



品 改 变 世 界
Quality Changes the World

泵车故障维修案例手册(第一版)

TRUCK-MOUNTED CONCRETE PUMP SERVICE CASES MANUAL (REVISION 1)

超越客户期望，超越行业标准
GO THE EXTRA MILE EXCEEDINGLY BETTER



目 录

第一节 液压主系统	1
一、主系统无压力	1
二、主系统憋压最大压力为 5MPa	3
三、主系统憋压最大压力为 21MPa	5
四、泵送混凝土时疑似堵管	7
五、S 管无法到位且摆缸无力 (1)	9
六、S 管无法到位且摆缸无力 (2)	11
七、S 管无法到位且摆缸无力 (3)	13
八、S 管无法到位且摆缸无力 (4)	15
九、S 管摆动无力 (5) 恒压泵早期损坏	18
十、S 管摆动无力 (6) 双联齿轮泵损坏	22
十一、大排量泵车换向次数明显变小.....	24
十二、齿轮泵压力下降	26
十三、齿轮泵轴连续扭断	27
十四、主油缸憋压 (1)	28
十五、主油缸憋压 (2)	30
十六、主油缸憋压 (3)	32
十七、排量不可调 (1)	33
十八、排量不可调 (2)	34
十九、换向次数加快, 活塞杆行程变短 (1)	36
二十、换向次数加快, 活塞杆行程变短 (2)	38
二十一、换向次数加快, 活塞杆行程变短 (3)	40
二十二、换向次数加快, 活塞杆行程变短 (4)	42
二十三、主油缸动作时有时无	44
二十四、主油缸爬行, 空打时正常.....	46
二十五、主油泵出油胶管频繁损坏.....	47
二十六、油温上升快, 换向次数减少.....	48
二十七、油温过高	50

二十八、风冷马达易损坏	51
二十九、活塞退不出	52
三十、37 米泵车摆四通堵头故障	53
第二节 臂架液压系统	54
一、支腿展开油缸回收困难	54
二、转塔只能往一边旋转	55
三、转塔两边都不旋转	56
四、三号臂架回收时极其缓慢	58
五、臂架和支腿动作时有时无 (1)	59
六、臂架和支腿动作时有时无 (2)	60
七、臂架和支腿动作时有时无 (3)	62
八、臂架泵异响	64
九、臂架动作正常，支腿无动作	65
十、液压油温异常升高	67
十一、遥控器不能多个动作同时操作	68
十二、臂架与支腿均无动作	69
十三、液压油油温偏高之一	70
十四、多路阀摇杆动作缓慢	72
第三节 电气系统	73
一、远控显示“紧急停止”，近控正常 (1)	73
二、远控显示“紧急停止”，近控正常 (2)	74
三、排量低且不可调 (1)	75
四、排量低但可调 (2)	76
五、达林顿管易损坏	77
六、正泵或反泵启动时，电源电压下降	78
七、支腿和臂架有动作，但发动机不升速，泵送正常	79
八、远控状态下，臂架操作失灵	80
九、FU2 保险频繁烧坏	82
十、FU4 烧坏更换同样烧	83
十一、遥控接收器内保险易烧坏	84

十二、近摇控下，臂架顺逆时针不能旋转.....	85
十三、一臂和二臂无动作	86
十四、发动机突然不能升速	88
十五、五十铃发动机不能升速	90
十六、VOLVO 底盘不能正常升速，脚踏油门能正常工作	92
十七、泵送动作时，能升速不能降速.....	95
十八、发动机异常升速	97
十九、测速不准	98
二十、分动箱未测到速（1）	100
二十一、测速不稳	102
二十二、泵车工作时空气开关跳闸（1）.....	103
二十三、文本显示器显示“档位挂错”信息.....	104
二十四、不能自动升速	105
二十五、发动机测速为零	107
二十六、无法泵送主油缸运行缓慢.....	109
第四节 SYMC 系统	110
一、不能自动降速	110
二、泵车切换至油泵状态无任何动作.....	111
三、发动机不能自动升速故障	113
四、显示屏白屏或黑屏	114
五、旋转编码器控制泵车只能一边旋转.....	116
六、电控换向泵车主油缸憋压	118
七、折回一号臂时排量自动增加.....	120
八、发动机升速或线路故障	121
九、泵车工作时，SYMC 参数自动修改	123
十、SYMC 控制泵车，泵送时排量小.....	124
十一、可以升速不能降速	125
第五节 泵车机械部分	126
一、手动润滑脂泵摇不动，各润滑点不来脂.....	126
二、不能顺利泵送	128

三、砵活塞不耐磨	130
四、分动箱内油位自动升高	131
五、不能正常切换到油泵位置	132
六、怠速时，无法完成分动箱的切换.....	133
七、分动箱温度高，气缸密封连续损坏.....	134
八、分动箱突然异响，重新切换又正常.....	135
九、泵送系统无压力	136
十、切割环磨损快	137
十一、泵送时憋压	138
十二、锂基脂泵不能正常工作	139
十三、分动箱损坏后的应急处理方案.....	140
第六节 底盘部分.....	143
一、奔驰底盘泵送时速度不稳	143
二、五十铃底盘转速不稳	144
三、发动机冒黑烟	146
四、沃尔沃底盘发动机不能启动.....	147
五、上装引起的发动机不能启动.....	149
六、五十铃欧 3 发动机更换滤芯后无法起动.....	150
附件一：油泵调试工艺.....	152
附件二：大排量泵送系统压力调节方法.....	157
附件三：臂架多路阀及臂架变量泵调节方法.....	160
附件四：柴油机油粘度级别.....	163
附件五：小排量泵车活塞同时退出.....	164

第一节 液压主系统

一、主系统无压力

故障现象：一台 SY5271THB-37 米（PLC 控制、恒压泵系统）泵车，每次大约泵送 40 立方混凝土后，就出现主系统无压力无法泵送现象，臂架和支腿动作正常。

故障分析：此故障主要是主系统建立不起压力，故障可能产生原因有：

- 1、电气故障；
- 2、换向压力故障；
- 3、主溢流阀故障；
- 4、主四通阀故障；
- 5、主油泵故障。



图 1-1 插装阀示意图

故障原因：主溢流阀下插装阀卡滞导致主系统无压力。

排故方法：1、观察换向压力在发动机怠速时压力能否达到 16MPa，正常；

- 2、用万用表量取 20 号线与 37 号线之间电压（图 1-2 所示）正常电压 20V 左右（断电量 37 与 20 号线之间正常电阻在



图 1-2 测量 20 号线与 37 号线之间电压

26 欧左右)。用小螺丝刀测试电比例电磁铁有较强磁性，初步判断比例电磁铁能正常工作，DT1 正常得电；

3、调整主溢流阀先导阀压力，看压力是否有变化，如果没有，说明先导阀没有问题；

4、拆检主溢流阀时，发现主溢流阀的插装阀阀芯卡死在上位；

5、用砂纸打磨阀芯后，装上主溢流阀后一切正常。

排故体会：主系统无压力，检查 DT1 得电情况后，直接拆下主溢流阀，看内部插芯情况，插芯发卡可直接用砂纸打磨。

——提供者：刘洪陵

二、主系统憋压最大压力为 5MPa

故障现象：一台 SY5270THB-37 米泵车（PLC 控制、恒压泵系统），泵送混凝土时不出料，正泵主油缸不动作，反泵动作很慢，偶尔停下。换向压力正常。主缸点动憋压最高为 5MPa。

故障分析：

- 1、检查电比例阀控制线路；
- 2、主油泵压力切断需重新调整；
- 3、主溢流阀阀芯卡住或者先导阀压力需重新调整。

故障原因：溢流阀故障导致主系统建压困难。

排故方法：

- 1、检查电比例阀，泵送时电比例阀有磁力，说明通电正常（图 1-3 所示）。



图 1-3 检查电磁比例阀

- 2、调节主油泵恒压阀，调紧时，点动憋

压压力无反应。重新调回原位。

- 3、调节主溢流阀先导阀，直至调到位时主系统压力也不见升高。

- 4、拆开主溢流阀，主阀芯动作灵活。拆开先导阀部分，检查阀芯锥面正常。重新装上时发现先导阀弹簧有点短，起不到调节作用。

- 5、将弹簧调节杆座上加 5mm 垫片后，重新调节各压力运

行正常。

排故体会：这个情况比较少见，先更换了溢流阀的插装阀，没有起作用，后来将主溢流阀总成

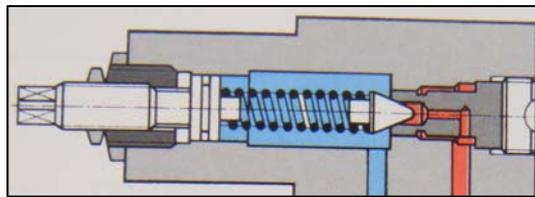


图 1-4 先导阀结构图

更换后工作正常。但要查出问题的故障点，所以将主溢流进行了拆解分析，发现了上述问题。

——提供者：唐永松

三、主系统憋压最大压力为 21MPa

故障现象：SY5313THB-40 米小排量泵车（SYMC 控制，双联齿轮泵），主系统憋压后，最大压力为 21MPa，拧紧主溢流阀和主油泵恒压阀调压螺钉，故障现象仍与以前一样。

故障分析：主系统压力调不上跟主溢流阀、主四通阀、主油泵的恒压阀有关。

故障原因：DT1 内泄导致主系统无法建立最大压力。

排故方法：1、拆下主溢流阀插装阀阀芯，检查并没发

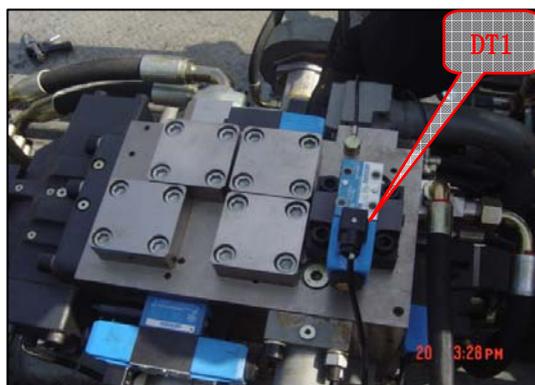


图 1-5 DT1 位置图

现有异常情况，为了

排除主溢流阀存在故障，装上一个新的后发现压力还只能调到 21Mpa，故可排除溢流阀主阀芯故障。

2、因无设备检测主油泵的恒压阀是否存在故障，故加工多片圆堵片（与主阀块上的插装阀芯大小一样），用堵片把插装阀芯封死，松开恒压阀螺钉，再憋压后，缓慢调节恒压阀，压力可上升到 34MPa，故可排除主油泵故障。

3、主油泵、主溢流阀芯均正常的情况下，怀疑主溢流阀上的 DT1 电磁换向阀有内泄。

4、整体更换 DT1 电磁换向阀后，系统压力恢复正常。

排故体会：1、出现此故障时，一般会认为主油泵恒压或恒功率出现问题，但是无论如何调节均没有作用时，可采用排除法进行排除。比



图 1-6 先导阀

如用七个一块钱的硬币（如图 1-6 所示），堵上主溢流阀阀芯，取掉弹簧，装好先导溢流阀，试机压力到 30MPa，就可以排除是油泵问题。

2、当压力比较小，且泵送困难时，就要注意主油泵的恒功率是否足够，先导溢流阀是否有问题。



图 1-7 判断时硬币放到此处

——提供者：胡高军

四、 泵送混凝土时疑似堵管

故障现象：一台 SY5271THB-37 米III型小排量泵车（主油泵为川崎主油泵），正泵和反泵在空打时都正常。但打混凝土就发生堵管现象，发动机没有掉速，换向压力正常。

- 故障分析：**
- 1、混凝土问题；
 - 2、眼镜板与切割环间隙过大；
 - 3、摆缸缓冲太大；
 - 4、S 管内部、输送管内部有结料现象或前五根输送管新老装配；
 - 5、泵车主系统压力或恒功率不够。

故障原因：恒功率调节不当导致泵送时疑似堵管。

排除方法：1、经认真检查，前四项都不存在。

2、泵送时，检查发现每次堵管时，并不是在泵车主油缸换向位置，故液压系统的换向系统应无故障。



图 1-10 恒功率调节

3、泵车主系统压力在憋压时，压力表指针迅速上升到 21MPa 后，再缓慢上升到 32MPa。调整主系统压力使其迅速上升到 32MPa。试打混凝土有所好转，但在混凝土坍落度比较低时，堵管仍比较频繁。

4、将川崎主油泵恒功率阀重新调整后工作正常。

排故体会：排故因先易后难，但调节川崎主油泵恒功率阀要注意其调试工艺。这个故障如果发生在其它部位，排除起来就比较麻烦。如前面五根输送管新老混合使用，使得内径相差 10mm 以上，这样泵送混凝土料好时时正常，料干时容易堵管；切割环内装的橡胶弹簧没有装好（一般情况下可以在料斗内看到损坏的橡胶），密封不严，在等料时必须反泵，不然泵送就像堵管一样。

——提供者：肖矩奇

五、 S 管无法到位且摆缸无力（1）

故障现象：一台 SY5290THB-37 米泵车（带恒压泵系统），摆缸无力，S 管无法到位（图 1-11 所示），造成无法正常泵送。



图 1-11 S 管不到位

故障分析：

- 1、蓄能器氮气压力不够；
- 2、换向溢流阀调定压力不够或损坏；
- 3、恒压泵损坏。

故障原因：蓄能器氮气囊损坏导致摆缸换向时流量不足。

排除方法：1、怠速时，换向压力能达到 16MPa（图

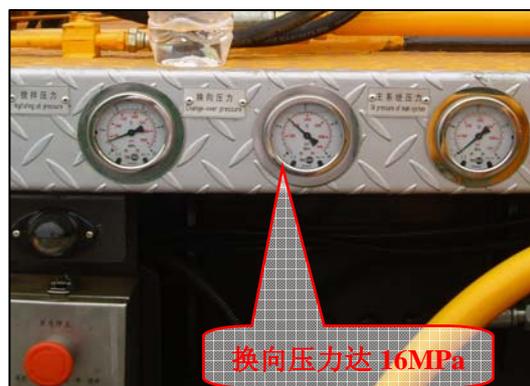


图 1-12 怠速时换向压力达 16MPa

1-12 所示)，证明恒压泵和换向溢流阀无故障；

2、泵送时，换向压力在 16-4MPa 之间摆动（图 1-13 所示）。与正常值（16-10MPa）

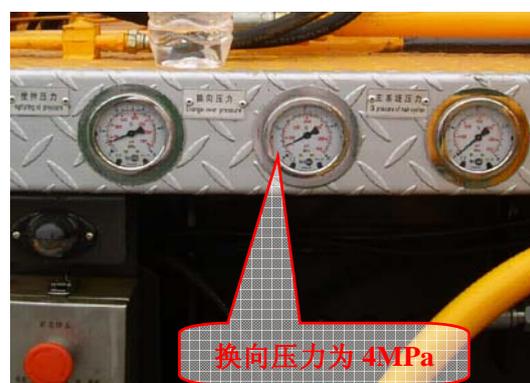


图 1-13 泵送时换向压力最低为 4MPa

相差甚远，故判定为蓄能器氮气囊损坏。

3、更换后正常。

排故体会：判断此类故障，因从简单的做起，如在发动机怠速时，听主阀块上恒压泵溢流阀是否有溢流声音；然后检查蓄能器气囊内的气压，可使用慢慢卸压方法判断，如果在慢慢卸压过程中，压力没有突变慢慢到零，就说明氮气囊损坏；如果有突变，即在突变的位置时的压力大约为氮气压力。氮气囊损坏一般情况下压力在 16-0MPa 之间摆动。

——提供者：张武军

六、S管无法到位且摆缸无力（2）

故障现象：一台 SY5291THB-37 米泵车（带恒压泵系统），摆缸无力，S管无法到位，造成无法正常泵送。

- 故障分析：**
- 1、蓄能器氮气压力不够；
 - 2、换向溢流阀调定压力不够或损坏；
 - 3、恒压泵损坏；
 - 4、恒压泵出油口单向阀损坏或进油口进油不畅。

故障原因：恒压泵吸油不畅导致。

排故方法：1、检查蓄能器氮气压

力达 7MPa（图 1-14 所示）；

2、检查恒压泵溢流阀调定压力可达到 16MPa（图 1-15 所

示）；

3、检查恒压泵配油盘均正常。

4、检查恒压泵进油口时，发现恒压泵进油口阀门处于半开状

态，从而使得恒压泵

进油不足，造成恒压泵系统输出流量减少，使 S 管摆动



图 1-14 蓄能器压力达 7MPa

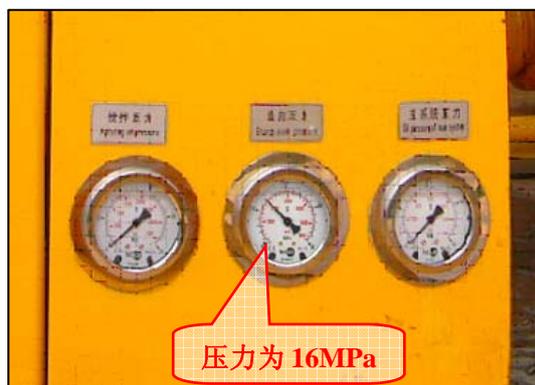


图 1-15 恒压泵溢流阀调定压力达 16MPa

缓慢。

5、将阀门完全打开后正常。

排故体会：这种故障遇到的情况比较少，我在判断此故障时，在更换了全新进口恒压泵以后，故障没有排除时，无意发现进油口阀门处于半开状态。**感悟：**在排除故障时，要先易后难！

——提供者：刘小林

七、S管无法到位且摆缸无力（3）

故障现象：一台SY5291THB-37米（带恒压泵）泵车，在工地施工时，恒压泵压力突然从16MPa下降到8MPa，然后随摆缸摆动时压力在8~2MPa波动。摆缸摆动无力，泵送速度明显变慢。

故障分析：恒压泵压力突然从16Mpa下降，显然是恒压泵系统回路中某个零件泄压所致。根据此思路分析，造成该现象的原因可能有：

- 1、恒压泵磨损太大，导致系统泄压；
- 2、气囊轻微损坏，导致系统不能保压；
- 3、卸压手柄关闭不到位，导致卸压；
- 4、恒压系统溢流阀故障；

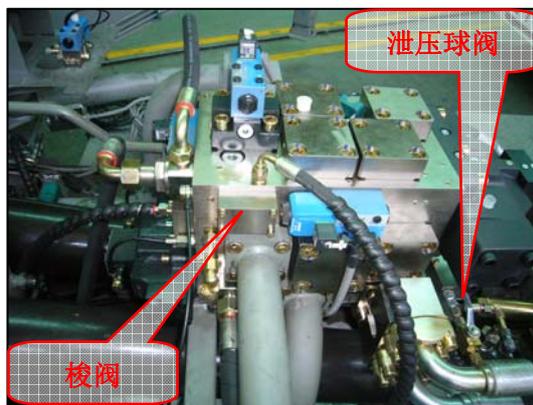


图 1-16 梭阀与泄压球阀位置

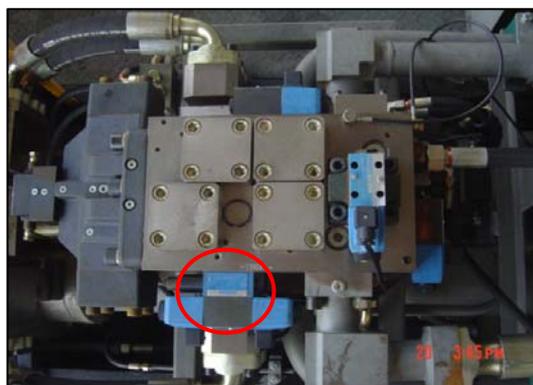


图 1-17 叠加式溢流阀



图 1-18 取消溢流阀图示

5、与 DT5 相连的梭阀密封不严，导致恒压泵压力(16MPa)向主泵系统窜通；

6、主油泵梭阀密封不严，导致恒压泵与主系统窜通。

故障原因：主油泵梭阀损坏导致主系统换向系统油路串通。

排故方法：本着先易后难的原则：

1、将恒压泵溢流阀取消，故障依旧。

2、拆卸与 DT5 相连的梭阀，发现密封正常，卸压手动球阀也正常。

3、将主油泵梭阀拆开，发现梭阀锥芯歪斜，有一小铁屑卡住，导致恒压泵通过梭阀与主系统窜通，当恒



图 1-19 拆开主油泵梭阀

压系统压力与主系统泵送压力(8MPa)相平衡时，随着摆缸摆动，恒压泵压力便在 2-8MPa 波动，导致摆缸摆动无力。

4、将梭阀内部铁屑清理后正常。

排故体会：处理此故障时，是在发动机熄火以后，听到了蓄能器压力向主油泵释放时的声音，最简单的办法就是切断换向系统向主油泵的供油(图 1-19 位置，将三通拆开，然后将拆开的管接头用堵头堵死)。

