀手把都在运转位, 由侧方排风口不断排风, 若有一个
制动阀手把离开运转位(单阀缓解位除外), 机车就起自然制动,
是什么原因, 应如何处理? (39)
82. 自阀手把在运转位时, 其下方排风口不断排风, 是什么
原因, 应如何处理? (41)
83. 自阀和单阀手把都在运转位, 本务机车分配阀排风口不断
排风, 是什么原因, 应如何处理? (42)
84. 轮修后双机重联出库时, 自阀手把在运转位, 本务机车缓解, 而
补机制动缸表针可达4.5公斤/厘米², 分配阀安全阀喷气不止,
是什么原因, 应如何处理? (43)
85. 自阀手把在运转位, 制动管风压达不到规定压力或表针
不显示时, 是什么原因, 应如何处理? (43)
86. 补机制动机不缓解, 发生抱轮, 是什么原因, 应如何处理? (44)
87. 列车在运行中发现补机制动机不缓解而抱轮时, 司机应
如何处理? (45)
88. 自阀手把向中立位移动时, 制动管、均衡风缸压力正常, 而机车
立即起自然制动, 是什么原因, 应如何处理? (45)
89. 自阀手把向中立位移动, 制动管和均衡风缸表针一起下降(自阀
下方排风口也不排风), 机车起自然制动, 是什么原因, 应如何
处理? (45)
90. 自阀手把移到中立位时, 下方排风口排风, 机车起制动,
是什么原因, 应如何处理? (46)
91. 自阀施行常用制动减压时, 均衡风缸表针急降到零, 机车
起全制动, 是什么原因, 应如何处理? (46)
92. 自阀常用制动后手把移到中立位时, 下方排风口发出(嗟——
嗟——嗟)间断排风音响, 是什么原因, 应如何处理? (47)
93. 常用制动减压后自阀手把放到中立位时, 自阀下方排风口不断排
风, 而制动管表针下降只在0.2~0.3公斤/厘米²左右, 机车不起

- 制动或稍起制动,是什么原因,应如何处理? …… (47)
94. 自阀施行常用制动减压时,机车起紧急制动,分配阀安全阀不喷气,是什么原因,应如何处理? …… (48)
95. 自阀减压0.8公斤/厘米²后手把放到中立位,制动管保压良好,机车制动缸压力应保持2公斤/厘米²,如果上升时,是什么原因,应如何处理? …… (48)
96. 自阀常用制动时,制动缸风压达不到规定压力,手把移到中立位,制动缸表针稍下降0.3公斤/厘米²左右而停止,制动管表针继续下降(均衡风缸表针也随着下降),制动缸表针并不上升,是什么原因,应如何处理? …… (49)
97. 自阀常用制动后置其手把于中立位时,制动管表针逐渐下降(均衡风缸表针随着下降)到零,而制动缸压力逐渐上升达到均衡压力为止,是什么原因,应如何处理? …… (50)
98. 自阀常用制动后置其手把于中立位时,制动缸压力上升到均衡压力后又稍降0.5公斤/厘米²左右才停止,是什么原因,应如何处理? …… (50)
99. 自阀施行常用制动减压后置其手把于中立位时,分配阀排风口大量排风,但机车不制动,是什么原因,应如何处理? …… (51)
100. 自阀施行常用制动后中立位,分配阀排风口排风,机车制动缸缓解,是什么原因,应如何处理? …… (51)
101. 自阀常用制动后中立位时,补机制动缸表针下降,而本务机车制动缸表针并不下降或略有下降,是什么原因,应怎样处理? …… (52)
102. 东风型内燃机车重联时,本务机车常用制动后中立位保压良好,当自阀手把移到保持位,补机制动慢慢缓解,而本务机车制动缸表针稍有下降或保压良好,是什么原因,应如何处理? …… (53)
103. 自阀常用制动后中立位时保压良好,手把移到保持位,分配阀排风口排风,机车缓解(补机亦随着缓解),是什么原因,应如何处理? …… (53)
104. 自阀常用制动后中立位保压良好,手把移到保持位,机车制动缸压力上升,是什么原因,应如何处理? …… (54)
105. 制动后自阀手把在中立位保压时,机车制动缸表针反复上下少量移动,是什么原因,应如何处理? …… (55)
106. 自阀常用制动减压时,机车不能制动(单阀作用正常),

