

液压故障排除 400 问

张坚/编著 龙丁山/审校

YEYA GUZHANG PAICHU 400WEN

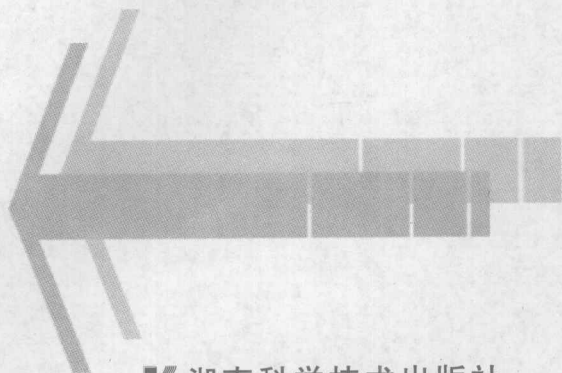
湖南科学技术出版社



液压故障排除 400 问

YEYA GUZHANG PAICHU 400WEN

张坚/编著 龙丁山/审校



 湖南科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

液压故障排除 400 问 / 张坚编著. —长沙: 湖南科学技术出版社, 2009.1

ISBN 978-7-5357-5510-0

I. 液… II. 张… III. 液压系统—故障修复—问答
IV. TH137-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 194346 号

液压故障排除 400 问

编 著: 张 坚

审 校: 龙丁山

责任编辑: 陈一心

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

印 刷: 衡阳博艺印务有限责任公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 湖南省衡阳市黄茶岭光明路 21 号

邮 编: 421008

出版日期: 2009 年 1 月第 1 版第 1 次

开 本: 850mm×1168mm 1/32

印 张: 13

字 数: 343000

书 号: ISBN 978-7-5357-5510-0

定 价: 25.00 元

(版权所有·翻印必究)

前 言

液压设备，故障难找，一经查实，排除容易。液压传动系统具有体积小、重量轻、反应灵敏、易于实现无级调速和自动控制等许多特点，因此近年来发展很快，目前已广泛地应用于切削机床、锻压、冶金、矿山、交通运输和工程机械等各种设备之中。

为了适应经济和技术发展的需要，本人根据自己多年从事生产实践的体会，采用通俗易懂的语言写作了此书，书中循序渐进地解答了液压传动中常见故障的产生原因及排除方法。本书可供广大液压技术工人，尤其是液压维修工人阅读，亦可供从事实际工作的工程技术人员参考使用。

本书在编写过程中，得到窦以松、曾强、顾辉、陈坚、杨务滋、罗章辉、施国明、叶锋、粟武洪、杨华虎、周炯、曾石麟、王佾、彭明、伍玉貌、陈乾锦、黄有毅、李湘泉、刘安盘、童文辉、邓伟龙、杨成红、冯永强、曾文华、钱力行、张高雄等学者、专家的指导和帮助，在此表示衷心感谢。

由于编者水平所限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者指正。

编著者

2008年11月于上海浦东

目 录

第一章 液压传动的基本知识

1. 什么叫液压传动? 其工作原理是什么? (1)
2. 液压传动系统由哪几个部分组成? (1)
3. 液压传动具有哪些优点? (2)
4. 液压传动存在哪些缺点? (3)
5. 液压系统的图形用什么符号表示? 其阅读要点是什么? (4)
6. 国家标准对采用的原理性职能符号示意图作了哪些规定? (5)
7. 阅读液压系统图按什么步骤进行? (6)
8. 液压油有哪些种类, 在维修液压设备时怎样选择使用? (7)
9. 常用的液压油应符合哪些要求? (8)
10. 液压油黏度的高低对液压系统有何影响? 选用时应注意哪些事项? (9)
11. 有哪些杂质污物常混入液压油中? (10)
12. 在液压传动系统中混入杂质污物会产生哪些危害? (10)
13. 怎样才能保持液压油的纯净? (11)
14. 液压设备的油箱应符合哪些要求? (12)
15. 常用的液压油管有哪些种类? 如何选用? (13)
16. 常用于液压油管连接的管接头有哪几种? (14)
17. 为什么在液压系统中必须设置滤油器? 常用的滤油器应符合哪些要求? (15)
18. 液压系统的工作压力对油液的过滤精度有何要求? 其滤油器分哪些精度等级? (16)
19. 在液压系统中常用的滤油器有哪几种? 其特点与用途如何? ... (17)
20. 滤油器的型号包括哪些具体内容和基本参数? (18)
21. 蓄能器在液压系统中有何作用? (21)
22. 常用的蓄能器有哪几种? 其结构如何? (22)
23. 为什么在液压维修中要更换密封