——提供者：张作其

八、S 管无法到位且摆缸无力（4）

故障现象：SY5291THB-37 米泵车，恒压泵压力突然随摆缸摆动在 0-16MPa 波动，换向完成后，恒压泵压力能够迅速升到 16MPa。

- 1、油温上升快，达到 80 度；
- 2、摆缸摆动无力，泵送速度明显变慢。

故障分析：根据以上的现象，显然是恒压泵系统回路中某个零件泄压所致。根据此思路分析，造成该现象的原因可能有：

- 1、气囊损坏，导致系统不能保压；
- 2、卸压手柄关闭不到位，导致卸压；
- 3、恒压系统溢流阀故障；
- 4、与 DT5 相连的梭阀密封不严，导致恒压泵压力（16MPa）向主油泵系统窜通；
- 5、主油泵梭阀密封不严，导致恒压泵与主系统窜通；
- 6、恒压泵出口的单向阀有关闭不严；

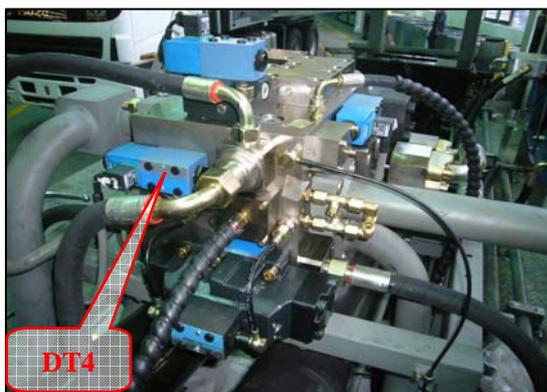


图 1-20 DT4 电磁换向阀



图 1-21 检查 DT9

- 7、DT4 电磁换向阀有内泄；
- 8、DT9 退活塞电磁换向阀有内泄。

故障原因：蓄能器内部问题导致该故障产生。

排故方法：1、听卸压手柄处, 没有发现有卸压的声音, 可排除卸压球阀的问题；

- 2、停机检测气囊压力压力正常；
- 3、将恒压泵溢流阀取消, 故障依旧；

4、拆卸与 DT5 相连的梭阀, 发现密封正常；

5、将主油泵与恒压泵之间的油管拆掉并堵住, 故障依旧, 主油泵梭阀密封是好的；

6、将 DT9 退活塞电磁换向阀的泄油阀口堵住后, 故障依旧；

7、然后再将 DT9 和 DT4 交换后, 故障依旧；

8、恒压泵是新的；

9、在无意中, 不停地关闭手动球阀, 发现泄压的时间很短, 并且充压的时间也很短, 此证明是问题还是出现有蓄能器上, 拆开蓄能器下面的单向阀, 发现菌阀的螺栓松动, 卡住蓄能器的出口；

10、更换蓄能器总成后正常。



图 1-22 菌阀

排故体会：蓄能器的菌阀出现故障的机率较少，一般情况下不会想到这个地主，以后排故时需要注意此处。

——提供者：张武军

九、S管摆动无力（5）恒压泵早期损坏

故障现象：一台 SY5290THB-37 泵车，先后更换过三台恒压泵，每台恒压泵的使用寿命在一个月左右，便出现 S 管摆动无力。

故障分析：SY5290-37 泵车是公司老式泵车，使用年限较久。先对三个恒压泵进行拆检，发现均是配油盘和滑严重拉伤，泵车恒压泵频繁损坏主要集中于液压油清洁度不高和安装时未排空气两个方面。

故障原因：恒压泵安装未排空气导致早期磨损。

排故方法：油泵损坏频繁，经查实，油泵损坏均为液压油清洁度达不到要求或安装时未排空气所致。根据以上情况，更换油泵务必按以下方法

进行调试和安装：

- 1、将液压油箱内的液压油全部放掉；
- 2、更换油泵和液压油滤芯；



图 1-23 窗口 1 和 2



图 1-24 窗口 3



图 1-25 窗口 3 远景位置

3、清理液压油箱。先打开液压油箱的三个窗口(见上图)，用白色绵布将油箱内的余油全部清理干净，再用干面团粘附油箱所有内表面。严禁用其它液体清洗油箱，包括柴油等；

4、如液压油箱内发现大量杂质（如油泥、铜屑、混凝土浆等），务必对整个液压系统拆卸并清洗相应零部件；



图 1-26 滤油小车接入液压系统

5、将滤油小车接入液压系统（图 1-26）；

6、务必用加油机加注新的液压油。如液压油确无乳化、变色和变质，可不更换。严禁用铲车等设备加注液压油（图



图 1-27 用加油机加注新液压油

1-27)；

7、打开油泵泄油口排空气(以恒压泵为例，两个泄油口，泄油管要求装配在位置较低的一个，排空气时需



图 1-28 两个泄油口

要拧开较高位置的螺栓，请举一反三），直至此油口流出满油为止。（见图 1-28）。严禁油泵未排空气直接启动发动机或电机；

8、打开卸油球阀，并将底盘切换到油泵位置，挂低速档怠速运行 5 分钟；

9、关闭卸油球阀，挂相应档位怠速运行 5 分钟；

10、对液压油进行过滤。正泵或反泵运行 2 小时；

11、用矿泉水瓶从液压油箱中取样观察油质，如不合格，继续对液压油进行过滤（图 1-29）。



图 1-29 取样

12、将滤油小车从液压系统中拆除；

13、调试结束。

为保证泵车和拖泵液压系统液压油的清洁度，减少设备故障率，现公司作出如下规定：

1、客户在更换液压油时，必须使用加油机加注新的液压油，并将滤油小车接入液压系统，空泵运行 2 小时；

2、需要公司对液压元件保修时，泵车和拖泵每泵送 500 小时，必须更换液压油，将滤油小车接入液压系统，空泵运行 2 小时。

排故体会：因为泵车在使用的过程中，客户的操作人员对加、换液压油时，不是很注重。造成液压系统污染，而液压系统污染后，首当其冲的是恒压泵损坏损坏，清洁液压系统起来就不是换换液压油那么简单。

——提供者：胡高军

十、S管摆动无力（6）双联齿轮泵损坏

故障现象：一台 SY5415THB-48 米泵车大排量泵车（双联齿轮泵），满排量泵送时换向压力 12 至 0MPa，造成摆缸无力，无法泵送，排量 < 50% 时正常。

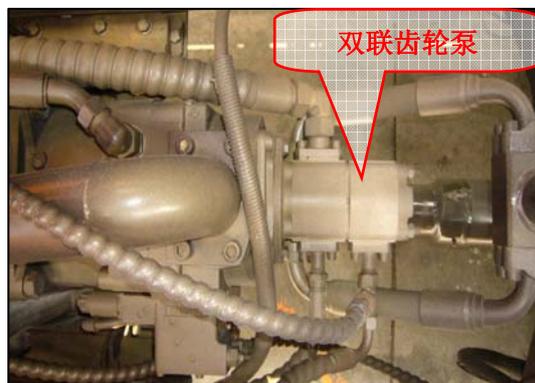


图 1-30 双联齿轮泵

故障分析：小排量工作时压力正常，说明主系统换向

压力溢流阀、蓄能器均正常，导致换向压力异常，可能的原因有两种：

- 1、检查换向电磁铁的得电情况及换向溢流阀情况；
- 2、双联齿轮泵内卸，供油不足；
- 3、换向系统某元件内卸，导致主流量被分流。

故障原因：齿轮泵流量不足导致换向压力不足。

排故方法：本着先易后难的原则：

- 1、检查 DT7 换向电磁铁及换向溢流阀；
- 2、先检查主阀块梭阀，调换梭阀两单向阀位置故障依旧；
- 3、检查主油缸行程无变短现象，排除退活塞油缸内泄的可能

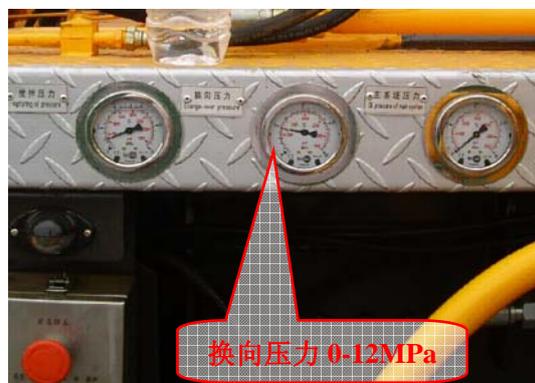


图 1-31 泵送时换向压力为 0-12MPa

性；

4、拆摆缸回油管无漏油的现象，故排除摆缸内泄；

5、堵主油泵 G 口，故障依旧，排除主油泵梭阀漏油的可能性；

6、最后，更换双联齿轮泵，换向压力正常。

排故体会：带双联齿轮泵系统的泵车，大排量时换向压力过低，小排量正常，造成的原因有：一是换向系统内泄严重；二是齿轮泵内泄过大。从两个方面着手分析，思路要清晰。换向系统内泄，首先要查的就是换向溢流阀是否存在内泄现象，将换向电磁铁常通电，起机看压力是否是调定的 16MPa 时才有溢流声音。

调换两个齿轮泵出油口，可以简单地判别是否齿轮泵存在故障。另外主阀块上插装阀密封损坏，同样可以导致换向压力过低的现象，可以通过熄火或泵送时，来听主阀块上的内泄声音判断。

——提供者：黎亚新

十一、 大排量泵车换向次数明显变小

故障现象：一台 05 年 SY5411THB/45 大排量泵车正常泵送时换向次数突然明显变小，导致设备无法工作，该故障间歇性发生。发动机速度正常。

故障分析：在发动机速度正常情况下，换向次数突然变小一般是：主系统压力油流量减小使油缸前进速度变慢，从而导致主油缸换向次数变小。

1、PLC 的输出点 Q0.0 损坏；

2、达林顿管及电脑板故障；

3、比例电磁铁及回路故障；

4、压差传感器故障；

5、PLC 程序故障。



图 1-32 压差传感器

故障原因：压差发信器一直发信号导致油泵以最小排量打泵。

排故方法：1、正常泵送时检测 Q0.0 灯亮且输出电压正常，排除 Q0.0 故障；

2、将 Q0.0 断开，把 20#线与 40#线连接。开机长时间泵送，100%排量泵送次数正常，故可排除液压系统故障；

3、将线路复原，泵送时排量可调节且 Q0.0 电压在正常范围内变化，排除达林顿管及电脑板故障；

4、100%排量空泵运行测量 Q0.0 输出电压，当换向缓慢

故障出现时，发现此时 Q0.0 输出电压由 20V 瞬间变为 7V 左右，排量显示为 100%。手动升排量，电压又恢复到 20V 且泵送又正常。此时怀疑为压力检测开关故障，断开 I3.6 与 I3.7 后，设备运转一切恢复正常。最后检查发现压差发讯器故障；

5、更换压差发信器后正常。

排故体会：大排量泵车采用压力检测开关主要是减少换向的冲击性，当发出换向油信号油时，同时发出压差电信号使主油泵自动减到最小排量。当压差信号紊乱时，就会导致正常泵送过程中出现泵送无力的故障。同时压力传感器的其中一个损坏，还会造成泵车泵送时，一边冲击小大，一边冲击小，俗称“一边有劲一边无劲”的现象。

——提供者：练华生

十二、 齿轮泵压力下降

故障现象：一台 SY5411THB-45 大排量泵车，摆缸无力。怠速时，摆缸压力最高在 8MPa，换向时在 7~11MPa 波动。

故障分析：大排量泵车摆缸系统由齿轮泵供油，DT7 电磁铁间断通电，

怠速时，正常的压力应在 8~16MPa 之间波动。造成压力降至 7~11MPa 可能的原因有：



图 1-33 双联齿轮泵

- 1、齿轮泵磨损泄压；
- 2、溢流阀故障；
- 3、气囊损坏或泄压手柄关闭不严。

故障原因：齿轮泵损坏导致换向压力不足。

排故方法：大排量泵车双联齿轮泵，两个齿轮泵出口尺寸相同，将摆缸齿轮泵与搅拌齿轮泵出油胶管相互交换，摆缸换向时压力恢复至 8~16MPa 波动，证明原摆缸齿轮泵磨损。更换齿轮泵后正常。

排故体会：在排除故障时，要学会利用原车上的配件进行互换，从而快速判断设备故障。

——提供者：张作其

十三、 齿轮泵轴连续扭断

故障现象：一台 SY5390THB-42 米泵车(恒压泵系统)，泵送混凝土时，齿轮泵轴扭断，换上新的齿轮泵情况也一样，其它动作正常。

故障分析：1、机械装配故障，齿轮泵安装时憋劲；
2、水洗、搅拌或风冷压力调整过高；
3、齿轮泵油路问题。



图 1-34 风冷溢流阀

故障原因：齿轮泵负载过大导致断轴。

排故方法：1、齿轮泵安装时不存在憋劲问题，轻松安装在恒压泵上；
2、检查水洗、搅拌压力均正常，但风冷溢流阀压力超过正常值 10MPa；
3、重新调节该溢流阀压力到 3MPa，泵车恢复正常。

排故体会：带恒压泵的泵车，齿轮泵只负责给风冷、搅拌、水泵系统供油，只有当齿轮泵负载过大，才会导致齿轮泵轴折断。当风冷压力升高是直接导致齿轮泵一直处于较大负载工作，从而使得齿轮泵轴损坏。

——提供者：罗力

十四、 主油缸憋压（1）

故障现象：一台 SY5290THB-37 米泵车，在近控和遥控状态下，正泵或反泵二个行程后，主油缸就出现憋压。停机二分钟左右，再启动又能正常泵送二个行程后又憋压，如此反复。

故障分析：电磁阀故障、信号油路问题或四通阀故障可能导致憋压。

故障原因：主四通阀芯断裂导致主油缸憋压。

排故方法：1、用内六角扳手同时顶相应的电磁阀，故障依然，说明是液压故障；

2、通过观察发现摆缸能正常换向，主油缸不能换向；

3、检查主油缸换向控制油路和换向控制元件均正常工作；

4、拆开主四通换向阀，阀芯无异常现象。但稍

用力把阀芯往

两边拉时，阀芯立马断为二节。判断为 M 型机能的阀芯插焊处松焊，高压油串入控制油腔，使主四通阀芯无法换向；

5、更换主四通阀后，工作正常。

排故体会：排故时，将主油缸信号油路进行了检查及清洗，对泄油阀也进行了清洗，但故障没有排除。后检查主四通的对中弹簧时，拨动阀芯就发现了故障点。对于此类故障，

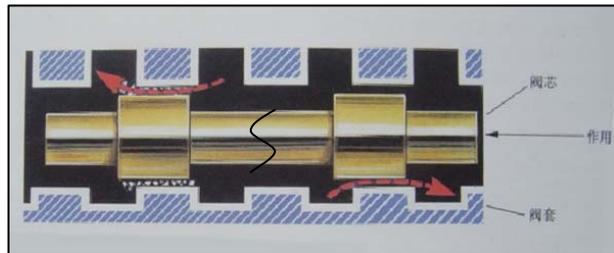


图 1-35 主四通阀芯断裂

排故时一定要分清是摆缸换向憋压还是主油缸换向憋压，如查是摆缸换向憋压，就要查主油缸换向信号油路及摆四通；主油缸换向憋压就要查摆缸换向信号油路及主四通，插装阀同样也可以造成主油缸换向憋压。

——提供者：吕长华

十五、 主油缸憋压（2）

故障现象：一台 SY5311THB-37 米小排量泵车，正泵有时乱换向；反泵有时是乱换向，多数时候是憋压。

故障分析：1、检查螺纹插装阀；

2、检查主四通阀及小液动阀；

3、信号油管是否有脏东西；

4、检查泄油阀。由于没有乱换向，泄油阀损坏的可能性很小。

故障原因：泄油阀阻尼孔堵塞导致换向紊乱。

排故方法：1、拆开螺纹插装阀，发现阀芯有“O”型圈碎片，清洗后故障消除，但空打半小时后，故障依旧；

2、拆开信号油管检查，发现安装在摆四通上的小液动阀左边的信号油管与主阀块相接的地方有一小块碎 O 型

圈，清洗后装上信号

油管但现象依然存在；

在；

3、拆下泄油阀检查，

发现泄油阀中有一阻

尼孔被 O 型圈的碎块

堵死，用针将其清通

装上，现象消除，但泵送了 100 多方混凝土后故障依旧；

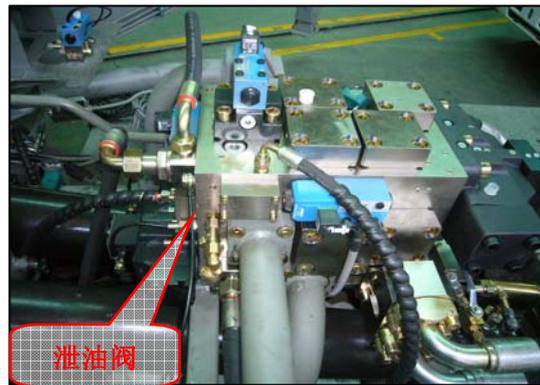


图 1-36 检查泄油阀

4、将泄油阀全部折下，进行一个循环泵送后，让其信号油管中的杂质喷出后，工作正常。

排故体会：因为此类故障引起的原因，是一个O型圈在液压系统打碎，造成信号油路内有杂质，引发故障！而且故障刚开始的表现并不明显，给排故带来难度。O型圈碎片先是堵螺纹插装阀，再堵信号油管，再堵泄油阀，当将泄油阀拆除泵送一个循环时，是将其这两条信号油路的杂质全部排出，从而达到排故效果。这样排故的方法一定要注意安全！

——提供者：刘承佐

十六、 主油缸憋压（3）

故障现象：一台 SY5382THB-45 米大排量泵车，正泵工作正常；反泵几次以后主油缸憋压，造成反泵无法正常工作。

故障分析：由于泵车正泵时正常，反泵憋压。说明主油缸信号油路没有问题，插装阀也没有问题。排除上述后，可能的原因有：

- 1、电磁阀 DT4、DT5 问题；
- 2、小液动阀 F1；
- 3、摆四通内 T 口堵头。

故障原因：小液动阀内泄导致换向憋压。

排故方法：1、更换电磁阀 DT4、DT5 后，故障依旧；

- 2、检查小液动阀发现其内泄；
- 3、更换小液动阀后正常。

排故体会：因为正泵信号油路与反泵信号油路不一

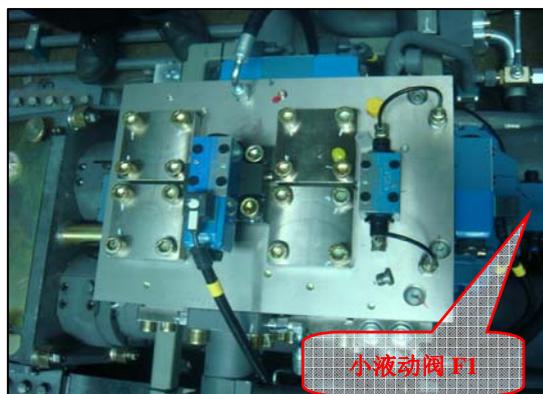


图 1-37 小液动阀

样，看原理图查出小液动阀 F1 是反泵信号油控制关键部件，所以小液动阀 F1 内泄是可以造成反泵憋压！

——提供者：朱国梁

十七、 排量不可调 (1)

故障现象：一台 SY5291THB-37 米泵车，泵送时以最大排量工作，排量不可调，影响泵车的正常泵送工作。

故障分析：1、电器故障可分为两个部分，分别为 PLC 输出点 Q0.0 点、达林顿管损坏、20 号线直接搭铁；
2、电比例电磁阀或主油泵恒功率问题。



图 1-38 恒功率阀

故障原因：主油泵恒功率阀故障导致排量不可调。

排故方法： 1、一边调节排量按钮，分别测量 Q0.0 点和达林顿管电压均变化，故 Q0.0 点和达林顿管正常；
2、测量电比例电磁铁线圈电阻为 26 欧姆左右，故此件正常；
3、拆卸下恒功率阀，发现与滚轮配合的滑槽断裂；
4、更换恒功率阀后设备正常。