- 是什么原因, 应如何处理? (56)
107. 自阀常用制动减压0.4公斤/厘米²时, 机车不起制动, 是什么原因, 应如何处理? (57)
108. 单端操纵的机车, 使用单阀施行制动时, 机车不能制动(自阀作用正常)或作用太慢, 制动缸表针只上升1~2公斤/厘米²左右, 是什么原因, 应如何处理? (58)
109. 单端操纵的机车两节重联运转时, 本务机车使用单阀制动而补机不能制动, 是什么原因, 应怎样处理? (58)
110. 两端操纵的机车, 单阀制动作用失效, 是什么原因, 应如何处理? (59)
111. 单阀制动缓慢(在规定时间内制动缸风压达不到3公斤/厘米²), 是什么原因, 应如何处理? (60)
112. 自阀和单阀都不能使机车制动时, 是什么原因, 应如何处理? (61)
113. 单阀施行制动后手把移到中立位时, 机车不能保持制动力而缓解了, 是什么原因, 应如何处理? (61)
114. 自阀施行制动后手把移到运转位时, 机车不能缓解, 是什么原因, 应如何处理? (62)
115. 两端操纵的机车, 自阀常用制动后手把移到运转位时, 机车不能缓解, 是什么原因, 应如何处理? (63)
116. 分配阀安全阀丢失时, 发生什么现象, 应如何处理? (63)
117. 分配阀安全阀的调整弹簧折损或阀未装时, 发生什么现象, 应如何处理? (64)
118. 自阀施行非常制动时, 均衡风缸表针先降到零而制动管表针后降到零, 是什么原因, 应如何处理? (64)
119. 自阀施行非常制动时, 制动管表针下降到零, 分配阀安全阀喷气正常, 而机车不能制动, 是什么原因, 应如何处理? (65)
120. 自阀施行非常制动时, 制动缸压力不到4.5公斤/厘米²安全阀就喷气, 是什么原因, 应如何处理? (65)
121. 自阀施行非常制动时, 制动缸表针一时可达4公斤/厘米²左右, 然后又逐渐降低而保持在2.5公斤/厘米²左右, 是什么原因, 应如何处理? (65)
122. 自阀施行非常制动时, 制动缸压力超过4.5公斤/厘米², 安全

- 阀喷气，是什么原因，应如何处理？……（66）
123. 自阀施行非常制动时，制动管和均衡风缸中压力空气排完，自阀侧方排风口仍不断排风，是什么原因，应如何处理？……（66）
124. 单端操纵的机车，自阀施行非常制动，单阀施行缓解时，单阀排风口强力排风而机车不缓解，是什么原因，应如何处理？……（67）
125. 单端操纵的机车，自阀手把在非常制动位，用单阀施行缓解时，其排风口不排风，机车不缓解，是什么原因，应如何处理？……（67）
126. 自阀手把在非常制动位，用单阀施行缓解后手把回到运转位时，机车制动缸表针不能再上升，是什么原因，应如何处理？……（67）
127. 两端操纵的机车，自阀施行非常制动，单阀手把在缓解位时，机车缓解，单阀手把回到运转位后，机车制动缸压力不再上升（达不到4.5公斤/厘米²），是什么原因，应如何处理？……（68）
128. 两端操纵的机车施行非常制动后，用单阀缓解时，单阀排风口排风而机车不能缓解，是什么原因，应如何处理？……（68）
129. 自阀手把在非常制动位，总风缸表针突然下降1~1.5公斤/厘米²后又缓慢上升，是什么原因，应如何处理？……（69）
130. 单端操纵的机车，分配阀作用简管与缓解管装错时，出现什么现象，应如何处理？……（69）
131. 两端操纵的机车，分配阀作用简管与缓解管互相装错时，出现什么现象，应如何处理？……（69）
132. 两端操纵的机车，自阀施行非常制动时，机车制动缸压力达4.2公斤/厘米²或4.5公斤/厘米²，安全阀一次喷气后而停止，是什么原因，应如何处理？……（70）