- 件? 其材料应具备哪些要求? (23)
24. 密封件分为几大类? 在液压维修中常用的密封件有哪几种? (24)
25. 液压系统的密封装置应符合哪些基本要求? (24)
26. 何谓 O 形密封圈? 它具有哪些特点? (28)
27. 采用 O 形密封圈产生泄漏是何原因? 怎样克服? (29)
28. Y 形密封圈与 V 形密封圈有何区别? (29)
29. 回转轴用密封圈是什么结构? 有何用途? (30)
30. 液压系统在装配前应做好哪些准备工作? (31)
31. 装配液压系统的高压油管应注意哪些问题? (32)
32. 装配液压系统的吸油管应注意哪些问题? (32)
33. 装配液压系统的回油管应注意哪些问题? (33)
34. 装配液压系统的软管应注意哪些问题? (33)
35. 装配液压系统的橡胶密封圈应注意哪些问题? (34)
36. 为什么在液压设备维修中, 要对液压元件和液压系统进行清洗? 应注意哪些问题? (35)
37. 调试机器设备的液压系统应注意哪些问题? (35)
38. 对液压设备的液压系统为什么要进行空载试验? 其步骤如何? (36)
39. 对液压设备的液压系统为什么要进行负载试验? 其步骤如何? (37)
40. 液压系统的工作机构运动速度不够或完全不动是何原因? 怎样排除? (38)
41. 液压系统的压力不足或完全无压力是何原因? 怎样排除? (39)
42. 液压系统中产生严重噪声和振动是何原因? 怎样排除? (40)
43. 液压系统的工作部件运动速度不均匀或产生爬行是何原因? 怎样排除? (41)
44. 液压系统不能正确实现自动循环是何原因? 怎样排除? (42)
45. 液压系统的油温应控制在什么范围之内? 油温过高有哪些危害? (43)
46. 液压系统中引起油温升高的原因是什么? 怎样防止? (44)
47. 液压系统中混进了空气有哪些危害? (45)
48. 液压系统中混进空气是何原因? 怎样防止? (45)
49. 液压油中混进了水分有哪些危害? 怎样防止? (46)

第二章 液压油泵的使用与维修

1. 液压传动系统中的油泵与排水用的水泵的工作原理有何区别? (48)

-
2. 在机床液压系统中所使用的油泵有哪些特点? 常用的油泵分哪几大类?
..... (49)
 3. 机床液压系统中常用的油泵型号是什么含义? (50)
 4. 齿轮泵分哪几大类? 有何特点?
..... (52)
 5. 齿轮泵的工作原理如何? ... (52)
 6. CB-B 型齿轮泵的结构怎样? 有何特点? (53)
 7. 齿轮泵在哪些部位产生内泄漏? 有什么措施可减少其泄漏? ... (55)
 8. 什么叫困油现象? 怎样消除齿轮泵的困油现象? (56)
 9. 使用齿轮泵应注意哪些问题? (57)
 10. 齿轮泵的齿轮磨损或刮伤应如何修理? (59)
 11. 齿轮泵的泵体磨损或刮伤应如何修理? (60)
 12. 齿轮泵的轴承座圈、长、短轴和挡圈等零件产生磨损或刮伤应怎样修理? (61)
 13. 拆修过的 CB-B 型齿轮泵, 在重新装配时应注意哪些事项? (61)
 14. CB-B 型齿轮泵有哪些技术规格?
..... (62)
 15. CB-B 型齿轮泵输油量不足或压力提不高是何原因? 采取什么方法排除? (63)
 16. CB-B 型齿轮泵噪声大或压力波动厉害是何原因? 采用什么方法排除? (64)
 17. CB-B 型齿轮泵旋转不灵活或咬死不动是何原因? 采用什么方法排除? (65)
 18. CB-B 型齿轮泵骨架油封或压盖被油液冲出是何原因? 采用什么方法排除? (66)
 19. 摆线转子泵的工作原理是什么?
..... (67)
 20. 摆线转子泵的结构怎样? ... (67)
 21. 摆线转子泵中各配合件产生磨损及刮伤应如何修理? (68)
 22. 拆修过的摆线转子泵, 再装配时应注意哪些事项? (69)
 23. 摆线转子泵输油量不足是何原因? 用什么方法排除? (70)
 24. 摆线转子泵发热, 噪声大是何原因? 用什么方法排除? (70)
 25. 摆线转子泵压力不足、波动大是何原因? 用什么方法排除? ... (71)
 26. 叶片泵有哪些种类、特点和用途?
..... (72)
 27. 单作用式叶片泵的工作原理如何?
..... (74)
 28. 双作用式叶片泵的工作原理如何?
..... (75)
 29. YB 型叶片泵的结构怎样? 有何特点? 有哪些改进? (76)
 30. 双联叶片泵的工作原理如何? 具有哪些特点? (78)
 31. 什么叫双级叶片泵? 其工作原理如何? (79)
 32. 在金属切削机床中使用叶片泵应注