排故体会：遇到此故障，我的断定方法很简单，就是将电比例线圈拆下，排量还为最大，就为主油泵恒功率阀块故障。

——提供者：何锡锰

十八、 排量不可调（2）

故障现象：一台 SY5270THB-37 泵车在工作时，泵送排量不可调节，始终为最小排量。

故障分析：此故障的发生，有两个方面可以引起：电路问题和液压问题。

电路故障有：

- 1、达林顿管烧坏断路；
- 2、主油泵比例线圈烧坏断路（线圈正常阻值是 24~26 欧）；
- 3、37 号线或 20 号线中间接线断路；
- 4、PLC 输出 Q0.0 烧坏，没有电压输出；

液压故障有：

主油泵恒功率调节阀块损坏（恒功率内部调节阀阀芯卡死在最小排量位置）。

故障原因：油泵恒功率阀卡滞导致排量不可调。

排故方法：1、把主油泵上的比例电磁阀线圈直接通 24V 电压，再进行泵送，如果还是最小排量，说明是液压故障；如果变为最大排量，说明为电路故障。

2、把恒功率阀块拆下，发现比例电磁阀阀芯所顶的油泵排量控制阀阀芯始终处于最小位置，无法复位，阀芯卡死。

3、将阀芯取出，用精细砂纸打磨后装上，故障排除。

排故体会：排量为最小时，只需确认为电气故障还是液压故障，确认好那方面的故障后，排故就能很快结束。

——提供者：姚思翀

十九、 换向次数加快，活塞杆行程变短（1）

故障现象：1、泵车在低压泵送时，换向次数越来越快，活塞杆行程越来越短，且在洗涤室内看不到活塞头；



2、停止泵送，且恒压

图 1-39 小油缸活塞密封

泵泄油闸阀关闭时，仔细观察两油缸活塞杆，发现右主油缸活塞杆缓慢伸出，左活塞杆不动；

3、恒压泵球阀打开时，发现两根主油缸活塞杆均不动；

4、高压泵送时正常。

故障分析：根据以上现象，在主系统无压力情况下，要使右活塞杆自动向前伸出，只可能是恒压泵压力油进入主系统，进入主系统途径可能有两种：

- 1、从主油缸后部的小油缸活塞处进入；
- 2、高低压插装阀处进入。

故障原因：小油缸密封损坏导致无杆腔油增多。

排故方法：1、将两小油缸后部进油管拆开堵住，即断开小油缸的进油路。启动泵送，故障现象消除。

2、拆开右侧退活塞小油缸，发现其活塞密封损坏。

3、更换小油缸活塞密封后正常。

排故体会：处理此类大排量行程变短的故障，首先要仔细观察故障

现象，然后分析液压原理图，不能够盲目地拆液压元件，
可以通过短路法来判断限位油缸的密封情况。

——提供者：唐爱民

二十、 换向次数加快，活塞杆行程变短（2）

故障现象：1、泵车在低压泵送时，换向频次越来越快，主油缸活塞杆行程越来越短，在洗涤室内看不到活塞头，即砼活塞在两输送缸靠 S 阀端动作。

2、按点动后退，使活塞头到位后继续泵送，情况依旧。

3、高压泵送正常，怠速时，两主油缸活塞杆静止不动。

故障分析：1、根据低压泵送时的现象，说明两主油缸无杆腔油量越来越多；

2、参见液压原理图七，低压泵送时，主阀块 6 个高低压插装阀中 1、2、3 阀打开，4、5、6 号阀关闭。

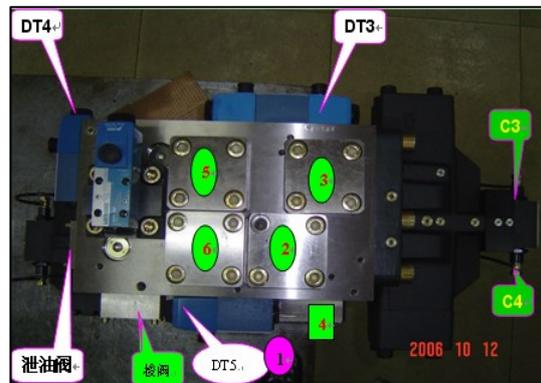


图 1-40 小排量泵车主阀块图

根据故障现象，可能是 5、6 号插装阀阀芯关闭不严，导致低压泵送时，主四通阀 A1 口（或 B1 口）液压油通过 5、（6）号插装阀芯锥面进入无杆腔的油量大于无杆腔液压油通过 6、（5）插装阀锥面向 B1 口（或 A1 口）泄出油量，故两主油缸无杆腔的油量渐渐增多而产生故障。

故障原因：插装阀内泄导致无杆腔油量增多。

排故方法：拆开 5、6 号插装阀，取出阀芯，发现阀芯锥面有磨损，阀芯与阀套闭合不严，更换两插装阀后，泵车工作正常。

排故体会：插装 C5、C6 出现问题导致低压行程变短，更换后即可工

作正常。

——提供者：唐爱民

二十一、 换向次数加快， 活塞杆行程变短（3）

故障现象：一台 SY5380THB-45 五十铃大排量泵车，在工地出现低压小排量（排量在 40%以下）时泵送行程变短，两活塞头在料斗端来回搓动，其它排量和高压时均正常。

故障分析：造成大排量泵车低压泵送时行程变短电气方面问题：充压电磁阀隔 40 秒得电一次，得电时间为 20 秒。换向系统压力能始终保证在 9MPa 以上。液压方面问题：系无杆腔液压油增多所致。一是主油缸后端的小油缸密封破坏导致齿轮

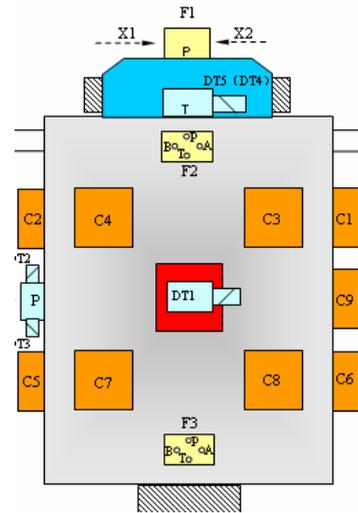


图 1-41 大排量泵车主阀块示意图

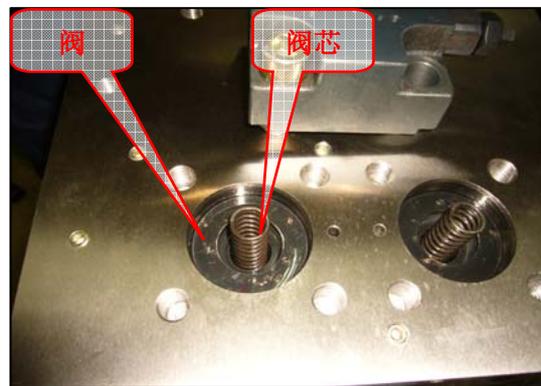


图 1-42 检查插装阀

泵的液压油进入主油缸无杆腔。二是齿轮泵的油通过螺纹插装阀进入无杆腔，其又分三种情况：常见的是 C1 及 C2 进口插装阀泄漏太大，使控制油通过阀芯与阀体的间隙进入无杆腔。其次是插装阀阀芯与阀体柱状配合面有拉痕或 AB 口锥状通道卡有杂物导致液压油进入无杆

腔。还有一种情况是片式继电器烧坏导致插装阀无控制油，插装阀打开，液压油通过 C1、C2 进入无杆腔。

故障原因：插装阀内泄导致行程变短。

排故方法：1、先观察 Q4.1 亮灯，摆缸压力表在怠速时显示压力为 8 到 16MPa，故片式继电器烧坏的这个情况可以排除；
2、再将进入小油缸的来油堵死，故障依旧，排除小油缸密封破坏的可能；
3、将 C1、C2、两个进口插装阀拆下一个个检查，发现其中一阀芯与阀座闭合不严；
4、重新更换插装阀后，故障排除。

排故体会：电气方面问题，换向电磁阀 隔 40 秒得电一次，得电时间为 20 秒。换向系统压力能始终保证在 9MPa 以上，否则会出现活塞怠速时向洗涤室方向退，造成行程变短。

液压方面问题：

- 1、高低压都行程变短，直接可以确定主油缸内泄；
- 2、泵车在怠速时，20 分钟主油缸向前走大于 15mm 时，可以判断为插装阀 C10 损坏与小油缸密封损坏；
- 3、高压泵送正常，低压行程变短，可检查插装阀 C1、C2；
- 4、低压泵送正常，高压行程变短，可检查插装阀 C5、C6。

——提供者：张作其

二十二、 换向次数加快，活塞杆行程变短（4）

故障现象：一台 SY5270THB-37 米泵车，C1、C2 主油缸后置信号，高压、低压空机泵送时，主油缸活塞杆行程正常；高压泵送混凝土时正常；低压泵送混凝土时，换向次数加快，一分钟左右活塞杆行程只剩一半；低压怠速时，右侧主油缸活塞杆会缓慢收回，左侧不动，打开泄油球阀，右侧主油缸活塞杆停止不动；高压怠速时正常。



图 1-43 螺纹插装阀

故障分析：故障现象说明主油缸无杆腔油量越来越少，有杆腔油量越来越多。

- 1、主油缸活塞密封损坏；
- 2、止退油缸活塞密封损坏；
- 3、5、6 号插装阀内泄。

两螺纹插装阀内泄的油量是通过 C1、C2 到泄油阀阻尼孔回油箱，故不管是低压怠速状态下，还是低压泵送状态下，只要无杆腔有压力，油量都会越来越少。怠速状态下压力来源于换向系统压力油（16MPa）→4 号插装阀内泄→右侧主油缸有杆腔→（当无杆腔有内泄时）活塞杆缓慢收缩。

故障原因：螺纹插装阀内泄导致换向信号提前发出。

排除方法：根据 1、2、3 项逐一检查，未发现故障。怠速时拆开 C1、C2 两信号油管接头，发现有小股油源源不断流出。螺纹插装阀在未发信号时应该关闭，由此可判断两螺纹插装阀都有内泄。换两螺纹插装阀后泵车工作正常。

排故体会：故障现象里就可以透露出故障点，排故时要仔细地观察故障现象，及拆元件时要观察部件异常。

——提供者：唐爱民

二十三、 主油缸动作时有时无

故障现象：一台 SY5411THB-45 米泵车，高压泵送正常；低压泵送时，当 X1 发信号时，两主油缸动作正常；X2 发信号时，两主油缸动作有时正常，有时动作缓慢，有时不动作，主系统无压力。

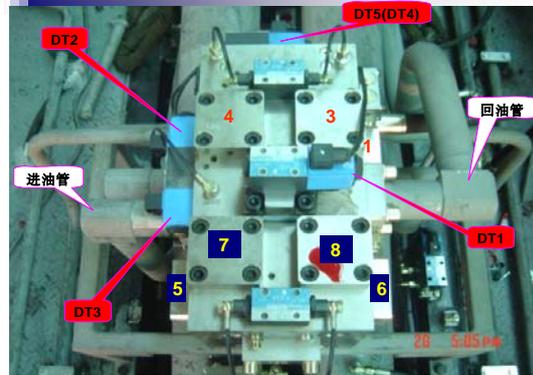


图 1-44 大排量老式主阀块

故障分析：1、低压状态下，低压区 5、6、7、8 四个插装阀开启表如下：

X1：6、7 开启 5、8 关闭

X2：5、8 开启 6、7 关闭

2、X2 发信号时，可能由于 6 或 7 关闭不严或根本未关闭，造成压力油通过 6 或 7 直接回油箱，系统压力不够或无压力，主油缸动作缓慢；

3、插装阀关闭不严原因：阀芯卡在中间位置；盖板 1.0 阻尼孔堵塞，压力油不能进入阀芯上腔。

故障原因：插装阀盖板阻尼孔堵塞导致插装阀无法关闭，从而导致油缸动作时有时无。

排故方法：拆开 6、7 插装阀盖板，发现其中一盖板 1.0 阻尼孔堵塞。清理后装配试机正常。

排故体会：液压故障是可以通过分析来找到故障点的，液压原理图是一个分析的基本，熟悉液压原理图，找出其中原理的奥秘，排除故障后会更有心得。



图 1-45 小液动阀与摆四通位置图

——提供者：唐爱民

二十四、 主油缸爬行，空打时正常

故障现象：SY5290THB-37 米泵车在泵送混凝土时，主油缸存在爬行现象，使用手动越权，直接顶 DT1 和 DT2 两个电磁铁，现象仍和以前一样。空打时不存在此现象。

故障分析：产生此故障原因有三方面原因：主系统达不到规定的压力值；主系统液压油油位不够，使主系统油泵存在吸空现象；主油缸的缓冲的压力继电器给 PLC 误动作信号。

故障原因：压差发信器一直给信号导致油泵排量处在最小。

排除方法：

- 1、点动主油缸并憋压，压力能达到规定值；
- 2、检查主系统液压油油位正常，油泵不存在吸空现象；
- 3、观察主油缸的压差传感器给 PLC 的信号，发现该信号的 LED 灯一直常亮，取下这两点后，工作正常；
- 4、调整压力继电器到规定值，泵车工作正常。

排除体会：排除时一定要看电控柜内 PLC 的 LED 灯的情况，能够从中找到一些故障信息。

——提供者：王博

二十五、主油泵出油胶管频繁损坏

故障现象：一台带压差传感器 SY5291THB-37 米泵车，主油泵出油胶管频繁损坏，更换一根新胶管后只能使用一个月左右。

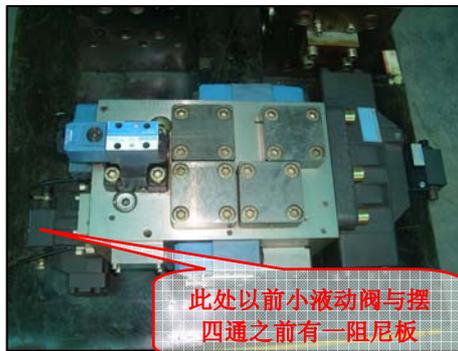


图 1-46 小液动阀与摆四通位置

故障分析：

- 1、胶管本身质量问题；
- 2、主系统压力高，胶管经常处于承受高压运行状态；
- 3、换向时，主系统压力冲击大，引起胶管爆裂。

故障原因：摆四通阻尼板导致换向冲击大。

排故方法：

- 1、胶管多次更换后爆裂，胶管质量问题的可能性小；
- 2、泵送混凝土时观察主系统压力表，活塞推动过程中压力约 10MPa，平时客户混凝土配方差别不大。所以不存在主系统压力常处于高压状态；
- 3、再次观察主系统压力，发现有一个主缸换向时瞬间压力高达 28MPa，拆下摆四通上阻尼板后，泵送时发现主系统换向时压力只有 12MPa，胶管不再常爆裂；
- 4、拆除摆四通阻尼板后正常。

排故体会：频繁爆胶管或油钢管时，一定要看换向冲击压力，换向冲击压力空打在 15MPa 以内。

——提供者：唐永松

二十六、油温上升快，换向次数减少

故障现象：SY5390THB-42 米泵车泵送小方量时（100 方内）时，油温很正常，泵送大方量且连续泵送时，油温上升很快，达到 80 度，且泵送系统压力低，换向次数越来越少。

故障分析：

- 1、液压油过少；
- 2、风冷效果不明显；
- 3、臂架多路阀有内泄；
- 4、主系统存在溢流现象。

故障原因：主溢流插装阀内泄导致换向次数降低。

排故方法：将泵车进行空泵试验，检查液压油油温每上升 10 度，泵送系统的换向次数、压力。经多次测量，发现油温在 50 度以下，压力、换向次数不发生变化。在 50 度以上时，

压力和换向次数随温度变化而依次减少。因此，用若干垫片将主溢流阀的插装阀压死，再次试机，发现换向次数、压力不再随油温变化



图 1-47 插装阀

了。更换主溢流阀的插装阀后，泵车工作正常。

排故体会：当换向次数、主系统压力随温度变化而变化时，首先想

到的就是主溢流阀与主油泵，以上述的排除法，就可以准确地判断故障点。

——提供者：陈军

二十七、 油温过高

故障现象：一台 SY5291THB-37 米泵车在工地施工时，油温很快升到了 65 度，但扇热风扇时转，时不转。

故障分析：

- 1、温度传感器故障；
- 2、扩展模块中 Q2.6 点烧坏。
- 3、风扇马达内泄；
- 4、风扇电磁阀故障；

故障原因：电磁阀阀芯发卡导致风冷马达无法正常工作。



图 1-48 风扇电磁阀位置

排除方法：

- 1、检查风扇电磁阀线圈电阻在 26 欧姆左右，加在线圈的电压有 27V，证明风扇工作电路没问题；
- 2、拨动风扇叶片时风扇马达转动比较灵活，风扇马达磨损不大；
- 3、再检查风扇电磁阀阀芯时发现阀芯顶杆变形；
- 4、更换风冷电磁阀后正常。

排除体会：简单的故障也有简单的判断方法，泵车的故障一定要区分是液压方面的问题，还是电气方面的问题，排除的思路就是区分—排除—判别。如果是风冷马达有问题，只需要拆掉风冷马达的泄油管，其泄油量大就说明风冷马达损坏。

——提供者：杨伟众

二十八、 风冷马达易损坏

故障现象：SY5420THB-48 型大排量泵车，风冷马达从出厂日起，大约每二个月更换一个风冷马达。

故障分析：1、风冷马达质量问题；
2、风冷系统压力没有调节好；
3、风冷油路问题。



故障原因：工作压力过高导致马达损坏。

图 1-49 风冷马达位置

排除方法：发现泵车在怠速时，由于多路阀控制支腿的一片有股合流的油压到马达，使得马达在合流后转速明显加快，压力上升，从而使得风冷马达早期损坏漏油。其多路阀在合流时，风扇动作加快许多，多路阀压力怠速时达 6MPa。对多路阀上的控制支腿那股合流压力进行调低至 3MPa 左右工作正常。

排除体会：风冷马达的损坏，主要是要考虑其冷却系统的压力和壳体马达泄油两个方面，此问题出现在风冷系统压力合流压力不相等造成。

——提供者：谭平华

二十九、 活塞退不出

故障现象：一台 SY5270THB-37 米泵车，无法自动退活塞。

故障分析：1、退活塞电磁铁未通电；

2、退活塞电磁阀发卡；

3、高压电磁铁未通电或高压电磁阀发卡；

4、主油缸后部U形管阻尼孔过大。

故障原因：主油缸活塞两端压差过小导致活塞无法退出。

排故方法：1、检查退活塞电磁铁得电正常；

2、检查活塞电磁阀未卡死；

3、检查高压电磁铁得电正常，高压电磁阀未卡死；

4、检查主油缸后部U形管阻尼接头的孔径，发现其孔径为 4



图 1-50 阻尼接头

mm，判断压力油在此孔的流量过大；

5、更换为 3 mm 的阻尼接头后工作正常。

排故体会：此故障的出现，可能还会跟退活塞的电磁铁有关，常出现客户自行更换电磁铁后，无法退出活塞。

——提供者：楚秋葵

三十、 37 米泵车摆四通堵头故障

故障现象：SY5290THB-37 米泵车正泵正常，反泵无力。反泵时换向压力在 0Mpa 到 8Mpa 之间变化。

故障分析：反泵时换向系统泄压，检查各个可能泄压的地方。

故障原因：摆四通 T 口堵头掉落导致泄压。

排故方法：1、电磁阀 DT3、DT4 损坏；

- 2、检查摆四通阀与小液动阀连接面处，T 口的堵头是否松脱；
- 3、找到松脱的堵头，再把其取出；



- 4、将 T 口的螺堵装好后工作正常。

图 1-40 M4 堵头掉

排故体会：当出现堵头松脱的故障，尽理找到故障件，并将损坏件从系统中拿出，避免损坏其它液压件。

——提供者：彭曙灿

第二节 臂架液压系统

一、支腿展开油缸回收困难

故障现象：一台 SY5390THB-42 米泵车，右前支腿展开油缸回收比较困难，活塞杆伸出时比往常快，发动机升速正常。

故障分析：

- 1、右前支腿展开油缸问题；
- 2、右前支腿手动换向阀故障；
- 3、支腿锁问题或油缸内泄。

故障原因：油缸活塞密封损坏形成差动回路。

排除方法：

- 1、检查右前支腿手动换向阀正常；
- 2、将左前支腿展开油缸的支腿锁安装到右前支腿展开油缸上，故障现象仍同以前一样；
- 3、拆卸展开油缸，发现活塞密封损坏，从而形成了“差动回路”；
- 4、更换密封后正常。