第三章 EL-14 型空气制动机管路故障的应急处理 ……（71）

第一节 自阀和单阀部分 ……（71）

133. 减压阀管（图一、二中①）破损时，怎么办？……（71）
134. 单端操纵的内燃机车重联阀的减压阀管（图一①¹）破损时，怎么办？……（71）
135. 作用简管（图一②）破损时，怎么办？……（74）
136. 单端操纵的机车重联阀的作用简管（图一②¹）破损时，怎么办？……（74）
137. 补机分配阀作用简管破损时，怎么办？……（74）

- 138. 两端操纵的机车分配阀作用简管(图二②)破损时,怎么办?…… (75)
- 139. 给风阀管(图一、二③)破损时,怎么办? …… (75)
- 140. 均衡风缸管(图一、二④)破损时,怎么办? …… (76)
- 141. 单端操纵的机车分配阀缓解管(图一⑤)破损时,怎么办?…… (77)
- 142. 两端操纵的机车分配阀缓解管(图二⑤)破损时,怎么办?…… (77)
- 143. 自阀总风缸管(图一、二⑥)破损时,怎么办? …… (78)
- 144. 单端操纵的机车自阀制动管(图一⑦)破损时,怎么办? …… (79)
- 145. 两端操纵的机车自阀制动管(图二⑦)破损时,怎么办? …… (80)
- 146. 单端操纵的机车制动管(图一⑧)破损时,怎么办? …… (80)
- 147. 两端操纵的机车制动管(图二⑧)破损时,怎么办? …… (81)

第二节 分配阀部分和无动力装置…………… (82)

- 148. 单端操纵的机车分配阀总风缸支管(图一⑨)破损时,
怎么办? …… (82)
- 149. 单端操纵的机车总风缸与分配阀支管间的总风缸管(图一⑩)破
损时,怎么办? …… (83)
- 150. 单端操纵的机车分配阀支管与低压风缸支管间的总风缸管(图
一⑪¹)破损时,怎么办? …… (83)
- 151. 单端操纵的机车总风缸管与减压阀间的总风缸支管(图一⑫)破
损时,怎么办? …… (83)
- 152. 两端操纵的机车分配阀总风缸支管(图二⑬)破损时,
怎么办? …… (84)
- 153. 两端操纵的机车分配阀总风缸支管在供给塞门与无动力装置管
间(图二⑭)破损时,怎么办? …… (84)
- 154. 两端操纵的机车分配阀总风缸支管在无动力装置管与切换阀三
通接头间(图二⑮)破损时,怎么办? …… (84)
- 155. 两端操纵的机车分配阀总风缸支管在切换阀三通接头与分配阀
间(图二⑯)破损时,怎么办? …… (85)
- 156. 两端操纵的机车在切换阀与三通接头间出现总风缸支管(图二
⑰)破损时,怎么办? …… (85)
- 157. 两端操纵的机车在切换阀塞门与切换阀间出现总风缸支管
(图二⑱)破损时,怎么办? …… (86)
- 158. 单端操纵的机车分配阀制动支管(图一⑲)破损时,怎么办?…… (86)