- 意哪些问题? (81)
33. 叶片泵各配合表面产生刮伤及磨损应如何修理? (82)
34. 拆修过的叶片泵, 再装配时应注意哪些事项? (83)
35. 叶片泵输油量不足, 压力提不高是何原因? 用什么方法排除? (84)
36. 叶片泵噪声严重是何原因? 用什么方法排除? (85)
37. 叶片泵油液吸不上, 压力升不起是何原因? 用什么方法排除? (87)
38. 在机床液压系统中常用的 YB 型叶片泵有哪些技术规格? (87)
39. 柱塞泵有哪些种类和特点? ... (89)
40. 轴向柱塞泵的工作原理如何? (90)
41. 轴向柱塞泵有哪些种类和特点? (91)
42. CCY14-1A 型轴向柱塞泵的结构和工作原理怎样? (92)
43. YCY14-1A 型压力补偿变量轴向柱塞泵的结构与工作原理怎样? (93)
44. SCY14-1A 型手动变量轴向柱塞泵的结构与工作原理怎样? (95)
45. CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵有什么特点和用途? (96)
46. 拆修过的 CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵, 再装配时应注意哪些事项? (98)
47. CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵配油盘与缸体贴合面磨损或烧坏是何原因? 用什么方法修理? (99)
48. CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵滑履与变量头 (或斜盘) 贴合面磨损或烧坏是何原因? 用什么方法修理? (102)
49. CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵在使用过程中应注意哪些问题? (103)
50. CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵噪声过大是何原因? 用什么方法排除? (104)
51. CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵打不出油或流量不足是何原因? 用什么方法排除? (105)
52. CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵升不起压或压力提不高是何原因? 用什么方法排除? (106)
53. CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵油液温升过高是何原因? 用什么方法排除? (107)
54. CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵伺服变量机构或压力补偿变量机构运动失灵是何原因? 用什么方法排除? (107)
55. CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵漏油严重是何原因? 用什么方法排除? (108)
56. 常用的 CY14-1 (B) 型轴向柱塞泵有哪些技术规格? (109)
57. 径向柱塞泵的工作原理如何? 具有哪些特点? (111)
58. JBDC 型径向柱塞泵的结构如何? (112)
59. JBDC 径向柱塞泵的工作原理

- 如何? (114)
60. 安装和使用径向柱塞泵, 应注意哪些问题? (117)
61. 径向柱塞泵内有冲击声和噪声同时压力波动大是何原因? 用什么方法排除? (117)
62. 径向柱塞泵操纵机构失灵 (不能改变流量及油流方向) 是何原因? 用什么方法排除? (118)
63. 径向柱塞泵压力提不高是何原因? 用什么方法排除? (118)
64. 曲轴式径向柱塞泵的工作原理如何? 具有哪些特点? (119)
65. 曲轴柱塞泵不能转动 (咬死) 是何原因? 用什么方法排除? ... (119)
66. 曲轴柱塞泵油液发热是何原因? 用什么方法排除? (121)
67. 曲轴柱塞泵流量不足是何原因? 用什么方法排除? (121)
68. 曲轴柱塞泵噪声太大是何原因? 用什么方法排除? (122)
69. 曲轴柱塞泵压力脉动是何原因? 用什么方法排除? (122)
70. 曲轴柱塞泵漏损严重是何原因? 用什么方法排除? (123)
71. 螺杆泵的结构及工作原理如何? (123)
72. 螺杆泵有哪些种类、特点和用途? (125)
73. 螺杆泵在安装使用中应注意哪些事项? (125)
74. 螺杆泵输油量不足和压力提不高是何原因? 用什么方法排除? (126)
75. 怎样选用液压油泵? (127)