排除体会：因为油缸密封损坏，有杆腔压力油通过损坏

的密封窜到无杆腔，从而形成差动回路，造成故障发生。

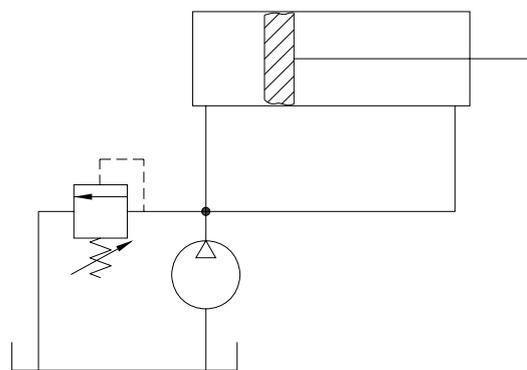


图 2-1 油缸差动回路图

——提供者：罗力

二、 转塔只能往一边旋转

故障现象：一台 37 米泵车在家停放二天后，再次使用，近控和遥控状态下，发现臂架都只能向左转不能右转（不能回转）。
泵送、支腿、臂架均能正常动作。

故障分析：1、旋转电磁铁线圈烧坏或旋转电磁铁阀芯卡死；
2、控制旋转的多路阀损坏；
3、控制旋转马达的平衡阀块损坏。

故障原因：旋转平衡阀故障导致转塔只能往一边转。

排查方法：1、断开 QF1，用万用量 40 线与 Q3.1、Q3.0 之间的电阻，电阻正常说明旋转电磁铁正常；
2、把通到旋转电磁铁阀块上的二根油胶管相互调换接上，发现旋转仍只能向同边旋转，说明多路阀旋转电磁铁均正常；
3、把旋转马达上的二根压力油胶管相互调换接上，旋转时发现方向相反，由此可以断定平衡阀块存在问题；
4、拆下平衡阀，清洗，重新装上后左右旋转正常。

排查体会：排查时充分利用原车上的部件，为其进行交换试验，然后从逻辑上找出故障点。

——提供者：胡高军



图 2-2 平衡阀

三、 转塔两边都不旋转

故障现象：一台 SY5392THB-42 米泵车在
施工时，近控和遥控状态下，
臂架顺、逆时针两个方向都
不能旋转，其它动作都正常。

故障分析：1、顺、逆时针两个方向旋转
都被限位或臂架下放到位接
近开关被限位；

2、左右旋转电磁铁损坏；

3、多路阀旋转片存在
问题；

4、旋转电磁铁阀块或
旋转马达存在问题。

故障原因：旋转平衡阀损坏。

排故方法：1、检查各接近开关及
相应的输入点均正常
工作；

2、左右旋转电磁铁同
时损坏的可能性非常
小；

3、利用两根 2SN8 的

胶管，将支腿片与旋转片对调，发现故障仍如以前一样；

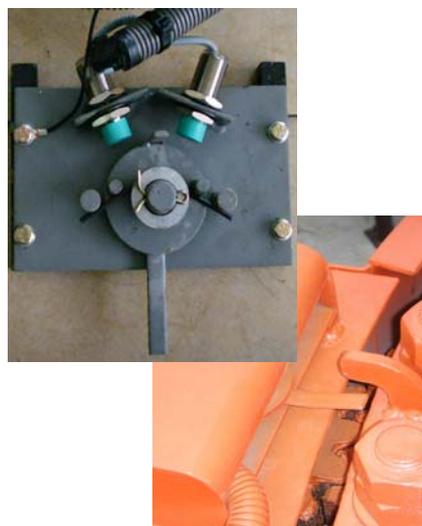


图 2-3 限位开关与感应铁片



图 2-4 阻尼孔堵塞



图 2-5 旋转电磁铁阀块

4、加工两个接头，利用接头直接将旋转电磁铁阀块的两根进油管与两根出油到平衡阀块的油管对接，其阀块上泄油管直接接液压油箱，试机后旋转正常，判断为旋转电磁铁阀块内部损坏；

5、更换旋转平衡阀后正常。

排故体会：旋转电磁铁阀块损坏的情况较少，判断旋转电磁铁阀块是否损坏，直接采用油管短接法。

——提供者：陈军

四、 三号臂架回收时极其缓慢

故障现象：一台 SY5390THB-40 米泵车，三号臂架能正常打开，但回收臂架时极其缓慢，很难将其收到位，其它臂架动作均正常。

故障分析：

- 1、多路阀问题；
- 2、液压锁压力调节问题或者损坏；
- 3、平衡阀组阻尼孔被杂物堵塞；
- 4、三号臂架油缸问题。

故障原因：臂架平衡阀故障导致臂架收回困难。

排故方法：

- 1、调整液压锁，臂架仍很难将其收回；
- 2、因将液压锁调到底，臂架仍不能正常收回。故拆卸三号臂架无杆腔平衡阀组进行检查。结果发现臂架平衡阀块内阻尼孔被堵塞；
- 3、将平衡阀清洗后正常。

排故体会：平衡阀块公司有两种，一种是图示意大利产的平衡阀块，阻尼孔在穿心螺丝上；还有一种威格斯平衡阀，其阻尼孔在平衡阀块上。



图 2-6 臂架平衡阀

——提供者：罗力

五、 臂架和支腿动作时有时无（1）

故障现象：一台 SY5311THB-37 米沃尔沃底盘的泵车工作时，有时臂架和支腿动作全无，有时又能正常工作，泵送系统正常。

故障分析：1、PLC 输出点 Q3.5 和 Q2.7 损坏；

2、臂架补油电磁阀电磁铁损坏或 Q3.5 电压未输入到臂架补油电磁阀上；

3、臂架补油电磁铁阀芯卡死；

4、多路阀上旁通电磁铁故障。



图 2-7 X 支腿泵车臂架补油

故障原因：旁通电磁铁发卡导致臂架动作不正常。

排除方法：1、检查 PLC 输出点 Q3.5 和 Q2.7 输出电压为 27V 左右，故未损坏；

2、测量臂架补油电磁铁电阻为 27 欧姆左右，电磁铁的供电电压为 27V。故正常；

3、拆卸臂架补油电磁阀，发现该阀芯拉毛；

4、砂纸将毛刺去除，装上后，臂架和支腿动作正常。

排除体会：补油电磁铁是装在多路阀附近，作用是在遥控泵送时，不动臂架，电旁通阀不得电将臂架系统的压力油补进泵送系统。如果出现阀芯卡死故障，就会造成臂架系统的压力油补进泵送系统，使得臂架无法动作。

——提供者：罗力

六、 臂架和支腿动作时有时无（2）

故障现象：一台 SY5401THB-45M 泵车无论近控和远控时，正、反泵都正常。但，有时动臂架和支腿的动作全无，速度都正常升速，有时动



图 2-8 变量臂架泵

作能慢慢的加快，近控和远控时都有此现象。

- 故障分析：**
- 1、电路问题；
 - 2、臂架系统的溢流压力调节偏低；
 - 3、多路阀内泄；
 - 4、臂架油泵的问题。

故障原因：臂架泵损坏导致臂架无法正常动作。

- 排故方法：**
- 1、遥控状态下，操作臂架，多路阀的各个手柄都到位，臂架动作无时看 Q2.7 有信号输出，DT8 有电磁感应，说明电路没有问题；
 - 2、切换到近控，按下 F1 手动操作看压力表的变化，发现单独动一个臂架时压力在（6~16MPa）之间浮动，压力在 6MPa 时几乎没有动作，随压力慢慢的上升动作也逐渐明显。臂架到位憋压也只有 26MPa。拆检多路阀的主溢流阀未发现任何问题；

- 3、在操作臂架动作时，拆掉多路阀到油箱的泄油管连接油箱那一头，发现此油管无任何液压油流出，故更换臂架泵；



- 4、更换臂架泵后动作正常。

图 2-9 泄油管

排故体会：变量臂架泵的损坏判定，操作臂架的同时，将多路阀回油箱的油管拆除。看回油管是否有油，油量少或没有油的情况下，变量臂架泵损坏。

——提供者：陈杰

七、臂架和支腿动作时有时无(3)

故障现象：一台 SY5270THB-37 米泵车，近控操作臂架时，动作正常；
遥控操作时，臂架动作反应不灵敏：有时不动作，有时突然动作，有时遥控停止后臂架还在动作。

故障分析：1、遥控接收器输出电流值与发射器信号不成比例；
2、多路阀主阀芯动作不灵活，可能发卡；
3、多路阀比例减压阀阀芯发卡。

故障原因：多路阀阀芯发卡导致臂架动作不正常。

排除方法：1、检查遥控器电压输出，未发现异常；
2、手动动作多路阀手柄，动作灵活；
3、拆开多路阀比例电磁铁，发现多个阀块内的比例减压阀卡滞，清洗后重新装配试机正常；



图 2-10 减压阀

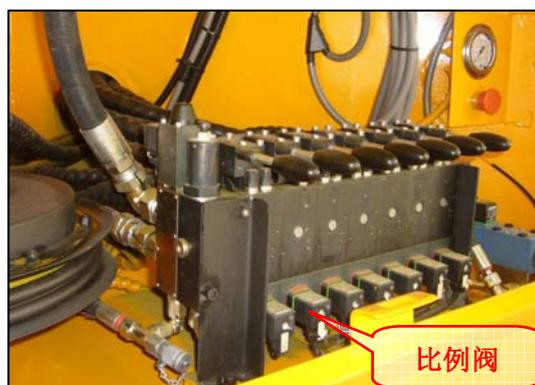


图 2-11 比例阀

4、但泵车工作几小时后又出现同样故障，检查泵车液压油发现，液压油已严重变黑；

5、清洗多路阀、更换液压油、滤芯、清洗系统后试机一直正常。

排故体会：液压油的污染不光是对油泵影响大，还对阀类元件影响大，特别是多路阀。

——提供者：唐爱民

八、臂架泵异响

故障现象：一台五十铃底盘 SY5270THB-37 米泵车，新机开机有一月多时间，泵送 88 小时。泵送时，臂架泵异响大且高压滤油器处的胶管振动厉害，频率极高。

故障分析：臂架泵异响大且高压滤油器处的胶管振动厉害，频率极高，说明臂架泵的进油不畅，或臂架泵柱塞损坏，使得臂架泵抖动大，产生故障。

故障原因：臂架泵吸油不畅导致胶管振动。

排查方法：故障原因锁定为进油不足，拆检臂架泵进油管路的手动球阀，发现其内部的白色尼龙密封垫与其螺旋杆脱落，不能完全打开，造成液压油供油不畅。从而导致臂架泵吸空产生异响。更换质量好的手动球阀后工作正常。



图 2-12 进油球阀

排查体会：排查时，应从简单入手，臂架泵进油不畅，会造成臂架泵吸油响声大、抖动大。

——提供者：曹丁丁

九、 臂架动作正常，支腿无动作

故障现象：SY5291THB-37 米泵车操纵支腿时，支腿动作全无，发动机升速正常。操作臂架动作正常，每节臂架均动作正常。

故障分析：

- 1、控制支腿动作存在电器故障；
- 2、多路阀的支腿片压力调整不当；
- 3、多路阀的支腿片存在问题。

故障原因：多路阀支腿片故障导致支腿无动作。

排故方法：

- 1、检查多路阀支腿片比例阀线圈正常得电，故不存在电器故障；
- 2、查多路阀的支腿片压力几乎零，调整其压力，压力调不上来；将支腿控制片与旋转控制片对调，支腿动作有反应，说明支腿控制片损坏；
- 3、拆检多路阀支腿片时，发现该片内装的二通流量阀芯



图 2-13 二通流量阀拆出情况

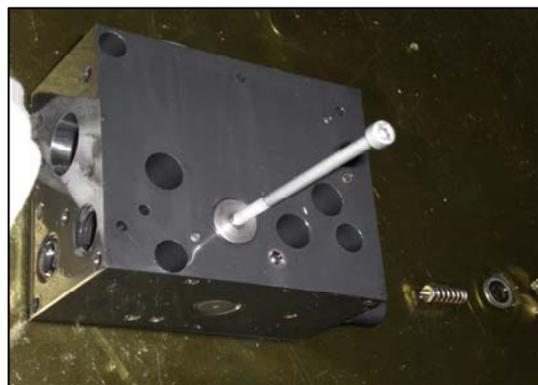


图 2-14 螺钉位置即为堵头位置

的铜阻尼堵头掉落；

- 4、取下脱落的堵头重新装上后工作正常。

排故体会：多路阀每片的二通流量阀铜堵头脱落都会造成该片多路

阀不工作，现在的多路阀已将铜堵头改为了钢堵头，此处的故障率大大减少。

——提供者：杨伟众

十、 液压油温异常升高

故障现象：一台 SY5411THB-45m 泵车，连续泵送 20 立方混凝土后，温度就上升到 70 度以上，无法进行正常泵送。

故障分析：

- 1、液压油的冷却系统未正常工作；
- 2、主系统存在溢流现象；
- 3、臂架系统存在溢流现象。

故障原因：三通流量阀发卡溢流导致油温高。

排故方法：

- 1、液压油冷却系统正常工作；
- 2、单独进行泵送系统试机时，油温并未升高，但将整个



图 2-15 三通流量阀



图 2-16 三通流量阀安装位置

臂架展开后，液压油温度上升了 6 度，问题就锁定在臂架系统。当臂架不动作时，压力显示达到 9MPa，（正常为 2MPa）判断为多路阀故障，拆开三通流量阀，发现阀芯呈大面积黄褐色；

3、更换三通流量阀后正常。

排故体会：正常情况下多路阀在发动机怠速时，压力 3MPa 以内。

——提供者：饶硕

十一、遥控器不能多个动作同时操作

故障现象：当在遥控状态下泵送时，臂架动作只能一个一个进行，当操作两个或两个以上摇杆动作时，发动机会速度下降到怠速，泵送会自动停止，且操作臂架时也只能一个一个进行。

故障分析：由于遥控器多个动作操作时，接收器则应该有多个电流输出，

此故障现象属于电流输出不够。遥控接收器本身故障或接收器接地线接触不良或断路。

故障原因：遥控器输出电流不足。

排除方法：检查接收器插头上地线接头，未发现松动，重新加接一条 40#地线后试机正常。零线故障导致遥控器输出电流过小，重新加接 40#线可解决问题。

排除体会：多路阀上也有电磁阀接地线，如果接触不良也会出现同样的故障。



图 2-16 遥控器

——提供者：唐爱民

十二、臂架与支腿均无动作

故障现象：一台泵车，工作中突然出现遥控和近控时，臂架与支腿均无动作，泵送动作正常，发动机能正常升速。

故障分析：发动机能正常升速，说明 PLC1.0 点有输入，故障与遥控器无关。故障点集中在多路阀的旁通阀、

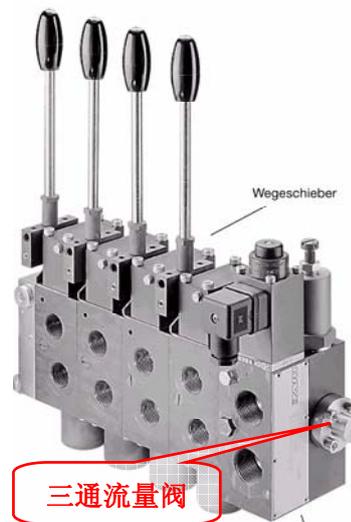


图 2-17 多路阀连接块

溢流阀以及 PSL 前板上。

故障原因：多路阀头片内部故障导致系统无压力。

排故方法：1、检查多路阀旁通阀 DT8 正常得电，无任何故障；

2、检查多路阀溢流阀工作正常；

3、拆下 PSL 前板外侧的四颗螺钉后把三通流量阀阀芯取出，发

现里面的铜阻尼（ $\phi 0.8$ ）堵头冲出脱落；

4、重新安装阻尼堵头后正常。

排故体会：三通流量阀堵头松脱后，整个多路阀建立不起来压力，从而导致臂架不能动作！

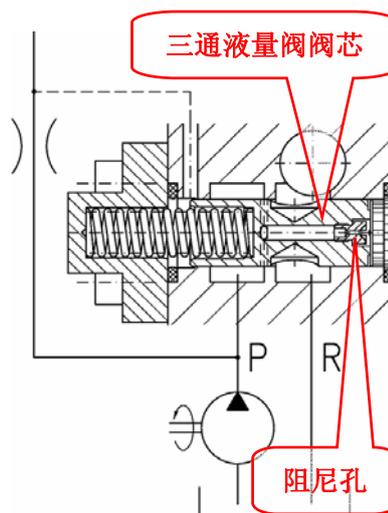


图 2-18 三通流量阀

——提供者：阳一波

十三、液压油油温偏高之一

故障现象：一台 SY5270THB-37 米泵车 (PLC 控制恒压泵系统) 一般连续泵送四五十方后油温达到 70 度左右。

故障分析：1、DT1 内泄过大或主溢流阀调定压力偏低或损坏，导致泵送压力偏高时溢流阀开启；

2、换向系统溢流阀调定压力偏低或损坏；

3、主油泵内泄过大；

4、散热系统散热不良；

5、臂架系统多路阀两位三通流量故障。

故障原因：SY5270THB-37 米泵车的臂架阀与旁通阀都由 I2.7 控制，当 I2.7 无电，臂架多路阀无压力油，三通流量阀在弹簧的作用下关闭；当 I2.7 有电而臂架不动作时，压力油通过两位三通流量阀芯 $\phi 0.5$ 阻尼孔进入阀芯右腔只要克服弹簧阻力就可将阀芯推动打开，此时 P 孔与 T 孔相通；如果由于阀芯磨损内泄加大，通过 $\phi 0.5$ 阻尼孔的压力油量不足以克服弹簧阻力将阀芯完全推开，此时 P 孔与 T 孔存在截流，故油温偏高。

排故方法：检查 1、2、3、4 项未发现异常，检查多路阀发现在臂架不动作时，只要 I2.7 得电，压力就有 7MPa。将控制块内两位三通流量阀芯 $\phi 0.5$ 阻尼孔加大到 $\phi 1.2$ 后试机，压力小于 2MPa。泵送工作油温正常。更换三通流量阀或者扩大阻尼孔均可解决该故障。

排故体会：用理论的基础进行分析，然后大胆地尝试。

——提供者：唐爱民

十四、多路阀摇杆动作缓慢

故障现象：一台五十铃 37 米泵车，操作支腿和遥控操作臂架时，刚开始多路阀手柄没有一点反应，尔后才缓慢动作，最后运动到位，整个过程发动机升速正常。

故障分析：1、操作支腿和遥控操作臂架时，故障现象都一样，因此不应为遥控器故障；

2、多路阀电磁铁电源和对地接触不良故障；

3、多路阀故障。



图 2-18 多路阀

故障原因：此故障一般因减压阀去比例电磁阀的控制油供油不畅。

排故方法：1、多路阀直接接 24V 电压和直接接地，故障现象和以前一样；

2、由于操作支腿和遥控操作臂架时，故障现象都一样，所以应为多路阀 PSL 前板（控制先导压力）有故障；

3、更换多路阀头片后正常。

排故体会：多路阀控制片是控制整个臂架系统压力，若每片均出现建立不起压力的问题一般是连接块的问题。

——提供者：练华生

第三节 电气系统

一、远控显示“紧急停止”，近控正常（1）

故障现象：一台 SY5290THB-37 米泵车打泵过程中，遥控突然失灵，文本显示器显示紧急停止，转换至近控时工作正常。

故障分析：此故障可能产生原因有：

- 1、接收器天线松动；
- 2、遥控切换继电器 KA5 常开触点损坏；
- 3、线路短路导致 FU2 保险烧坏；
- 4、遥控器故障。



图 3-1 接收器

故障原因：遥控器故障导致显示紧急停止。

排除方法：排除是否电源故障，只需看接收器电源指示灯是否亮即可。检查发现接收器电源灯不亮，FU2 保险损坏，更换保险后，再次损坏。关掉电源用万用表检测发现 12 号线对地短路。重新布线后故障解决。

排除体会：烧 FU2 保险这类故障是线路短路造成，接收器到电控柜或到多路阀，只要有电线破皮，此类故障就会产生。遥控接收器与遥控发射器的通信问题出现同频干扰，也会出现远控时紧急停止，717 发射器更换频道即可，719 发射器需要开关一次钥匙就变换了频道。