- 159. 两端操纵的机车分配阀制动支管(图二⑬)破损时, 怎么办? …… (87)
- 160. 单端操纵的机车制动缸管(图一⑪)破损时, 怎么办? …… (87)
- 161. 两端操纵的机车制动缸管(图二⑭)破损时, 怎么办? …… (88)
- 162. 无动力装置总风缸支管(图一、二⑯)破损时, 怎么办? …… (88)
- 163. 无动力装置制动支管(图一、二⑰)破损时, 怎么办? …… (89)

第三节 调压器部分 …… (89)

- 164. 单端操纵的机车调压器总风缸支管(图一⑱)破损时, 怎么办? …… (89)
- 165. 单端操纵的机车释载机构风管(图一⑲¹)破损时, 怎么办? …… (89)
- 166. 单端操纵的机车平均管(图一⑲)破损时, 怎么办? …… (90)
- 167. 两端操纵的机车分配阀总风缸支管(图二⑳)破损时, 怎么办? …… (90)
- 168. 两端操纵的机车调压器总风缸支管(图二㉑)破损时, 怎么办? …… (91)

第四节 有关总风缸部分 …… (91)

- 169. 总风缸连接管(图一㉒, 图二㉓)破损时, 怎么办? …… (91)
- 170. 两端操纵的机车空气压缩机出风管(图二㉔)破损时, 怎么办? …… (91)
- 171. 两端操纵的机车总风缸管(图二㉕)破损时, 怎么办? …… (92)
- 172. 两端操纵的机车总风缸管(图二㉖)破损时, 怎么办? …… (92)
- 173. 两端操纵的机车低压风缸管(图二㉗)破损时, 怎么办? …… (92)
- 174. 单端操纵的机车低压风缸管(图一㉘)破损时, 怎么办? …… (92)

第四章 制动机检查处理不当的危害 …… (93)

- 175. 库内检修或更换分配阀后, 若未开放供给塞门就起动车, 有什么危害? …… (93)
- 176. 更换机车闸瓦后, 若未开放制动缸塞门就起动车, 有什么危害? …… (93)
- 177. 装有切换阀的两端操纵机车, 由Ⅰ端改为Ⅱ端操纵时, 切换阀塞门未关闭就起动车, 有什么危害? …… (93)

178. 双机重联时, 补机的重联塞门未关闭, 有什么危害? …… (94)
179. 机车无动力回送时, 分配阀安全阀的压力没有调到 2 公斤/厘米², 有什么危害? …… (94)
180. 双机重联出库挂车时, 补机重联阀手把未放在重补位而仍在重本位, 有什么现象及危害? …… (94)
181. 双机重联运行时, 本务机车重联阀手把未放在重本位而仍在重补位, 有什么现象和影响? …… (95)
182. 两端操纵的机车非操纵端的重联塞门未关闭, 有什么危害? …… (96)
183. 单端操纵的机车双机重联时, 调压器软管与平均管软管错接, 有什么影响? …… (96)
184. 单端操纵的机车双机重联时, 平均管截断塞门未开, 有什么危害? …… (96)
185. 列车运行前, 不作制动机试验有何危害? …… (97)
186. 货物列车进站停车后, 为什么不准立即缓解而必须等到开车前再进行缓解? …… (97)

附录

- 附表 1 制动机各阀圆弹簧规格尺寸
- 附表 2 空气压缩机气阀塔形弹簧规格尺寸
- 附表 3 鞣鞣胀圈规格尺寸
- 附表 4 分配阀主要零件尺寸
- 附表 5 切换阀主要零件尺寸
- 附表 6 给风阀主要零件尺寸
- 附表 7 自阀主要零件尺寸
- 附表 8 单阀主要零件尺寸
- 附表 9 JZ-5型紧急放风阀主要零件尺寸
- 附表 10 JZ-23型重联阀主要零件尺寸
- 附表 11 NPT5型空气压缩机主要零件尺寸
- 附表 12 G1.1型空气压缩机主要零件尺寸
- 附表 13 3W-1.6/9型空气压缩机主要零件尺寸
- 附表 14 G2.1型调压器主要零件尺寸
- 附表 15 S-16型调压器主要零件尺寸
- 附表 16 NPT5型空气压缩机主要限度
- 附表 17 G1.1型空气压缩机主要限度
- 附表 18 SFB-2/9型空气压缩机主要限度
- 附表 19 分配阀、自阀、给风阀主要限度