第三章 油马达和油缸的使用与维修

1. 油马达可分为哪几种? 有何特点? (129)
2. 油马达与油泵在作用和结构上有何区别? (130)
3. 齿轮油马达的工作原理如何? 其性能如何? (130)
4. 叶片油马达的工作原理如何? (132)
5. 叶片油马达的结构与叶片油泵有何区别? (132)
6. 叶片油马达的性能、特点如何? (133)
7. 叶片油马达的运动件磨损后应如何修理? (134)
8. 拆修过的叶片油马达, 再装配和使用时, 应注意哪些事项? ... (135)
9. 叶片油马达转速低、输出扭矩不足, 是何原因? 用什么方法排除? (137)
10. 叶片油马达泄漏严重是何原因? 用什么方法排除? (138)
11. 叶片油马达噪声大是何原因? 用什么方法排除? (138)
12. 在机床中常用的 YM 型叶片油马达有哪些技术规格? (139)
13. 轴向柱塞油马达的工作原理如何? (140)
14. 轴向柱塞油马达的结构如何? 有哪

- 些用途? (141)
15. 轴向柱塞油马达的运动件磨损后应如何修理? (143)
16. 拆修过的轴向柱塞油马达再装配使用时, 应注意哪些事项? (144)
17. 何谓径向柱塞油马达? 有哪些种类特点? (145)
18. 多作用内曲线式径向柱塞油马达的结构和工作原理如何? (147)
19. 径向柱塞油马达在安装时应注意哪些问题? (147)
20. 径向柱塞油马达在使用时应注意哪些问题? (149)
21. 柱塞油马达噪声大是何原因? 用什么方法排除? (150)
22. 柱塞油马达转速低、输出扭矩小是何原因? 用什么方法排除? (150)
23. 柱塞油马达泄漏严重是何原因? 用什么方法排除? (152)
24. 怎样选择液压油马达? (152)
25. 油缸有哪些特点、种类? (154)
26. 单作用式油缸有哪些种类、特点和用途? (154)
27. 双作用式油缸有哪些种类、特点和用途? (156)
28. 柱塞式油缸与活塞式油缸的结构有何区别? (157)
29. 配制油缸时应注意哪些事项? 符合哪些技术要求? (158)
30. 配制活塞及活塞杆时应符合哪些技术要求? (159)
31. 拆修过的油缸, 再装配时应注意哪些问题? (160)
32. 油缸装配后应做好哪些性能测试? (161)
33. 油缸、活塞杆不能正常工作是何原因? 用什么方法排除? (161)
34. 油缸的工作速度达不到规定值是何原因? 用什么方法排除? ... (163)
35. 油缸爬行是何原因? 用什么方法排除? (165)
36. 油缸推力、拉力不足是何原因? 用什么方法排除? (165)
37. 油缸产生冲击是何原因? 用什么方法排除? (166)

第四章 液压控制阀的使用与维修

1. 液压控制阀可分为哪几类? 有何特点? (168)
2. 液压控制阀应符合哪些基本要求? (169)
3. 溢流阀的结构及工作原理如何? (169)
4. 溢流阀起哪些作用? (171)
5. 常用的溢流阀应符合哪些基本要求? (172)
6. 溢流阀在高压下产生各种噪声的原因是什么? 怎样排除? (173)
7. 溢流阀压力波动不稳定是何原因? 用什么方法排除? (174)
8. 溢流阀调整无效是何原因? 用什么