——提供者：刘洪陵

二、 远控显示“紧急停止”，近控正常（2）

故障现象：一台 SY5290THB-37 米泵车，近控状态下泵车能正常工作，转换到遥控状态后，文本显示器显示“紧急停止”，泵车无法动作。

故障分析：

- 1、遥控器紧停按钮未打开；
- 2、遥控器天线接触不良或电池电量不足；
- 3、遥控器同频干扰；
- 4、遥控器内部 F3 保险损坏。

故障原因：遥控器故障导致显示紧急停止。

排除方法：

- 1、紧停按钮正常打开；

- 2、检查遥控器天线接触正常，电池电量充足；

- 3、依次在遥控器 ABCD 四档启动，故

障现象仍存在；

- 4、打开遥控接收器，检查为 F3 保险损坏；

- 5、更换保险后设备正常。

排除体会：接收器内的五个保险，烧坏任何一个保险，其周围的指示灯会亮，都会造成遥控急停现象。



图 3-2 遥控接收器保险损坏

——提供者：刘洋

三、 排量低且不可调 (1)

故障现象: 一台 SY5271THB-37 米泵车, 无论近控还是遥控, 正泵或者是反泵, 泵送排量都比较低, 且不能调整, 其它都正常。

故障分析: 1、达林顿管损坏或者其接触不良;
2、电比例电磁铁线圈断路。

故障原因: 比例电磁阀线圈烧坏导致排量不可调。

排故方法: 1、将 20 号线搭铁, 故障现象与以前一样。说明达林顿管没问题;
2、用万用表测量电比例电磁铁线圈两个端子对电磁阀公共端都有几欧姆电阻 (正常为无穷大), 说明为电比例电磁铁故障;
3、更换新的电比例电磁铁后, 故障消除。

排故体会: 在调节排量从 0~100 时, 其 Q0.0 点的参考电压为 7-20V, 比例阀电流: 150mA~700mA, 电比例线圈电阻为 26 欧。

——提供者: 罗力

四、 排量低但可调（2）

故障现象：一台 SY5411THB-45 米大排量泵车，无论近遥控，泵送混凝土时最大排量为 12 次/分，排量可调节到最小。

故障分析：大排量泵车最大排量为 20 次 / 分，而此台车泵送只有 12 次 / 分，明显低于规定次数。此类故障主要原因有液压与电器二个方面，排故时应优先电器，在电器方面着重于达林顿管与 Q0.0 输出电压是否足够，液压方面着重检查油泵。

故障原因：程序故障导致 Q0.0 输出故障。

排故方法：

- 1、泵送时，将 20 号线对地，泵送次数可达到 20 次 / 分。证明此故障与液压系统无关；
- 2、测量 Q0.0 点参考电压为 3-8V，明显低于实际参考电压 7-20V。故排除达林顿管损坏原因；
- 3、检查 PLC 的 Q0.0 正常，故重新充程，故障马上消除；
- 4、重新充程后故障解除。

排故体会：大排量泵车，程度丢失的情况比较少见，但也不要忽视这个故障点。重新充程时，一定要注意保存脉宽值。

——提供者：肖矩奇

五、 达林顿管易损坏

故障现象：一台 SY5411THB-45 米大排量泵车在泵送过程中，达林顿管易损坏，已连续更换二个达林顿管，每个达林顿管约泵送混凝土 30 方左右。

故障分析：达林顿管被击穿主要是电流过大。大排量泵车两主油泵比例电磁铁是并联，并联点在靠近第一个主油泵。

故障原因：比例电磁阀线圈进水导致达林顿管损坏频繁。

排查方法：1、检查主油泵并联点无进水和绝缘不良有短路现象；

2、检查主油泵比例阀

插头内有水。因插头

内两插脚相互连通且

防水能力较差。当插

头内进入少量水后，

当主油泵的温度较高

时，水变成水蒸汽易造成两插脚短路；

3、处理进水后正常。

排查体会：出现泵送排量异常，只需要通过将接线排下的 20 号线与 40 号线相接，如果是百分之百排量，说明为电控柜内故障（三极管、PLC、程序、接线问题）；如果故障现象一样，说明为电控柜以下的故障，如电比例线圈、线圈插头及线路。



图 3-3 更换三极管

——提供者：朱国梁

六、 正泵或反泵启动时，电源电压下降

故障现象：一台 SY5392THB-42 米 VOLVO 泵车，在转移工地洗车时发现，无论近控还是遥控，只要正泵或者反泵一启动，电源电压立马下降，发动机就熄火，臂架、支腿动作正常。

故障分析：1、控制泵送的电磁铁或线路发生短路现象；
2、PLC 或程序问题；
3、电路有虚地现象导致 VOLVO 底盘电脑欠电压而使发动机自动熄火。



图 3-4 电源接头被氧化

故障原因：零线虚接导致电压不稳。

排查方法：1、检查泵送的电磁铁或线路没有短路现象；
2、给正泵或反泵电磁铁直接得电，故障现象与以前一样，故排除 PLC 和程序问题；
3、检查公共地，发现电瓶负极接线接头只有原来的 1/4；
4、重新接线，故障排除。

排查体会：因为在排查时，在测量 PLC 电源在熄火的时候电压为 5V 左右，在电瓶处测量电压时，发现了问题所在！

——提供者：丁军

七、支腿和臂架有动作，但发动机不升速，泵送正常

故障现象：一台 SY5290THB-37 米五十铃泵车，支腿和臂架均有动作，但发动机不能升速，泵送正常。

故障分析：分动箱不在油泵位置或者测速升速电路故障可能导致不升速。

故障原因：油泵位置接近开关损坏导致不升速。

排故方法：1、输入 PLC 程序和更换 PLC 后，仍未解决问题；

2、泵送油泵位置信号没有输入 PLC 的 I2.5；

3、更换接近开关后正常。

排故体会：该故障的出现，老车的里程表会转，而 07 年后出厂的泵车（特别是 SYMC 泵车），会造成泵送的所有动作没有反应。如图所示，需要将 A120 线拆下短接应急。



图 3-6 接线位置

——提供者：闵威

八、 远控状态下，臂架操作失灵

故障现象：一台 SY5380THB-45 米泵车，使用 HBC717 遥控器。在远控状态下工作，有正反泵及搅拌反转，臂架操作均不能执行。

故障分析：1、遥控信号不好或同频干扰，但遥控下有正反泵及搅拌反转，故排除；

2、遥杆在不工作时，没有回到零位，即图 3-8 所示记号线不对准，导致遥控器二级保护。



图 3-7



图 3-8



图 3-9

故障原因：遥控器二级保护启动导致臂架无法动作。

排故方法：此故障的出现，遥控发射器的指示灯肯定是三闪一灭。只要看到这情况，就打开发射器盖板，在遥杆相对应的齿轮要与其口齿合的扇形齿轮侧面有两根金属线明显错位（金属线对齐的位置则是零位标志）。用 1.5mm 的六角

拧松紧固螺钉，扳动摇杆调节，使遥杆在自然状态下两金属线对齐（调到正常零位），拧紧螺丝，故障解决。

排故体会：拆装发射器调整遥杆记号时，要注意轻拿轻放。

——提供者：欧为

九、FU2 保险频繁烧坏

故障现象：SY5380THB-45 米泵车，保险 FU₂ 工地施工时频繁烧坏，造成遥控操作无动作，近控一切工作正常。

故障分析：

- 1、遥控接收器与电控柜的接线破皮搭铁；
- 2、多路阀电磁阀短路；
- 3、多路阀电磁阀与接收器相连电线有短路造成。

故障原因：遥控接收器与电控柜之间线路有短路造成烧保险。

排查方法：

- 1、因为保险有时半天不烧，有时装上去一会就烧，而保险用的是 16A，不存在保险本身质量或选型问题，所以比较难查。在工地不断的试机，发现保险除了动作排量增大时烧坏，其它工况均正常。

- 2、用表测量遥控排量增大点 I0.2 对地电阻为 2 欧姆，故说明此处存在短路现象。

- 3、更换此短路的电线后正常。

排查体会：务必观察到准确的故障现象，切忌乱拆检，一定要理清思路。

——提供者：周兵

十、FU4 烧坏更换同样烧

故障现象：一台 SY5291THB-37 米（步进电机 PLC 控制）泵车，其 FU₄烧坏，更换新保险丝仍一装保险就烧。

故障分析：

- 1、所有传感器线路的接线破皮，或传感器烧坏短路；
- 2、支腿动作按钮电源线短路或破皮；
- 3、所有泵车急停开关搭铁短路；
- 4、步驱到步进电机接线短路。

故障原因：多路阀内急停开关线路搭铁导致保险烧坏。

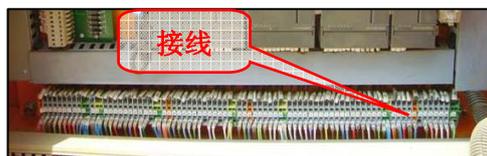


图 3-10 接线排

排查方法：

- 1、检查传感器的接线，均没有破皮现象；
- 2、检查两个支腿动作按钮，也没有发现问题；
- 3、检查多路阀盖子上急停开关时，发现其一根线与盖子相擦，造成短路；
- 4、包好该短路电线后工作正常。

排查体会：老式泵车，出现该问题时，只需要将最底下接线排的下端的四根 38 号线拆出，然后一根一根测量对地阻值。将查搭铁的 38 号线不装，然后通电后试机，再看有什么故障现象，这样就可以确定故障点。

——提供者：汪举

十一、遥控接收器内保险易烧坏

故障现象：SY5390THB-42 米泵车近控操作时正常，但切换到遥控状态时，只要一动发射器的遥杆，遥控接收器内保险烧坏（不动发射器遥杆，什么事情都没有，而且还可执行泵送），导致泵车在遥控状态无法操作臂架工作。

故障分析：导致这个问题出现的可能有以下几个方面：

- 1、遥控器接收器内有短路现象；
- 2、从电控柜到接收器之间的接线有短路现象；
- 3、遥控接收器与 PLC 相接的相应点烧坏。

故障原因：如果是遥控器内部故障和 PLC 故障，我们可以采用互换遥控器的方法来判断；从而排除以上 1 和 3，留下的就只有 2 了。根据故障发生的特点，可以确认控制泵送与排量的线路没有问题，只有控制臂架动作的线路存在问题，一动遥杆就烧保险，很显然是 I1.0 的连接线出现短路。

排除方法：把遥控接收器的插头拔下，根据线的颜色和接线位置，判断 I1.0 的接线，并把它断开，试遥控发射器，不再烧保险。重新对 I1.0 的连接线进行布线后正常工作。

排除体会：当一操作臂架动作，就会出现保险损坏故障，其它工况正常，可以肯定是 I1.0 线路短路问题。

——提供者：冯伟良

十二、近遥控下，臂架顺逆时针不能旋转

故障现象：一台 SY5270THB-37 米三代泵车(SYMC 控制)，在近遥控下，臂架顺逆时针都不能旋转，其他动作正常。

故障分析：1、顺、逆时针两个方向都被限位；

2、左右旋转电磁铁是否烧坏；

3、旋转片是否存在问题；

4、臂架到位开关是否有问题；

5、左右旋转线路是否有问题。

故障原因：左右旋转电磁阀公共零线断路。

排除方法：1、从 SYMC I/O 测试上观察没有输入，并观察臂架限位开关也没有异常情况；

2、拔下两个旋转电磁铁的插头量取电压，都有 27.5V 的电压。同时量取电磁铁的电阻都有 25 欧姆的电阻也正常；

3、检查臂架旋转片是否有问题，把臂架旋转片与一臂的控制片对调后故障依旧；

4、从 SYMC I/O 测试上看臂架到位开关也正常；

5、于是从线路上排查是否有断开现象，量取 69、70 号也正常，但是到旋转电磁铁的公共的线时发现包的线很烫；

6、打开一下看发现公共零线断开，重接后一切正常。

排除体会：公共零线断开时不要被电磁阀上量取的虚电压迷惑。

——提供者：曾永胜

十三、一臂和二臂无动作

故障现象：一台 SY5270THB-37 米泵车在遥控状态，第一、二节臂架无动作，其他臂架动作正常。手动状态臂架动作和泵送正常。

故障分析：

- 1、遥控器信号问题；
- 2、第一、二节臂架的多路阀控制阀问题；
- 3、遥控器问题；
- 4、遥控器到多路阀的线路问题。

故障原因：线路问题导致遥控接收器无输出。

排故方法：

- 1、检查遥控发射器与接收器的连接，根据接受器的指示灯的通断情况判断遥控器信号的发射及接收都正常；
- 2、检查多路阀的第一、二节臂架控制阀的阀芯、电磁线圈都完好。但发现第一、二节臂架遥控动作时，多路阀电磁线圈不得电；
- 3、检查遥控器的接收器，第一、二节臂架遥控动作时，接收器无输出电压。由此判断接收器的输出电路板烧坏；
- 4、为了找到接收器的输出电路板烧坏的根本原因，再检查遥控器到多路阀的线路，发现第一、二节臂架控制的线路有一处破皮偶尔搭铁。由此可以判断是因为线路破皮搭铁致使电流瞬间增大将接收器的输出电路板烧坏。更换整条线路以及接收器的输出电路板后，泵车臂架工作正常。

排故体会：泵车的线路比小车线路使用寿命短，主要的原因是线路在使用一定时间后，被混凝土及油泥包围（混凝土中水泥的腐蚀性大，砂子及碎石磨损大，造成线路变脆、破皮），且温度高、工况复杂，使得线路的使用寿命远远达不到设计标准。泵车上装卫生很差的情况下，线路是每二年需要更换一次，以避免更大的损失。

——提供者：周楚根

十四、发动机突然不能升速

故障现象：一台五十铃 SY5291THB-37 米国产分动箱泵车 (PLC 控制)，近控和遥控状态下，发动机突然不能升速（泵送系统发动机升速为步进电机驱动），无正反泵，文本显示器无紧急停止现象。

故障分析：

- 1、客户操作问题，关闭了 PTO 或松了手刹；
- 2、步进电机或步进电机驱动器损坏；
- 3、PLC 主模块烧坏或程序错误；
- 4、油泵位置信号输入 (I2.5) 的接近开关或相关电路损坏。

故障原因：油泵位置信号没到达 PLC 导致无法升速。

排查方法：1、在遥控或近控状态下，按下正反泵按钮，PLC 相应输入点都有动作，控制 PLC 升速



图 3-11 PTO 与手刹灯

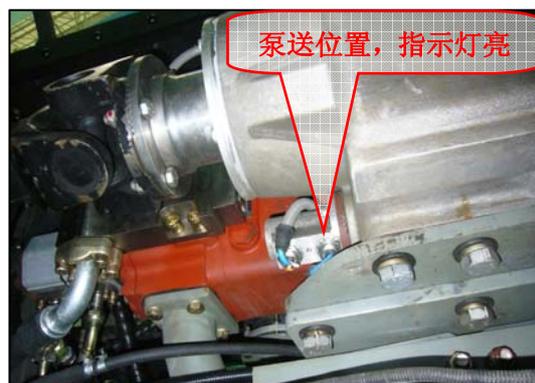


图 3-12 泵送位置，接近开关



图 3-13 泵送位置接近开关

的 Q0.1, 0.2 没反应;

2、检查发现油泵位置信号输入 (I2.5) 点没有亮。根据程序中保护分动箱的逻辑运算, I2.5 无输入则不能进行泵送操作。查分动箱切换已到位, 但油泵位置接近开关指示灯不亮, 可以断定接近开关烧坏。同时, 发现分动箱温度特别高, 用手都不能碰, 经询问客户, 原来是他们在更换分动箱齿轮油时未按要求操作, 将分动箱内全部加满齿轮油, 以致散热效果差、温度高, 将靠近分动箱的油泵位置接近开关烧坏, 导致此故障;

3、更换完接近开关后, 再将分动箱内多余的传动油放掉, 泵车工作正常。

排故体会: 五十铃欧 II 以上底盘, 发动机不能升速, 首先要判断是否底盘故障。将底盘仪表盘上的调怠速开关按下, 使得发动机速度上升至 1000rpm, 此时按下 PTO 开关, 如果发动机速度降下, 说明为上装问题, 反之则为底盘问题。

——提供者: 廖少华

十五、五十铃发动机不能升速

故障现象：一台 SY5291THB-37 泵车（底盘为欧 II 标准），发动机不能升速（调速为步进电机驱动），泵车不能正常工作。

故障分析：1、客户操作问题；

2、PLC 无输出；

3、步进电机驱动器或者步进电机损坏；

4、油门钢丝绳断裂；

5、带动油门钢丝绳运动的导杆与导套丝扣

损坏。

故障原因：导杆与导套之间滑丝

导致发动机无法升

速。

排查方法：1、经检查，客户已按要求操作；

2、操作升速时，PLC 主模块有对应输入，

步进脉冲 Q0.1 与方

向控制 Q0.2 均有输出电压，降速时，PLC 主模块对应输入，输出点均正常，从而排除主模块故障；

3、检查步进电机驱动器是否工作正常，用手去感触驱动器的温升是否过高，六位拨组开关设定值是否正确，测

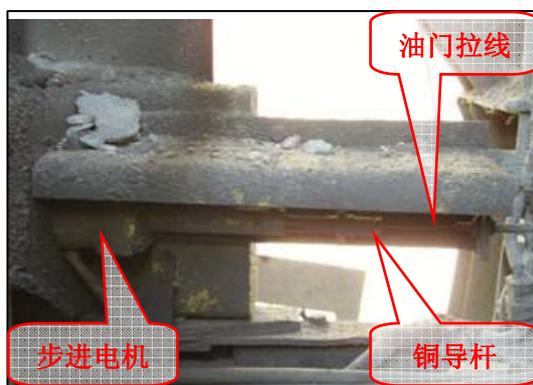


图 3-14



图 3-15 PLC 主模块测试

量驱动器是否有工作电压（约 24V），升、降速时 Q0.1、Q0.2 电压是否正常，再测量 A + 、 A - 、 B + 、 B - 电压是否正常（约 5-13V）。若均正常，则排除驱动器故障；

- 4、拆下步进电机，升、降速时，步进电机能按正确旋转；
- 5、拆检导套与导杆，发现丝扣已损坏；
- 6、更换新的导杆与导套后设备正常。

排故体会：A + 、 A - 、 B + 、 B - 在发动机怠速时，电压在 20V 以上，说明步驱损坏；A + 、 A - 之间、B + 、 B - 之间，其电阻都在 1.2 欧之间：无穷大说明线路断路或步进电机损坏；电阻为零说明线路短路。一般情况下，只有短路的情况才会烧坏步驱，所以用了二年以上的车，在出现步驱烧坏的故障，其 A + 、 A - 、 B + 、 B - 的四根电线也需要更换。

——提供者：刘承佐

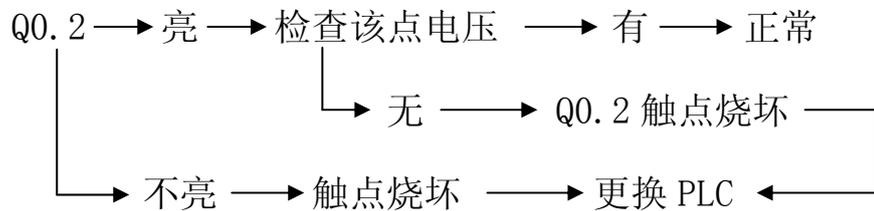
十六、VOLVO 底盘不能正常升速，脚踏油门能正常工作

故障现象：一台 SY5392THB-42 米沃尔沃底盘泵车(PLC 控制)，近控和遥控状态下，泵送和动臂架时，发动机都不升速，脚踏油门工作正常。

故障分析：此种故障现象有如下情况可能导致：

1、PLCQ0.2 无输出：

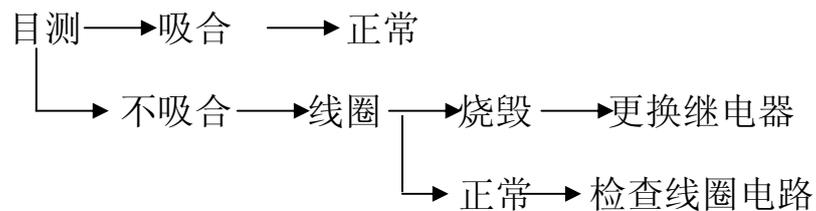
检查经过：



注：当 Q0.2 无输出时，由于无升速信号，系统将不能升速；

2、KA4 不能正常吸合；

检查经过：



注：KA4 不能吸合时，升速信号不能传至底盘巡航系统，(本司自动升速系统经证实是与底盘巡航系统并联，而且与任何继电



图 3-17 正常情况处于 OFF

器没有连接，KA4 除外)；

3、巡航开关是否处于 OFF 位置。检查经过：目测。注意：

巡航开关处于 ON 位置时，系统怠速将自动升至 1000 转，不会继续升速；



图 3-18 刹车踏板

4、离合器下开关是否正常。检查经过：检查开关是否处于长开

位置，如果不能断开的话，Q0.3 将始终亮，由于与底盘巡航系统并联，系统将默认为巡航复位，此时系统将不能升速；

5、Q0.2 与上装插头 FB 2 的接触是否良好。检查经过：打开驾驶室盖板，Q0.2 与 FB2 接触也相当完好，此时发动机仍不能升速，用万用表测量 Q0.2 对地电压为 0V，而 Q0.2 有电压输出，初步判断为 Q0.2 与 Q0.2 未能接通，检查底盘线路，一根十芯电缆由于与汽车大梁过度磨擦，其中一组线被磨断，重新接线，系统恢复正常。