第一章 空气制动机部件故障分析

第一节 空气压缩机及其附件

1. 空气压缩机进气阀片破裂或不严时，有什么影响？

进气阀片破裂或不严时，将延长空气压缩机泵风时间，使总风缸风压上升慢。因为空气压缩机压风作用是由活塞在气缸内作上下往复运动来完成的，当活塞下行时，活塞上部形成低压，进气阀片打开，空气被吸进气缸；当活塞上行时，进气阀片在弹簧的张力作用下关闭，这时空气在气缸内受到压缩而压力增高，将排气阀片压开而进入冷却器或总风缸内（低压缸进入冷却器；高压缸进入总风缸）。若进气阀片破裂不严时，空气在压缩过程中，一部分又由进气阀片逆流出去，使得空气压缩机泵风慢，时间长。

其现象是：如低压缸进气阀片破裂或不严，空气滤尘器出现倒风；如高压缸进气阀片破裂或不严，低压安全阀发生喷气。

2. 空气压缩机排气阀片破裂或不严时，有什么影响？

排气阀片是防止压缩后的空气不致回流。当排气阀片破裂或不严时，原已排出的压力空气在活塞下行的过程中又被吸回气缸内，因而减少了新的进气量，使空气压缩机泵风慢。

3. 空气压缩机气阀垫破裂或气缸盖紧固螺钉松弛时，有何影响？

气阀垫是隔绝高、低压空气的通路，使空气沿着规定的通路出入，确保总风缸获得规定的压力空气。由于气阀垫破

裂或气缸盖紧固螺丝松弛，气阀垫隔绝不了高、低压空气通路，导致高、低压空气相互串通，使空气压缩机经常处于工作状态。如低压缸的气阀垫不严时，空气滤尘器出现倒风，高压缸气阀垫不严时，低压安全阀喷气。

4. 空气压缩机空气滤尘器的过滤网堵塞时，有何影响？

空气滤尘器的过滤网堵塞时，空气不能正常的进入气缸，空气压缩机长时间运转而发热。因为空气压缩机运转时，大气经空气滤尘器滤网，使其夹带的尘埃得以除掉，然后被吸入气缸，但是空气中的尘埃易将过滤网堵塞，过滤网堵塞时，轻者使空气压缩机泵风缓慢；重者空气压缩机空转而不泵风，甚至造成发热烧损的危险。

5. 空气压缩机气阀片开度过大或过小时，有何影响？

气阀片是控制空气出入的门户，其开度过大或过小时，影响如下：

(1) 开度过大时，阀片在运动中冲击力较大，容易破裂。

(2) 开度过小时，空气压缩机泵风慢，延长了空气压缩机的运转时间。如进气阀片开度过小，吸入气缸内的空气量少，空气压缩机泵风时间长；如排气阀片开度过小，压力空气排出缓慢，活塞的背压增加，压力空气温度增高，气缸发生强热，润滑油容易结炭，这样，会使阀片关闭不严，甚至拉伤气缸。

气阀片的开度是：NPT 5 型空气压缩机为 1.5~2.0 毫米；G1.1 型空气压缩机为 2.5~2.8 毫米；3W-1.6/9 型空气压缩机为 1.2~2.5 毫米。

6. 空气压缩机气缸偏磨或拉伤时，有何影响？

压力空气产生于空气压缩机的气缸中，空气压缩机工作，气缸及时向总风缸送入压力空气。当气缸发生偏磨或拉伤时，将出现活塞环与气缸内壁接触不良，活塞运动时发生