- 方法排除? (174)
9. 溢流阀严重泄漏是何原因? 用什么方法排除? (175)
10. 溢流阀显著噪声及振动是何原因? 用什么方法排除? (175)
11. 平衡活塞式溢流阀压力不能充分提高是何原因? 用什么方法排除? (176)
12. 平衡活塞式溢流阀压力不稳定、脉动较大是何原因? 用什么方法排除? (177)
13. 平衡活塞式溢流阀压力有轻微振动并发出异常响声是何原因? 用什么方法排除? (177)
14. 平衡活塞式溢流阀压力反应迟缓是何原因? 用什么方法排除? (178)
15. 减压阀的结构及工作原理怎样? (179)
16. 减压阀有哪些作用? (180)
17. 减压阀与溢流阀之间有哪些相同点和不同点? (180)
18. 减压阀压力不稳定有波动是何原因? 用什么方法排除? (181)
19. 减压阀泄漏严重是何原因? 用什么方法排除? (182)
20. 减压阀不能起减压作用是何原因? 用什么方法排除? (182)
21. 何谓顺序阀? 其结构与工作原理如何? (182)
22. 压力继电器的作用怎样? 其工作原理如何? (184)
23. 修配压力阀的零件应达到哪些要求? (185)
24. 拆修过的压力控制阀, 再装配时应注意哪些事项? (185)
25. 何谓流量控制阀? 对其性能有哪些要求? (186)
26. 流量控制阀的节流口有哪几种结构形式? 各有何特点? (187)
27. 节流阀节流作用失灵及调节范围不大是何原因? 用什么方法排除? (189)
28. 节流阀运动速度不稳定(如突然增快及跳动等)现象是何原因? 用什么方法排除? (189)
29. 节流调速回路有哪几种基本形式? 其作用怎样? (190)
30. 为什么要在液压回路上采用调速阀? 其工作原理如何? (191)
31. 调速阀压力补偿装置工作不良是何原因? 用什么方法排除? (192)
32. 调速阀流量调节轴(带偏心沟槽的圆筒轴)回转不灵活是何原因? 用什么方法排除? (193)
33. 调速阀刻度盘突出是何原因? 用什么方法排除? (193)
34. 修配流量阀零件应达到哪些要求? (194)
35. 常用的单向阀有哪几种? 其结构与工作原理如何? (194)
36. 单向阀有何作用? 应符合哪些性能要求? (195)
37. 单向阀发生异常的声音是何原因?

- 用什么方法排除? (196)
38. 单向阀与阀座有严重漏油是何原因? 用什么方法排除? (196)
39. 单向阀不起单向作用是何原因? 怎样排除? (197)
40. 单向阀结合处漏油是何原因? 怎样排除? (197)
41. 换向阀可分为哪些种类? 对其性能有哪些要求? (198)
42. 滑阀式换向阀有何特点? 工作原理如何? (199)
43. 修配方向控制阀零件应达到哪些要求? (200)
44. 换向阀滑阀不能动作是何原因? 用什么方法排除? (200)
45. 换向阀工作程序错乱是何原因? 用什么方法排除? (201)
46. 换向阀电磁线圈发热过高或烧坏是何原因? 用什么方法排除? (201)
47. 换向阀电磁铁控制的方向阀作用时有响声, 是何原因? 用什么方法排除? (202)

第五章 机床液压系统的设计与计算

1. 机床液压系统的设计应分哪些步骤? (203)
2. 怎样确定机床对液压系统的工作要求? (204)
3. 拟定机床液压系统原理图应注意哪些问题? (204)
4. 油缸内的工作压力如何计算? (205)
5. 怎样计算双活塞杆的进油流量、运动速度及牵引力? (206)
6. 怎样计算单活塞杆油缸的进油流量、运动速度及牵引力? ... (208)
7. 怎样计算差动油缸的进油流量、运动速度及牵引力? (209)
8. 怎样计算单作用柱塞式油缸的流量、运动速度及牵引力? ... (211)
9. 怎样计算摆动油缸的流量、输出轴扭矩、转速及摆动角速度? (212)
10. 怎样确定油缸的工作压力? (213)
11. 怎样利用系统的压力变化来实现液压设备双油缸的动作顺序? (214)
12. 怎样确定油缸与活塞杆的主要尺寸? (215)
13. 制造油缸的材料有哪些? (219)
14. 油缸的壁厚是如何确定的? (220)
15. 油缸体与缸盖连接, 其连接螺纹的应力怎样计算? (221)
16. 怎样计算油马达的排量和流量? (223)
17. 怎样确定油泵的工作压力和流量? (223)
18. 怎样计算驱动油泵的电动机功率? (224)
19. 怎样计算液压系统的管道内径和金属管的壁厚? (225)
20. 怎样确定液压设备油箱的容量? (227)