故障原因：不能升速，可能的原因为底盘故障或上装升速线路故障，上装故障点有 Q0.2，Q0.5。

排除方法：重新将 Q0.2 的电线进行更换后工作正常。

排除体会：VOLVO 底盘泵车出现上述故障时，可以先采用拆除电瓶

线，停 2 分钟再装，让底盘电脑重新起动，如果是底盘电脑死机这样就能排除故障。五十铃泵车由于超速问题会出现电脑锁外置油门情况：可以将泵车切换到行驶状态、拉好手刹、空档位置、其它一切开关处于关的位置，再将点火钥匙打到 NO 位置，不用起动发动机，开的时间为 7 秒，然后关钥匙 7 秒，重复三次就可以解除底盘电脑的锁定。

Q0.1、Q0.2、Q0.3、Q0.5 四根线，在电控柜内的接线排最下端为什么颜色，那么对应到驾驶室底盘电脑接线处也是同样的颜色。不需要记住那根线是什么颜色，只需要找到这些线是从什么地方接来，然后接到什么地方去了。因为是一根电缆线，所以颜色是不会变的。

——提供者：李岳峰

十七、泵送动作时，能升速不能降速

故障现象：一台 SY5311THB-37 米 VOLVO 底盘 (PLC 控制) 泵车，无论是在摇控还是近控，动臂架、支腿和泵送时发动机能升速但不能降速。



图 3-19 PLC 的 Q0.5 没有断电

故障分析：对于 VOLVO 底盘泵车上装部份的速度控

制，分为手动升速和自动升速两种：

- 1、手动升速：Q0.5 巡航得电，在调速菜单，按上（下）键进行调上（下）时 PLC 的 Q0.2（Q0.1）就会给底盘电脑发升速或降速信号，使发动机升降速；
- 2、自动升速：当进行正反泵等动作时，发动机能自动升速。升速时 PLC 的 Q0.5 巡航得电，并且 Q0.2 向底盘电脑发升速信号，使发动机升速。当降速时，PLC 的 Q0.5 巡航失电，使发动机速度降制怠速。

故障原因：Q0.5 故障导致无法降速。

排除方法：1、手动升降速均正常；

2、在自动降速时，检查 PLC 的 Q0.5 没有断电；

3、更换程序后正常。

排除体会：如果 Q0.5 在发动机为怠速时，电压就有 20V 以上电压，即说明 Q05 烧坏，需要对 PLC 进行更换。更换时一定要

注意 Q0.5 的线路是否搭铁，一般情况下，最好连这根线一起换掉。因为 Q0.5 只有在短路的情况下才会烧坏 PLC 输出点。

——提供者：廖少华

十八、发动机异常升速

故障现象：一台 SY5271THB-37 米五十铃底盘泵车(PLC 控制)，由行驶切换到油泵时，电源按钮一打开，发动机就开始升速。

故障分析：由于此底盘采用阻容调速，是利用电容吸收和释放电能的作用，将 Q0.1 输出的脉冲信号变为直流电压信号，从而控制发动机升速。

故障原因：电路板上电气元件损坏导致底盘无法升速。

排故方法：1、PLCQ.1 点灯示亮，有相应脉冲信号输出。

2、拆下电路板观察，有一电阻损坏。

3、更换后正常。

排故体会：发动机在切换到泵送时，油门自动上升，要查明是否支腿动作开关在起作用。

——提供者：唐爱军

十九、测速不准

故障现象：一台 SY5311THB-37 泵车 (PLC 控制带分动箱测速) 到达施工现场，展开支腿. 伸长臂架，准备混凝土泵送。操作正泵按钮 3 秒后，文本显示器显示分动箱测速 1400 转/分，达不到泵送设定速度 1700 转/分的要求，不能进行泵送施工。

故障分析：此故障主要是分动箱测速不准，故障可能产生的原因有：

- 1、分动箱前端测速的接近开关内部损坏，以至测速不准；
- 2、测速部分各机械连动相关部分受损，以至测速不准。

故障原因：测速片不平整导致测速不准。

排故方法：1、因工地只有 50 立方米混凝土施工，且施工情况紧急。到达现场后，我们将设定速度降至 1400 转/分，让泵车能够进行泵送，直到施工结束后才进行排故；

2、怠速时，观察驾驶室发动机转速表为 640 转/分左右，而文本显示器上显示测到分动箱的速度为 478 转/分，判断分动箱测速电路应无故障，问题应出在接近开关及测速齿片之间；

3、停车熄火后，钻到分动箱下，将接近开关调整到离测速片约 5mm，再重新试机，故障依旧；

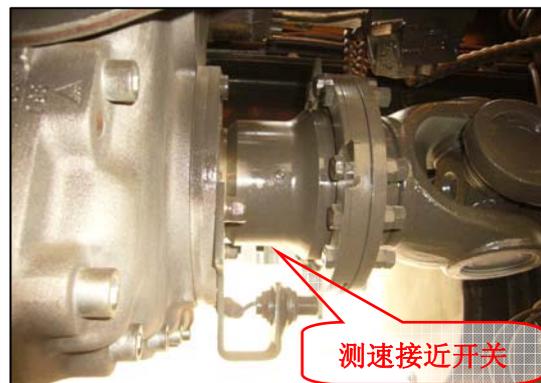


图 3-20 测速接近开关

4、再重新观察分动箱，发现分动箱前端四个测速齿片其中的一个向外凸出；

5、其调整复位后在重新试机检查，此时分动箱速度与发动机速度基本相同，故障排除。

排故体会：测速片上只有 3 个齿能测到传动轴的速度，即发动机的 $3/4$ （ $640 \times 3/4 = 480$ 转/分）因其中一个测不到速度，以至测速不准。

——提供者：王琼

二十、分动箱未测到速（1）

故障现象：一台 SY5290THB-37 米五十铃底盘的泵车（PLC 控制），在泵送中突然停止泵送，发动机的速度正常，文本显示器显示“档位挂错，发动机转速为 0”的故障信息。



图 3-22 底盘的里程传感器

故障分析：1、检查驾驶室内是否有人变动了档位。可以重新挂档，此时发现泵送能够切换到行驶，但不能切换到泵送。因此不可能为档位挂错；

2、是否为柴油机测速与分动箱测速不一致造成。但是显示了发动机的测速为 0，因此排除这一可能；

3、PLC 的电源问题，或 PLC 输入点 I0.1、I0.4 有损坏现象，或者是 I0.1、I0.4 的脉冲没有进 PLC 模块。

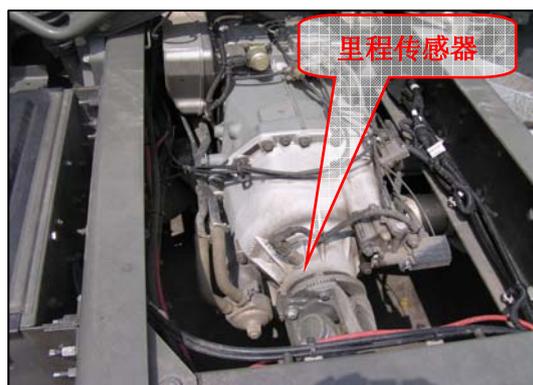


图 3-23 底盘的里程传感器

线路断路。

故障原因：底盘里程传感器损坏导致测速故障。

排除方法：1、检查驾驶室档位并未挂错；

- 2、检查 PLC 输入点 I0. 1、I0. 4 的指示灯是否亮，并用万用表测量两者的电压是否相等，发现 I0. 1、I0. 4 的电压只有 1.6 伏左右，此时再检查驾驶室內的仪表盘，发现发动机的转速表显示速度也为 0，因此判断为发动机的转速传感器的插头松脱或损坏。经检查，并未松脱；
- 3、更换传感器后，故障排除。

排故体会：因为上装速度信号是采用底盘信号，所以底盘传感器出故障，会造成上装也出故障。

——提供者：陈军

二十一、 测速不稳

故障现象：一台 SY5411THB-45 米沃尔沃大排量泵车泵送工作时文本显示器上出现了发动机转速从 590n/min-2000n/min 的故障现象，并且速度不稳，工作吃力。

故障分析：此现象为测速电路测速不准，为测速电路故障。

故障原因：达林顿管针脚焊接不稳导致测速不稳。

排故方法：当用手微力压住达林顿管时，泵送正常，速度正常变化。故怀疑该达林顿管焊脚接触不良，造成测速不稳。重新焊接达林管问题解决。

X2	10 孔	Q0.5	巡航
X3	14 孔	Q0.2	降速
X3	15 孔	Q0.1	升速
X3	8、11 孔	14、15	熄火

表 3-24 奔驰底盘接线表

排故体会：老式步进电机驱动的泵车，一般采取了分动箱测速与发动机测速，五十铃底盘泵车，分动箱测速开关损坏时，可以从 I1.0 接线过来代替分动箱测速。VOLVO 底盘泵车是不行的，是必须要更换测速开关。

现在的泵车，VOLVO、五十铃泵车是从里程表传感器取分动箱测速信号，而且消了发动机测速，18 号线就为上装从底盘取信号



表 3-25 上装与底盘接线处（副驾驶）

的线，一般情况下电压在 7.5V。奔驰泵车是底盘留有测速信号的接口，在副驾驶座下。

——提供者：盛华

二十二、 泵车工作时空气开关跳闸（1）

故障现象：一台 SY5270THB-37 米泵车在泵送过程中突然 QF1 电源开关跳闸，泵送系统无电。

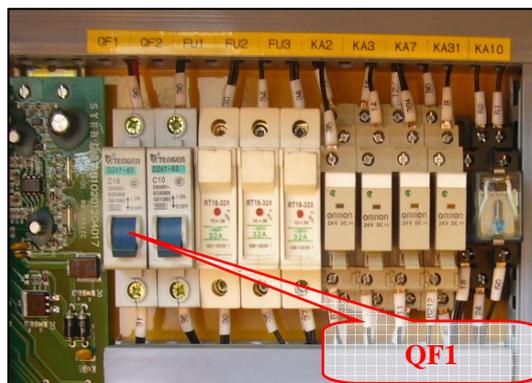


图 3-27 QF1 电源开关

故障分析：QF1 跳闸而四个保险管未烧断，说明只有 31#、33#、34#线可能

短路。用万用表测量 31#、33#、34#线对 40#的电阻发现 34#线短路。进一步检查发现臂架蜂鸣器 78#短路导致 KA40 继电器常开点已烧结闭合→34#短路。

事实上，由于臂架蜂鸣器线路较长，经常引起电线短路。

故障原因：臂架喇叭线路短路导致空开跳闸。

排除方法：拆除 78#空开不再跳闸。重新布线后设备正常。

排除体会：电气故障的表现形式很多，但只要找到缘由，排除起来比液压故障要简单的多。混凝土泵车在工地上出现全车无电的故障，是要求迅速排除，不然会造成不必要的损失，在排除故障时要善于分析与排除法。

——提供者：蒋树新

二十三、 文本显示器显示“档位挂错”信息

故障现象：一台 SY5290THB-37 米五十铃底盘泵车(带 7824 稳压块)，
文本显示器显示“档位挂错”信息，泵车不能正常泵送。

故障分析：文本显示器显示“档位挂错”信息，故障根源只有三种：

- 1、驾驶室档位真正挂错；
- 2、柴油机测速与分动箱测速不一致造成出现“档位挂错”信息；
- 3、PLC 电源问题或 PLC 输入点 I0. 1、I1. 4 有损坏现象。

故障原因：稳压模块损坏导致柴油机测速与分动箱测速不一致。

排除方法：1、检查驾驶室档位并未挂错；

2、将 PLC 输入点 I0. 4 与 I0. 1 点，用导线连接起来，使
柴油机测速与分动箱测速强制相等，故障现象消除；

3、检查 7824 稳压模块 42 号线输出异常；

4、将稳压块 7824 出来的 42 号线取下，并将此线直接接
入 37 号线中，泵车泵送工作正常。

排除体会：柴油机测速与分动箱测速不一致可将 I0. 1 与 I0. 4 连起来强制其测速一致。

——提供者：周小芳

二十四、 不能自动升速

故障现象：一台 SY5291THB-37 米泵车在工地施工,突然不能自动升速,脚踩油门到设定速度后可以泵送。

故障分析：1、底盘故障：后置油门线路故障、PTO 开关问题、驻车制动传感器损坏、底盘电脑锁机。

2、上装故障：电路板故障（电容、电阻）、分动箱测速故障、上装控制电子油门线路与底盘通信不畅、PLC 故障。

故障原因：底盘线路故障导致发动机无法自动升速。

排除方法：1、检查驾驶室内手刹灯与 PTO 灯，灯未亮，更换 2 个灯泡后，两灯都亮，但是还是不能自动升速；

2、检查 PLC 上 Q0.1 点，怠速时电压为零，升速电压为 27V，属于正常范围；

3、检查电路板上 80、81、82 号线电压：80 与 81 电压为 4.7V，80 与 82 怠速时参考电压为 0.8V，升速时电压为 2.7V，属于正常电压范围，泵送底盘仍不能自动升速；

4、检查电控箱电路板上 80、81、82 三根线到驾驶室后



图 3-31



图 3-32

边插座上黑、白、红三根线是否短路或者断路，经检查三根线都正常；

5、检查驾驶室后边插头上 80、81、82 三根线到发动机制单元线路，经检查发现黑色的 80 号线接地线电阻偏大，为 120 欧姆，正常情况下电线电阻应为几欧姆；

6、从新从发动机侧面插头盒里拉一根 80 号线到发动机控制单元后，泵送能正常升速。

排故体会：将电子油门的上装插头取下如图 3-31 所示，重新将底盘的接头恢复图示所示。然后将底盘的手刹拉好、PTO 开关按下去，手拉动图 3-31 所示的拉杆，发动机提速，说明为上装问题；不提速说明为底盘问题。

——提供者：陈柱

二十五、 发动机测速为零

故障现象：一台 SY5271THB-37 五十铃底盘的泵车，泵送和怠速时文本显示器显示“发动机转速为 0”。

故障分析：1、离合器损坏，传动轴不转动；
2、PLC 输入点 I0.1、I0.4 有损坏现象，或者是 I0.1、I0.4 的脉冲没有进 PLC 模块。线路断路；
3、接近开关或车速传感器损坏。

故障原因：电路板上铜箔断开导致测速故障。

排故方法：1、首先检查发现传动轴在转动，说明离合器良好；
2、车速传感器早已损坏，是将 PLC 输入点 I0.1、I0.4 短接使用；
3、检查接近开关，旋转传动轴，接近开关上灯指示正常，测量其黑线输出电压为低电平，电压正常；
4、检查 PLC 输入点 I0.1、I0.4 均不亮。高电平信号接入 I0.1，PLC 模块上输入点又能亮了，故排除 PLC 模块故障；
5、测速时印刷电路板 38#经过二极管隔离后将高电平接入 I0.1 使 PLC 输入点 I0.1 亮，当接近开关前端碰到铁时，将输出的低电平信号引入 PLC 的 I0.1 使其输入灯熄灭，周而复始，产生脉冲信号达到测速目的。PLC 输入点 I0.1、I0.4 不亮为其高点平没有引入 PLC，经仔细检

查发现电路板下面 38#线铜泊断裂，用电烙铁焊接断裂处试机好之。

排故体会：此类故障，从电控柜内拆下 18 号线进行测量，如果电压在 5~7.5V，说明底盘信号没有问题，是电路板或 PLC 问题。

——提供者：周伟红

二十六、 无法泵送主油缸运行缓慢

故障现象：一台 SY5291THB—37 小排量泵车，无法进行泵送，主油缸运行缓慢，正反泵均只有每分钟不到十次换向。无法憋压、退活塞。主系统无法建立起压力。发动机能正常升速。

故障分析：

- 1、DT0 没有得电，或 DT0 损坏；
- 2、DT1 没有得电，或 DT1 损坏；
- 3、有可能为主油泵损坏；
- 4、蓄能器氮气囊损坏。

故障原因：PLC 输出点 Q0.0 损坏导致排量调节故障。



图 3-34 PLC 主模块损坏

排故方法：

- 1、检查蓄能器氮气压力，正常；
- 2、检查 DT1，DT1 通电正常，且 DT1 未出现发卡；
- 3、检查主油泵上 DT0 上有没得电，用万用表检查发现，DT0 上有电压，但 20 号线出现断路，没有电流。故排除其它故障；
- 4、重新接线至 20 线处，泵车能泵送，但排量为 100%不可调。故检查 PLC 输出点 Q0.0，发现调节排量 Q0.0 上电压 27V 无变化判断为主模块 Q0.0 触点烧坏；
- 5、更换 PLC 主模块后正常。

排故体会：遇到故障，重在找寻故障现象，建立故障线索。

——提供者：黄治望

第四节 SYMC 系统

一、不能自动降速

故障现象：在泵车分动箱进行行驶泵送切换时，此时档位为空档，但打开上装电源后，发动机自动升速至 1000 转，等待切换好泵送状态时，挂上档位，发动机才能自动恢复怠速。泵车的泵送及臂架支腿动作工作正常，无其它不正常现象。

故障分析：1、SYMC 控制器里的提高怠速程序问题；
2、SYMC 控制器内部程序问题。

故障原因：SYMC 本身故障。

排故方法：1、可将 SYMC 内的提高怠速功能进行菜单操作，关闭其提高怠速功能；

2、重新刷新 SYMC 内部程序，或更换 SYMC 控制器总成。

排故体会：有关 SYMC 出现故障时，应多与研究院沟通。

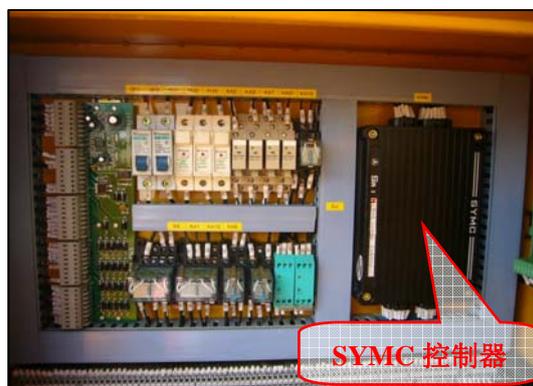


图 4-1 SYMC 控制器

——提供者：曹劲松

二、 泵车切换至油泵状态无任何动作

故障现象：一台今年生产的 SYMC 控制泵车，在工作时切换至油泵状态，但支腿、臂架、泵送全无动作，搅拌也不转动，显示器有显示。

故障分析：因为显示器有反映，说明 SYMC 控制器电源一块是没有问题。这样有可能的原因有：

- 1、分动箱没有切换至油泵状态或底盘挂了空档；
- 2、系统处于紧急停止状态或保险损坏；
- 3、分动箱行驶/泵送接近开关损坏；
- 4、输入 SYMC 控制器内的分动箱转速信号为零；
- 5、分动箱损坏；
- 6、SYMC 控制器损坏。

故障原因：泵送位置传感器故障导致整车无动作。

排除方法：1、看转动轴是否转动，听主油泵是否有响声（新车状况下是怕操作手误操作）；

2、查看 SYLD 显示屏上是否有故障提示，如紧急停止、分动箱测不到速度；

3、进入操作操作系统，查看 I \0 信号，检查行驶\油泵到位接近开关的输入信号是否正常；

4、在检查 I \0 信号时，发现行驶\油泵到位接近开关的输入信号全绿，查明为油泵位置传感器没有接触到油泵到位信号，而此时分动箱已完成切换。将接近开关拆下，

重新调整后工作正常。

5、行驶\油泵到位接近开关的信号输入为低电平输入，
应急时可以直接将油泵位置传感器插头拆下即可。更换
新的传感器后设备正常。

排故体会：故障现象看起来很严重，但是新车的故障不会很大，切勿盲目拆部件，会对客户留下不好的影响。

——提供者：王志成

三、 发动机不能自动升速故障

故障现象：一台 2009 年 3 月出厂的五十铃 X 支腿泵车，泵送时不能自动升速，发动机速度为零。

故障分析： 1、底盘故障；
2、SYMC 故障；
3、电路板故障；
4、线路故障。



图 4-2 SYLD 操作系统

故障原因： SYMC 参数设置错误导致无法升速。

排查方法： 因为是新车，可以排除线路故障，最多是插头接触不良。检查变速箱上里程表传感器与上装的接线插头，情况蛮好，排除此处故障。在进入 SYLD 操作系统，设备信息一栏，发现其底盘选择错误。将底盘更改为五十铃底盘欧 3 后工作正常。

排查体会： 如果是新车出现故障的话，不要盲目拆卸部件，因为现在新车的质量上过关，从最简单的检查设置或重新设置，有些问题的根缘就在此。

——提供者：喻建均

四、 显示屏白屏或黑屏

故障现象：一台设备编号为 08BC53821553 的 46 米泵车，SYLD 液晶显示屏出现“黑屏”现象，既什么参数信息也看不见，其他均正常；一台设备编号为 08BC53820022 的 45 米泵车，SYLD 液晶显示屏出现“白屏”现象，既什么参数也看不见，但能看到亮，其他均正常。



图 4-3 SYMC 黑屏



图 4-4 SYMC 白屏

故障分析：1、显示屏电源是否正常；
2、显示屏程序是否丢失；
3、显示屏本身硬件故障。

故障原因：SYLD 程序丢失导致黑屏或者白屏或 SYLD 硬件损坏。

排除方法：排除电源及电线连接问题以后，显示屏白屏或黑屏断定为显示屏内部程序丢失所致。

需要重新充程或更换新的 SYLD，SYLD 充程后的

保存方式：SYLD 液晶显示屏第一次启动，需要激活，同

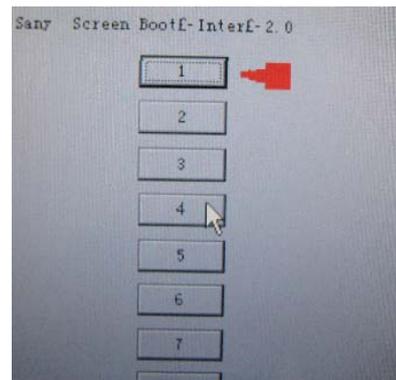


图 4-5 进入的界面

时按住“F3+F4+F6, 显示屏即刻出现 1, 2, 3, 4, 5 纵列数字, 选定其中程序被保存在的数字项目列, 按 F6 确定即可激活。(公司一般将程序保存在数字 1 列, 其中 F1 为光标移动键)

排故体会: 关于 SYMC 与 SYLD 是公司的第三代电控系统, 性能上比较稳定, 容易出现故障的是程序, 所以要掌握其充程方法。

——提供者: 盛鹏飞

五、 旋转编码器控制泵车只能一边旋转

故障现象：一台 09 月生产的 SYMC 控制 SY5382THB-46 米泵车，在臂架旋转时，只能向一边旋转，且 SYLD 显示的角度与实际严重不一致。臂架展开动作正常，泵送也正常。

故障分析：

- 1、旋转零点设置有误；
- 2、支腿检测开关问题；
- 3、设置错误，将传动比设置错误；
- 4、旋转编码器线路故障或旋转编码器损坏；
- 5、SYMC 故障。

故障原因：旋转编码器故障导致旋转异常。

排查方法：因为显示屏上的角度显示与实际完全不一致，说明液压系统是没有问题，为电气故障。



图 4-6 设置零点图示

打开旋转编码器的盖板时，如图所示，在边操作臂架旋转时观看两个传感器的工作情况。正常状态是一闪一灭，如果其中一个常灭（或常亮），说明传感器接触位置过短（或



图 4-7 编码器内的两个传感器

传感器故障)。将传感器调至合适位置让其感到铁时可亮灯即可。

排故体会：在调好传感器位置时，需要臂架正常旋转，还需要做一步臂架零点校正，不然故障仍然会存在。小排量泵车其旋转减速比为 9.6，大排量泵车减速比为 16.1。SYMC 控制泵车，因传感器较多，所以在排除故障时，要注意项目确定和参数修改。

——提供者：刘承佐

六、 电控换向泵车主油缸憋压

故障现象：电控换向泵车，在换向时憋压，导致不能泵送。

故障分析：1、SYMC 的参数设置问题；

2、传感器故障；

3、液压元件故障。

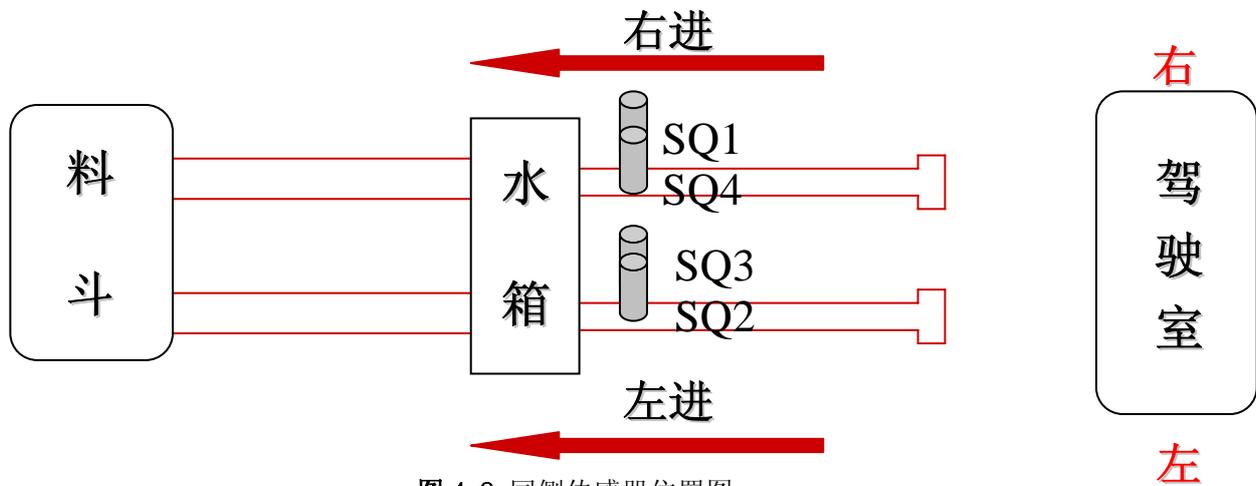


图 4-8 同侧传感器位置图

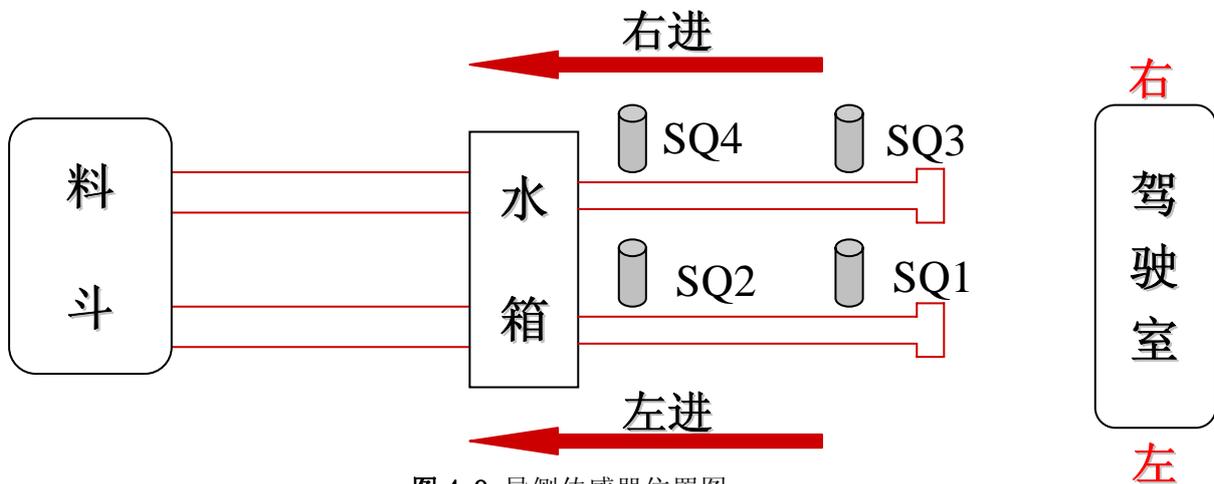


图 4-9 异侧传感器位置图

排查原因：1、检查 SYMC 设置是否正确；

2、检查 SYLD 显示屏上各接近开关的输入信号是否正确；

排查方法：同侧传感器的泵车，只需要拔掉 1、3 或 2、4 两个传感

器的插头，安装两个新的传感器。然后进行泵送工况，当一边的主油缸到位时，手动使传感器接触铁，往复这样动作，如果泵车在这种方式下可以正常工作，说明传感器故障，然后逐一排除是那个传感器故障，再对损坏的传感器进行更换。

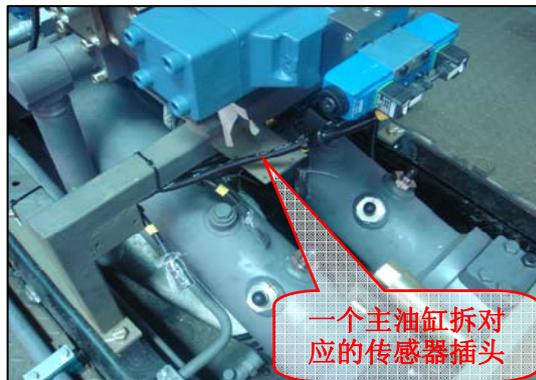


图 4-10 传感器插头

排故体会：排故时灵活运用部件的特性，用排除方法来确定故障点，能让你快速解决问题。

——提供者：刘洪陵

七、折回一号臂时排量自动增加

故障现象：一台 SY5272THB-37 米控制器为 SYMC 的泵车，在操作臂时，只要将臂架一号臂收回，其泵送排量就会自动增加。

故障分析：1、一号臂折回电磁阀经遥控接收器到电控柜，再到折回电磁阀，其它臂架阀直接由遥控接收器到电磁阀；

2、一号臂折回信号上升沿和下降沿都对 I0.2'、I0.3'、I0.5' 构成串扰；

3、I0.3 和 I0.5 虽然被串扰，但是 SYMC 配置的端口为 DI 口，造成故障；而 I0.2 用到的 SYMC 端口是 AI/DI 复用的，所以在一号臂架上升时不会出现排量增大的现象。

故障原因：SYMC 端口干扰。

排查方法：1、单独给一号臂折回使用屏蔽线可排除故障，但是这样工作量大；

2、提高 SYMC 高电平的门槛，由于 AI/DI 复用的端口，高电平高到 4V 已经无法再提高，该办法不能采用；

3、一号臂架收回电磁阀对应的二极管正端加 0.1 μ F 的电容，串扰产生的毛刺被滤掉，变成很干净的 0V，即可排除故障。

排查体会：由于 SYMC 的信号输入出现干扰，导致故障的原因为电磁阀的通放电，当信号输入信号受到电磁阀通放电的影响时，就会产生一些不该动作的动作。要解决此类故障，就是要解决信号干扰源。

——提供者：梁战旗

八、 发动机升速或线路故障

故障现象：一台 2008 年 3 月出厂的五十铃 X 支腿泵车，突然泵送、臂架均没有动作，SYLD 显示“发动机升速故障或线路故障”。

故障分析：根据系统本身提示故障为“发动机升速或线路故障”，无法判断究竟为哪一部分故障，如果是在泵送中途出现，我们可以采用脚踩油门然后按“启动强制泵送”，待泵送完后再检查：

- 1、底盘故障；
- 2、SYMC 故障；
- 3、电路板故障；
- 4、线路故障。



图 4-11 五十铃底盘前引擎

故障原因：SYMC 输出故障及线路故障。

排查方法：1、从 1 处断开上装部分电路，将底盘插头连接 2 处，然后转动电位器 3 发现底盘能够升速，据此可以判断不是底盘故障；

2、发动机升速条件是 82#线必须电压，首先在怠速时测量，82 线为 0.8V 正常，启动“正泵后”，测量 82#线电压为 26V，肯定不对；

3、测量 B201 电压，发现电压变化不规律，不是从 0.8-2.8 由低到高变化，确定 SYMC；

- 4、更换 SYMC 后，故障依然没有排除，但是再次测量 B201# 线电压变化正常，怠速时为 0.8V，100%排量时为 2.8V；
 - 5、断开上装与底盘连接处，测量上装三根线分别与电路板 80、81、82 线均接通；
 - 6、将 1 处插头插紧，故障排除；
 - 7、此故障为综合故障，首先分清底盘还是上装故障，然后根据发动机升速条件是否满足，逐步解决；
 - 8、更换 SYMC，插紧底盘与上装间的连接插头后正常。
- 判断是底盘问题还是上装问题：**请将上装接的 80、81、82 号线的插头取开，然后接入电位器插头上。起动发动机，按下 PTO 开关，这时手动电位器拉杆，如果油门升速，说明底盘没有问题，反之则为底盘问题。

排故体会：当故障出现与配套厂家有关联的时候，这个时候就要迅速判断出是上装问题还是配套厂家问题，否则会影响排故进程。



图 4-12 PTO 电位器插头

——提供者：陈杰

九、 泵车工作时，SYMC 参数自动修改

故障现象：一台 SY5383THB-48 米泵车，控制器为 SYMC 的泵车，在泵车工作时，出现分动箱测速度为 0，使得泵车无法泵送。



图 4-15 SYLD 参数更改

故障分析：1、泵车的测速信号问题；

2、测速信号 18 号线与 SYMC 之间断路；

3、测速放大电路故障；

4、SYMC 程序问题，不稳定；

故障原因：SYMC 参数设置错误导致升速故障。

排查方法：1、在电控柜下端测量 18 号线电压，有 7.5V, 说明传感器及其线路没有问题；

2、输入 SYMC 的信号灯也亮，说明电路板也没有问题；

3、查看 SYLD 的参数选定内容，发现底盘选择项，是马克底盘，而实际泵车为五十铃欧 3 底盘；

4、将信息更改过来正常。

排查体会：经询问客户操作人员，由于其不知进入密码，排除了人为操作问题。但问题会出现在什么地方，询问公司得知是 SYMC 程度不稳定，需要对其进行升级或更换才能彻底解决。新产品应该与公司多沟通，包括研发人员。

——提供者：练华生

十、 SYMC 控制泵车，泵送时排量小

故障现象：一台 SYMC 控制的 SY5313THB-40 米泵车，其泵送时，排量一直在百分之三十左右泵送，无法将排量调大，SYLD 显示器显示百分之百。

故障分析：1、主油泵恒功率过小；
2、油温开关问题；
3、SYMC 输出电压过低或 SYMC 损坏。

故障原因：温控开关故障导致排量不能上调。

排故方法：1、调节主油泵恒功率，效果不明显；
2、测量 SYMC 的电比例电磁铁输出 B206 的电压，其电压在百分之百排量时为 11V 左右，较平常的 20V 低了许多，说明 SYMC 输出有问题。对 SYMC 进行了整体更换，但问题仍然没有解决；
3、询问公司总部人员后，更换液压油箱上的温控开关后，泵车工作正常。

排故体会：液压油温报警传感器，是防止液压油因温度过高或过低时，给泵车液压系统（油泵）带来不必要的损坏。油温高于 70 度时，泵车停止泵送；低于 20 度时，百分之三十排量左右泵送。

——提供者：邓仕荣

十一、 可以升速不能降速

故障现象：一台 6 月生产的控制器为 SYMC 的泵车，速度可以提高，但无法自动降速。

故障分析：1、底盘问题；
2、上装问题。

故障原因：SYMC 故障导致无法升速。

排查方法：1、先检查在行使状态时提速后可以自动降速，初步排除底盘问题；
2、上装可能为程序故障、线路短路、线路断路三种原因；
3、检查设备为奔驰底盘，无非就升降速电路 Q0.5、0.2、0.3 三根线得失电问题，即底盘取力器、升速、降速三跟线。我司怠速输出有两种形式：设定怠速为 560 的，和设定怠速为 680 的。检查该车先前为 560 的，泵送动作完毕后应该三根线都无输出。在电控柜接线端子排检查，但检查底盘接口处取力器（Q0.5）长期有电。说明有短路现象或控制器故障。在电控柜 SYMC 处断开 B201 测量时 Q0.5 有输出，且去掉后马上降为 560。判断模块故障；
4、更换 SYMC 后正常。

排查体会：区分故障的大块以后，再以划小，真理就会马上出现。

——提供者：周兵

第五节 泵车机械部分

一、手动润滑脂泵摇不动，各润滑点不来脂

故障现象：手动润滑脂泵摇不动，各润滑点不来脂。

故障分析：手动润滑脂泵摇不动可能产生的原因有：

- 1、手动锂基脂泵本身存在故障；
- 2、片式分油器阻塞或损坏；
- 3、大、小轴承座以及搅拌轴套各润滑点某点或多点堵塞。

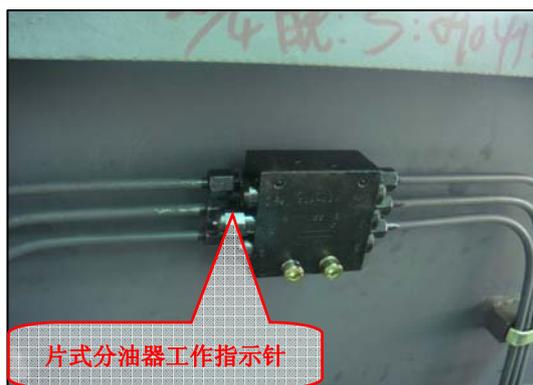


图 5-1 片式分油器工作指示针

故障原因：润滑脂分配点堵塞导致油路憋压。

排故方法：1、将润滑脂泵的出脂口钢管拆下来，再摇润滑脂泵，发现润滑脂泵能正常出脂，并能轻松摇动。图示位置指示针，在堵塞时是不能动作，正常情况下是可以来回动作；

- 2、分别依次拆卸大、小轴承座以及搅拌轴套各润滑点。如发现拆下某润滑点时，再摇润滑脂泵，工作正常，那么则是该润滑



图 5-2

点被堵死；

3、清洗油路后正常。

排故体会：因为片式分油器是递进式供油，只有一个润滑点堵死，其全部就不能供油。自动锂基脂泵在加油时一定要注意锂基脂的牌号，严禁使用黄油。新泵需要加注一点干净的液压油，进行排气。

——提供者：阳一波

二、不能顺利泵送

故障现象：一台 2007 年 12 月出厂的 SY5313THB40 泵车，泵送 C40 时，频繁出现泵送假堵的现象，泵送顺利时泵送压力为 12Mpa，但每泵送 4-5 分钟就出现一次泵送憋压，提高混凝土塌落又可顺利泵送；而该工地另外一台湖北精工泵车泵送非常顺利，从未出现堵管；配比如表格中所示。

故障分析：在我们没有看到湖北精工泵车泵送之前，我们一直认为是混凝土配比存在问题，但看到湖北精工泵车顺利泵送以后，不再怀疑混凝土配比问题。



图 5-3 湖北精工泵车

- 1、节能型泵车，转速在 1200-1750 转变化，排量小于 50%时转速为 1200 转，输出扭矩不够；
- 2、油泵功率不足；
- 3、S 管存有残余混凝土、摆缸缓冲大；
- 4、眼睛板、切割环间隙太大；
- 5、出口 2#弯管变径太急，造成压力损失太大。

故障原因：变径弯管阻力大导致堵管。

排除方法：1、将程序改为 1750



图 5-4 变径弯管

转的非节能模式；

- 2、调大油泵功率；
- 3、打开 1 号弯管，S 管没有发现残余混凝土，其摆缸也是一次到位；
- 4、更换眼睛板和切割环；
- 5、后发现出料口第二根弯管出口就是 150~125；
- 6、将第二根弯管及第三根爬坡管改为 150 弯管，第四根改为 150~125 的变径管后工作正常。