第六章 典型机床液压设备的使用与维修

1. M131W 外圆磨床中各液压元件的作用如何? (229)
2. 怎样分析 M131W 外圆磨床液压传动系统图? (231)
3. M131W 外圆磨床液压传动系统应具备哪些基本要求? (232)
4. M131W 外圆磨床液压操纵箱的结构和工作原理如何? (233)
5. 怎样控制 M131W 外圆磨床砂轮架快速前进的定位精度? (235)
6. M131W 外圆磨床工作台换向冲击大是何原因? 用什么方法排除? (236)
7. M131W 外圆磨床工作台换向起步迟缓或不换向是何原因? 用什么方法排除? (238)
8. M131W 外圆磨床工作台换向精度差是何原因? 用什么方法排除? (240)
9. M131W 外圆磨床工作台换向无停留或两端停留时间不一致是何原因? 用什么方法排除? (241)
10. M131W 外圆磨床工作台往返速度不一致是何原因? 用什么方法排除? (242)
11. M131W 外圆磨床工作台产生爬行是何原因? 用什么方法排除? (243)
12. M131W 外圆磨床如何实现砂轮架的自动进给运动? (245)
13. M131W 外圆磨床的进给阀处于进给位置时, 砂轮架无动作是何原因? 用什么方法排除? (246)
14. M131W 外圆磨床的进给阀处于进给位置时, 砂轮架动作错乱是何原因? 用什么方法排除? (247)
15. M131W 外圆磨床砂轮架快速进退时产生冲击是何原因? 用什么方法排除? (248)
16. M131W 外圆磨床砂轮架进退产生爬行是何原因? 用什么方法排除? (250)
17. M131W 外圆磨床砂轮架进退缓冲时间过长是何原因? 用什么方法排除? (251)
18. M131W 外圆磨床液压系统产生噪声是何原因? 用什么方法排除? (251)
19. M131W 外圆磨床液压系统调不起压是何原因? 用什么方法排除? (252)
20. M131W 外圆磨床踏下尾架阀而尾架套筒无动作是何原因? 用什么方法排除? (253)
21. M131W 外圆磨床油温过高有哪些危害? 怎样克服? (254)
22. M1432A 外圆磨床液系统工作台换向时, 砂轮架有微量抖动是何原因? 用什么方法排除? (255)
23. M1432A 外圆磨床液压系统工作台快跳不稳定是何原因? 用什么方法排除? (256)

24. M1432A 外圆磨床液压系统节流阀关闭后, 工作台仍有微动是何原因? 用什么方法排除? (257)
25. M7120A 平面磨床液压系统中各元件的作用怎样? (257)
26. M7120A 平面磨床液压系统具有哪些作用和主要技术性能参数? (259)
27. M7120A 平面磨床是怎样实现工作台的开、停和无级调速的? (260)
28. M7120A 平面磨床工作台液动换向是怎样实现的? (261)
29. M7120A 平面磨床的磨头横向进给是怎样实现的? (262)
30. M7120A 平面磨床的磨头导轨及磨头主轴轴承是怎样润滑的? (264)
31. M7120A 平面磨床液压系统工作台换向时产生冲击是何原因? 用什么方法排除? (265)
32. M7120A 平面磨床液压系统工作台最快往返速度低于规定值是何原因? 用什么方法排除? (265)
33. M7120A 平面磨床液系统磨头进给量不稳定甚至不进给是何原因? 用什么方法排除? (266)
34. M7120 平面磨床磨头漏油是何原因? 用什么方法排除? (267)
35. M210 内圆磨床液压系统由哪些液压元件组成? (268)
36. M210 内圆磨床液压系统工作台换向时产生死点是何原因? 用什么方法排除? (268)
37. M210 内圆磨床液压系统工作台换向时产生冲击是何原因? 用什么方法排除? (269)
38. M210 内圆磨床液压系统工作台快速退回至原始极限位置时产生冲击是何原因? 用什么方法排除? (270)
39. M210 内圆磨床液压系统工作台往复运动速度不等是何原因? 用什么方法排除? (270)
40. M2110A 内圆磨床液系统的工作台低速运动时有爬行是何原因? 用什么方法排除? (271)
41. M2110A 内圆磨床液压系统工作台换向呆滞和冲击是何原因? 用什么方法排除? (271)
42. M620B 滚刀磨床液压自动分度失灵是何原因? 用什么方法排除? (272)
43. 改善 B690 型液压牛头刨床的工作性能, 对其液压系统应采取哪些措施? (273)
44. B690 型液压牛头刨床的液压系统应当怎样进行压力调整? (274)
45. 操作 B690 型液压牛头刨床应注意哪些事项? (275)
46. B690 型液压牛头刨床的液压系统油温过高是何原因? 用什么方法排除? (276)
47. B690 型液压牛头刨床的液压系统换向冲击大是何原因? 用什么方法排除? (277)

48. B690 型液压牛头刨床的液压系统低速爬行是何原因? 用什么方法排除? (277)
49. B690 型液压牛头刨床液压系统球阀 A 调不动或压力调不到规定值是何原因? 用什么方法排除? (278)
50. B690 型液压牛头刨床滑枕不能迅速停车是何原因? 用什么方法排除? (279)
51. B690 型液压牛头刨床液压系统球阀 B 跳动或压力调不到规定值是何原因? 用什么方法排除? (279)
52. B690 型液压牛头刨床不能迅速启动是何原因? 用什么方法排除? (280)
53. B690 型液压牛头刨床切削无力, 工作速度显著降低是何原因? 用什么方法排除? (281)
54. B690 型液压刨床工作台不能送刀或送刀不均匀是何原因? 用什么方法排除? (281)
55. B690 型液压牛头刨床滑枕不能换向是何原因? 用什么方法排除? (282)
56. B690 型液压牛头刨床启动油泵后, 开车不动是何原因? 用什么方法排除? (282)
57. B690 型液压牛头刨床各级速度达不到要求是何原因? 用什么方法排除? (283)
58. B690 型液压牛头刨床调速器调速不灵敏是何原因? 用什么方法排除? (283)
59. B690 型液压牛头刨床液压系统漏油严重是何原因? 用什么方法排除? (284)
60. B690 型液压牛头刨床油泵出现尖叫声是何原因? 用什么方法排除? (284)
61. L6120 型卧式拉床液系统油泵启动时, 空转并产生噪声是何原因? 用什么方法排除? (285)
62. L6120 型卧式拉床液压系统油泵启动时, 机床溜板即行移动是何原因? 用什么方法排除? (286)
63. L6120 型卧式拉床按下机床“调整”按钮, 油泵不输油, 溜板不移动是何原因? 用什么方法排除? (287)
64. L6120 型卧式拉床按下机床的“工作”按钮或“返回”按钮, 溜板不移动是何原因? 用什么方法排除? (287)
65. L6120 型卧式拉床拉削时产生振动是何原因? 用什么方法排除? (288)
66. L6120 型卧式拉床拉削时无力, 甚至拉不动是何原因? 用什么方法排除? (288)
67. L6120 型卧式拉床油泵内有撞击声是何原因? 用什么方法排除? (289)
68. L6120 型卧式拉床溜板返回时超程是何原因? 用什么方法排除? (289)
69. L6120 型卧式拉床液压原理如何, 其

- 工作周期有哪几种? (290)
70. Y41-100C 型单柱校正压装液压机的液压系统是怎样工作的? 有何特点? (291)
71. Y32-300 型四柱万能液压机液压系统的工作原理如何? (293)
72. XS-ZY-500B 塑料注射成型机的工作原理如何? (295)
73. XS-ZY-500B 塑料注射成型机液压系统中各主要元件的作用如何? (298)
74. XS-ZY-500B 塑料注射成型机液压系统应符合哪些性能要求? (300)
75. XS-ZY-500B 塑料注射成型机注射座不能进退是何原因? 用什么方法排除? (300)
76. XS-ZY-500B 塑料注射成型机闭不了模是何原因? 用什么方法排除? (301)
77. XS-ZY-500B 塑料注射成型机液压系统增压不起是何原因? 用什么方法排除? (301)
78. XS-ZY-500B 塑料注射成型机开不了模是何原因? 用什么方法排除? (302)
79. XS-ZY-500B 塑料注射成型机注射时模块后移是何原因? 用什么方法排除? (303)
80. XS-ZY-500B 塑料注射成型机闭模或开模时有噪声是何原因? 用什么方法排除? (303)
81. XS-ZY-500B 塑料注射成型机不能完成顶出或顶退工况是何原因? 用什么方法排除? (303)
82. XS-ZY-500B 塑料注射成型机制品产生缺陷是何原因? 用什么方法排除? (304)
83. XS-ZY-500B 塑料注射成型机制品溢边是何原因? 用什么方法排除? (304)
84. XS-ZY-500B 塑料成型机液压系统注射压力调不上是何原因? 用什么方法排除? (305)
85. XS-ZY-500B 塑料注射成型机顶塑螺杆不后退是何原因? 用什么方法排除? (305)
86. 怎样使用和维护保养液压机床? (306)
87. 怎样确定机床液压传动系统维护检修的周期? (307)

第七章 清障车液压系统现场检修

1. 清障车液压系统由哪些部分组成? (309)
2. 清障车上齿轮油泵工作的基本原理是怎样的? (309)
3. 清障车上齿轮油泵故障怎么检测? (310)
4. 清障车上新油泵在现场安装时, 油泵炸裂是什么原因, 要注意哪些事

- 项? (313)
5. 清障车上取力器出现故障怎么检测? (314)
6. 清障车上取力器与底盘齿轮箱串气是什么原因, 怎么维修? ... (314)
7. 清障车上新的取力器怎么安装更换? (315)
8. 清障车上油缸的推力怎么计算? (315)
9. 以清障车上托臂为例, 怎么去计算托臂最大托举能力? (316)
10. 清障车上油缸的故障在现场怎么进行检测? (316)
11. 清障车上液压马达故障在现场怎么检测? (317)
12. 清障车上液控单向阀和平衡阀故障在现场怎么检测? (318)
13. 清障车上液控单向阀和平衡阀在现场怎么维修? (318)
14. 清障车上液控单向阀与平衡阀各有何功用、特性和差异? (319)
15. 清障车上平衡阀和液控单向阀分别对不同部位的油缸实施保压, 两阀能不能混用? 为什么? 其选型的依据是什么? (320)
16. 清障车上多路阀的工作原理怎样? 其型号怎么划分? (322)
17. Y型和O型换向阀在清障车上如何选用? (323)
18. 清障车上多路阀一般有哪些故障, 怎样去维修? (324)
19. 溢流阀在清障车的液压系统中主要起什么作用? (325)
20. 清障车上的溢流阀常见哪些故障? 在现场怎么维修? (325)
21. 什么是多路阀的“中位输出”? “中位输出油道”在多路阀中起什么作用? (326)
22. 单组的多路阀中“P”→“N”中位输出油口和溢流阀的“T”口回油通道之间的油堵是拧装还是拆除? 为什么? (327)
23. 三组多路阀连接时, 各组多路阀的“N”口和各组溢流阀的“T”口间的油堵是拧装还是拆除? 各组多路阀间的“N”口和溢流阀的“T”口以及下组的“P”口是什么关系? (328)
24. 为什么单组的多路阀和几组多路阀连接使用时, “N”口和“T”口间油堵要求分别拧紧和拆除? (329)
25. 多路阀之间手动阀“P”、“N”中位输出油道置换关系、内部循环方式如何? (330)
26. 在一个液压系统中连接有三组多路阀时, 各组间的溢流阀怎样调节? (330)
27. 什么是流量控制阀? (331)
28. 什么是单向节流阀? 其功用是什么? (331)
29. 38吨、48吨、60吨清障车上5阀控8缸(前后支腿)的液压原理是怎样的? (332)
30. 绞盘在起吊重物后, 手动阀处于中