附：该客户在武广客运专线武昌段施工，泵送 C40 混凝土时，泵送困难，容易出现主系统压力达到 31.5Mpa 的疑似堵管现象。

配合比编号：（C40）此配比在管道整改前后，没有变化。

水泥	砂	小石头	大石头	粉煤灰	水	添加剂	1 立方总重
284Kg	762Kg	461Kg	679Kg	94Kg	110Kg	3Kg	2393Kg

整改前各泵送参数：（此状态不能正常泵送）

泵送方式	发动机转速	排量	搅拌压力	换向压力	泵送压力
高压	1200r/min	30%	3.5MPa	10-16MPa	18-31.5MPa

整改后各泵送参数：（此状态能正常泵送）

泵送方式	发动机转速	排量	搅拌压力	换向压力	泵送压力
低压	1200r/min	40%	3.5MPa	10-16MPa	13-18MPa

排故体会：排除该故障时，是费劲的心机，才找到故障的根缘。因为是新车，所以走了点弯路，但排故时一定要注意公司改进过后的部件。

——提供者：肖武生

三、 砼活塞不耐磨

故障现象：一台 SY5311THB-37 米泵车，砼活塞不耐磨，累计泵送四千方左右，洗涤室就出现许多水泥浆。

故障分析：砼活塞易损坏，主要以下几个原因：

- 1、泵车泵送的混凝土是否含有大量的超硬砂料；
- 2、检查砼活塞是否存在偏磨现象；
- 3、客户未及时在洗涤室内加清水，使活塞高温水解；
- 4、润滑不足。

故障原因：润滑不良导致砼活塞不耐磨。

排故方法：

- 1、经检查，砼活塞均匀磨损，不存在偏磨现象；
- 2、检查发现输送缸上面润滑砼活塞的润滑孔堵死；
- 3、疏通润滑油孔后正常。

排故体会：可将砼活塞组件防尘圈唇口剪去，从而保证砼活塞的润滑效果。

——提供者：周晴亮

四、 分动箱内油位自动升高

故障现象：一台五十铃 37 米泵车，进口分动箱内油位自动升高，加油口位冒油雾，分动箱温度偏高。

故障分析：进口分动箱内润滑油增多，只有一种情况就液压系统的液压油渗入分动箱内，只有可能是主油泵或臂架泵密封损坏。

故障原因：将臂架泵与分动箱的连接拆除后，发现分动箱内的油不再增多。故检修臂架泵后正常。

排故方法：臂架泵轴向油封损坏。

排故体会：分动箱加油口位冒油雾，可能原因有：齿轮油加注过多或牌号不对、主油泵或臂架泵轴向油封损坏、分动箱轴承及齿轮间隙过大。

——提供者：肖艺

五、不能正常切换到油泵位置

故障现象：一台五十铃 37 米泵车，2002 年出厂，泵送混凝土时分动箱突然发生异响，客户马上切换到空档，进行再次切换时，不能正常切换到泵送位置。

故障分析：

- 1、汽车底盘气压不够；
- 2、气缸和气动换向阀故障；
- 3、电器故障。

故障原因：

- 1、检查汽车底盘气压符合要求；
- 2、检查气缸活塞密封无损坏现象，不存在窜气现象。



图 5-5 手动按钮

- 3、将气动换向阀的电器插头取下，进

行手动换向，结果正常。证明为电器故障。

- 4、检查电器方面为线路发生短路，故障是气动换向阀二个电磁铁同时得电造成的。

排除方法：重新接线后正常。

排除体会：方向阀两端电磁线圈不得电时无法切换，同时得电时一样无法切换行驶泵送。

——提供者：丁振山

六、怠速时，无法完成分动箱的切换

故障现象：一台泵车（国产分动箱），在怠速时，无法完成分动箱的切换，底盘气压充足，气缸和气阀动作均正常。

故障分析：按故障现象分析，分动箱不能完成切换，与拨叉杆运动是否灵活，输入、输出轴的离合套是否打毛有关。

故障原因：拆检分动箱输入、输出轴时，发现离合套已打毛。对离合套及相对应的啮合齿轮进行修锉后，重新装配，故障消除。

排故方法：拆除损坏部件进行修复后正常。

排故体会：分动箱为齿轮传动，输入输出轴通过离合套进行切换，如果轴上齿轮或离合套上有毛刺就会导致无法切换。

——提供者：胡润清

七、分动箱温度高，气缸密封连续损坏

故障现象：一台泵车，在怠速时，无法完成分动箱的切换工作，更换新气缸使用不到一个星期又出现分动箱不能切换工作情况。将气缸解体，发现密封严重变形。

故障分析：气缸老是损坏，说明另有故障点。

故障原因：1、气缸本身质量问题；
2、气缸受高温烘烤，使气缸密封变形，从而产生串气现象。

排故方法：1、气缸内表面无任何拉伤，表面非常光滑，故不存在质量问题；
2、手摸分动箱表面，发现分动箱温度过高。再将分动箱内的润滑油放出，发现有 30 升以上，比规定值多出 12 升以上，而平时并未添加润滑油。故应为主油泵或臂架泵密封损坏，造成液压油泄漏到分动箱中。经检查为主油泵密封损坏，更换气缸和主油泵密封后泵车工作正常；
3、更换主油泵油封后工作正常。

排故体会：分动箱油温过高的原因主要有齿轮油加错牌号，或加注的过多、过少；分动箱内进入了液压油，为主油泵与臂架泵轴向油封造成；分动箱轴承损坏等原因。

——提供者：陈大团

八、分动箱突然异响，重新切换又正常

故障现象：一台 SY5291THB-37 米泵车工作时，突然发生分动箱突然异响，进行重新切换（先切换到行驶，再切换到泵送位置）后，泵车又能工作一段时间（一小时大约出现 4-5 次左右）。

故障分析：分动箱发生异响，经切换后又能重新工作。异响来源是分动箱离合套发生移位，而产生的齿轮之间的碰撞。产生此故障的原因可能有：

- 1、汽车底盘气压不够；
- 2、气缸和气动换向阀故障；
- 3、电器故障。

故障原因：方向阀漏气导致离合齿轮脱离。

排故方法：

- 1、在发生故障时，汽车底盘气压符合规定值；
- 2、检查气缸并不存在窜气现象，且各密封以及气缸内表面均未损坏；
- 3、检查气动换向阀的供电电路，没有发现有短路现象。将气动换向阀的电器插头取下，仍存在以上故障；
- 4、重点检查气动换向阀时，发现每次出现故障时，气动换向阀严重漏气；
- 5、更换方向阀后正常。

排故体会：此故障是分动箱在工作时由油泵位置向行驶位置有切换趋势，有行驶位置切换电磁铁自动得电造成，也有内泄太严重造成。

——提供者：盛鹏飞

九、 泵送系统无压力

故障现象：一台 SY5290THB-37 米泵车（国产分动箱）在工地泵送混凝土时，突然泵送系统都没有压力，发动机能正常升速，臂架系统工作正常。

故障分析：因泵车工作时泵送系统中主系统、搅拌、换向三个压力值均为零，而臂架系统工作正常，证明分动箱的三轴与主油泵啮合不上，三个油泵不可能同时损坏。

故障原因：因为所有油泵只有臂架泵工作正常，说明只有三轴上主油泵与分动箱啮合花键损坏，或主油泵主轴花键损坏。

排除方法：拆检分动箱时，发现主油泵与三轴连接的花键套损坏，更换相应配件，泵车工作正常。

排除体会：主系统无压力时，再确定只需要看换向压力是否有，搅拌是否转，如果都没有反映的话，就可以说明分动箱三轴损坏或主油泵花键轴损坏，因为三个油泵同时损坏的可能性较少！

——提供者：唐永松

十、切割环磨损快

故障现象：一台 SY5290THB-37 米泵车，泵送混凝土有 16 万方左右，切割环磨损较快，平均只有 5000 方左右，泵车比较容易堵管。

故障分析：

- 1、切割环本身质量问题；
- 2、泵车泵送的混凝土中含有大量的超硬砂料；
- 3、眼镜板磨损较严重；
- 4、切割环装配质量不到位；
- 5、切割环与眼镜板之间存在错位现象。

故障原因：切割环与眼睛板之间安装有问题。

排故方法：经检查前面四项故障现象均不存在。在检查切割环与眼镜板之间密合时，发现 S 管不能摆到位，再仔细检查摆臂与 S 管花键齿之间不存在错位，但安装摆缸的下球面轴承座严重磨损，更换此件后故障消除。

排故体会：此故障的出现还容易导致泵车泵送时堵管，且摆缸摆动困难或不到位，用眼仔细观察，也可以发现安装会有不平现象。

——提供者：罗达

十一、 泵送时憋压

故障现象：一台 SY5270THB/37 泵车，在工地施工时，泵送两车混凝土后出现正泵憋压，或者出料很慢，反泵正常。空机泵水正反泵正常。

故障分析：

- 1、混凝土和易性流动性差，不宜泵送施工；
- 2、眼镜板、切割环磨损严重，间隙大；
- 3、有一活塞脱落在输送缸内；
- 4、S 管或输送管内有异物堵塞。

故障原因：主油泵恒功率问题或输送管内有异物。

排除方法：

- 1、同样另一台该型号的泵车泵送同样的混凝土很顺利，排除混凝土的原因。等工待料时间不到十分钟，混凝土堵管的可能性很小；
- 2、再检查眼镜板和切割环磨损情况，间隙小，异型螺母未有松动；
- 3、活塞脱落在输送缸内的情况很少有，检查活塞未发现问题；
- 4、在变径管内塞海绵球泵水，能把海绵球打出，证明管道没有异物堵塞，打开 S 管发现内有一钢板横着，使得出口变小了。取出钢板后试机正常。

排除体会：泵车装阻尼弯头打水试机正常，一般不会是主油泵恒功率问题，为输送管路有异物或前四根输送管新旧混装造成。

——提供者：赵承宗

十二、 锂基脂泵不能正常工作

故障现象：一台泵车工作时，自动锂基脂泵的压力表无压力显示，导致各润滑不出油。

故障分析：如果自动锂基脂泵不出油，而且压力表无压力显示的话：首先判断是不是所加的锂基脂标号不对，导致锂基脂无法吸入造成；或锂基脂泵的滤网由于脂不干净而被堵死；或出油柱塞因异物卡死，导致锂基脂无法泵出。

故障原因：锂基脂泵内为空气，或由于异物问题损坏。

排故方法：1、锂基脂冬季“000”号，夏季“00”号，曾经出现过有些客户直接加黄油，造成锂基泵无法出油，现场检查无此现象；

2、由于长期锂基脂不干净，造成了滤网堵死，可将滤网拆下清洗，先放入液压油，排干空气后，再加干净的锂基脂，现场检查无此现象；

3、在锂基脂泵底部，拆掉上装罩子以后，找到出油柱塞，将其拆下，用细砂纸抛光，再重新装入后正常。

排故体会：新更换的锂基脂泵，需要先加一点液压油并打开排气螺丝，然后进行泵送，这样可以彻底排掉锂基脂的空气。

——提供者：刘志强

十三、 分动箱损坏后的应急处理方案

故障现象：泵车在进行泵送混凝土工作时，突然分动箱三轴损坏，导致泵送系统、臂架系统无法动作，输送管、S 管、料斗和输送缸内存在大量混凝土，需及时处理。

应急处理方案：

方案 1：发动机熄火，1#弯拆除从下至上，混凝土清理至变径管（含变径管），清理 S 管、料斗及输送缸内混凝土（详见下述），估算时间（一般的混凝土一小时后初凝），等待另一台泵送设备到来，将泵送设备与变径管对接，打水清理臂架输送管。没有条件按方案 2 执行。

方案 2：1、首先清理输送缸、S 管及输送管内的混凝土。要准备水、人员（至少 4 人）；

2、发动机熄火后，清理输送管内的混凝土，1 人将 1#号弯管拆除（拆除时，小心输送管内混凝土的压力，在螺母快要松脱时，人站边，用锤子或撬棍撬开 1#管，避免混凝土喷出伤人），让混凝土随自重从 1#号弯管流出、放掉料斗内混凝土；1 人接好水管，将 S 管内的混凝土清理干净；1 人将进转塔的第一弯管拆除，让臂架上残留混凝土留出；1 人拆除水平管，先放一边待处理；

3、前面工作做完后，2 人以上进行 S 管混凝土清理，1 人清理料斗内残留混凝土与没有与 S 管对齐的输送缸内混凝土，1 人拆摆缸的两边进油管和回油管（油管一

定要用干净的布堵上，避免液压油流失)；

4、待 S 管内与 S 管对齐的输送缸内混凝土及料斗清理完毕后，将 S 管 4 人合力将撬到另一边的输送缸，2 人清理输送缸内的混凝土，2 人清理水平管及其它有混凝土的输送管；

5、清理混凝土完毕后，因为在工地维修分动箱三轴要将分动箱，所有液压油泵拆除，很容量造成液压系统受污染，不提倡工地维修，主张将臂架收回，找有条件的场地进行维修。

应急收回臂架：1、分动箱损坏后，整个液压系统无动力来源，要收

回臂架，须再开一台正常使用的泵车过来；

2、前期准备，运行良好的泵车一台、4SP16--4.4 米的胶管一根、普通水管（内径 20）30 米左右、焊一管接头（使多路阀的进油管与 4.4 米胶管相接）。然后拆除多路阀的进油管，将焊好的管接头与进油管相接，再与 4.4 油胶管相接，将多路阀的回油管接上干净的水管；

3、待泵车开来后，将其支腿支牢，把臂架展开，用三臂的四臂油缸处靠近故障车的多路阀处。再发动机熄火，将其的四臂油缸的无杆腔进油管从油钢管接口处拆除，将 4.4 米油胶管与之油钢管接口相连，水管的另一头放在开来泵车的液压油箱口，注意清

洁；

4、发动泵车发动机，打开故障车的泵送电源（分动箱还须在泵送位置），两边同进行，好的泵车用遥控器动一直动四臂展开，故障车就在多路阀处手动进行泵车臂架收回操作即可将臂架收回。

——提供者：姚思翀

第六节 底盘部分

一、 奔驰底盘泵送时速度不稳

故障现象:进口奔驰底盘的泵车在工作时,原车设定速度是 1750rpm,百分之百排量工作时,其速度在 1000rpm~1400rpm 之间变化,油门忽高忽低。

故障分析: 1、测速不准;
2、升速系统有问题;
3、柴油油路被堵;
4、传感器故障。

故障原因: 底盘轮速传感器故障导致测速故障。

排故方法: 1、怠速时,底盘测速和分动箱一致,说明测速准确;



图 6-1 轮速传感

2、脚踩油门,泵送时速度正常;
3、检查为后桥轮毂处的轮速传感器表面不干净;
4、清理传感器重新安装后正常。

排故体会: 这个传感器为底盘 ABS 的轮速传感器,出问题后导致底盘电脑识别错别,然后出现上述故障。

——提供者: 吕明

二、五十铃底盘转速不稳

故障现象：一台五十铃盘泵车怠速时，驾驶室与文本显示器的速度一致；泵送时，驾驶室显示 1500 转，而文本显示器在 900 转和 1200 转之间跳动；泵送时，发动机很吃力，有时还停止泵送。

故障分析：1、此车为 SY5291-37 米二代泵车，五十铃底盘，电子油门，进口分箱，1400 转/分，应只有一个测速点；

2、文本显示器的转速不稳定并达不到 1400 转，可能是电路板损坏；

3、底盘测速传感器与线路存在问题也会导致文本显示器的转速不正常；

4、PLC 程序问题；

5、底盘离合器磨损，会使驾驶室和文本显示器的转数不一致。

故障原因：负载时底盘离合器打滑导致发动机速度与分动箱速度不一致。

排查方法：1、将电路板上的 18#线直接连到 I0.1 上，故障仍然存在，说明不是电路板故障；

2、更换底盘上的测速传感器和线路，故障未排除，明是其他问题；

3、更换程序后，问题还未解决；

4、更换底盘离合器，泵送正常，故障排除。

排故体会：底盘离合器有打滑现象，主要的特征会导致底盘无劲，
或泵送时上装速度与底盘发动机转速表不一致。

——提供者：朱国梁

三、 发动机冒黑烟

故障现象：一台 2000 年产五十铃底盘的老泵车，6 年了没有大修过发动机。现在只要一起机后发动机就有节奏的金属撞击声，在一开泵送后声音更大，排气管冒黑烟；打泵是显得没有力气；整个车只要一启动了就震动很大。

故障分析：

- 1、发动机的油路气路是否通畅、是否太久没有做保养；
- 2、发动机的润滑油路是否畅通；
- 3、检查各个单体泵是否坏了喷油不好；
- 4、汽缸和活塞的问题。

故障原因：发动机内部问题导致发动机无力。

排故方法：直接进入大修的流程了，将发动机全部解体发现：6 个钢套的内臂和活塞外臂都拉毛了，活塞也磨损严重上面的油环和气环有两个都不见了，有个活塞的顶部都腐蚀了，曲轴的轴瓦也磨损严重。单体泵的喷油嘴也有两个快堵死了，雾化效果很差。更换了坏的所有零部件后，重新磨合后整个车使用起来效果很好。

排故体会：柴油机冒黑烟的根本原因，为柴油在发动机内燃烧不充分造成，依据这个思路逐一排查。

——提供者：刘永平

四、 沃尔沃底盘发动机不能启动

故障现象：一台 06 年的沃尔沃底盘的泵车，一直使用正常。可是客户自己在更换三滤和机油以后，发动机启动后把钥匙松了就熄火，驾驶室屏幕仪表盘上缺柴油的指示标志一直在闪烁。

故障分析：

- 1、柴油油位低，或者油质差；
- 2、柴油油路上的传感器或者线路上有短路使得一个错误信号输入；
- 3、低压油路进空气；
- 4、输油泵损坏；
- 5、手油泵损坏；
- 6、单体泵损坏；
- 7、气路不畅；
- 8、油水分离器没有放水。

故障原因：低压油路进空气导致启动后熄火。

排故方法：

- 1、客户在自己做保养前使用正常，说明像输油泵、手油泵单体泵传感器出问题的可能信很小。现在由于更换了三滤和机油后该出现的，且滤芯不存在问题、柴油油位和质量都可以的。油水分离器里的水也放了；
- 2、分析问题肯定还是在低压油路部分上，拆下柴油虑芯检查发现三个里面都没有一点柴油，后向客户了解情况后才知道他们在换滤心时里面没有加满柴油也没有排空

气。了解了这个情况后就把滤心里加满油再装上去后排空气直到滤心后都出柴油再拧紧。启动发动机还是不行；

3、经仔细检查在排完空气后，手油泵的螺栓没有拧紧进空气造成的；

4、将手油泵螺栓拧紧后正常。

排故体会：柴油机进空气后，直接可导致柴油机熄火，且再次启动需要将空气排除干净。要找柴油油路是否进空气，需要分段排查。

——提供者：肖炬奇

五、 上装引起的发动机不能启动

故障现象：一台五十铃底盘的泵车，发动机不能启动，起动机马达能转动。

故障分析：1、底盘问题；
2、上装部分的问题。

故障原因：遥控柴油机熄火控制

线路断开导致柴油机无法启动。

排查方法：1、五十铃售后服务工程师检查底盘，确认没有问题；
2、再检查上装部分遥控熄火继电器 KA3，KA3 继电器工作正常，更换也没有效果。
3、后查明为公司断开熄火保险到 KA3 常闭触点的接线损坏。
4、从驾驶室内将两根电线直接短接后工作正常。

排查体会：上装控制底盘发动机熄火，是通过 kA3 的常闭点，来控制底盘图示位置处熄火保险的通断。



图 6-3

——提供者：谢艺明

六、五十铃欧 3 发动机更换滤芯后无法起动

故障现象：SY5313THB-43 米泵车，在发动机做好首次保养后无法起动。

故障分析：1、柴油油量不够；
2、油水分离器及柴油滤芯未能安装好，存在漏气现象；
3、手油泵没有泵油没有排干空气；

故障原因：柴油油路内空气没有排干净。

排故方法：因为五十铃欧 3 底盘的柴油机采用了共轨电喷技术，如果共轨管内柴油压力达不到标准，是无法开启喷油器，从而发动机着不了车。



图 6-4

共轨压力传感器的作用：柴油机起动时，共轨管内的压力为 0Mpa；工作时当压力低于 60Mpa 时，压力报警，造成发动机工作无力；当压力高于 165Mpa 时，高压泵停止供油卸压，柴油直接回油箱。

共轨电喷柴油机高压柴油走向是：

高压泵→共轨管→电装喷油器→缸体。

更换滤芯时，低压柴油经过高压泵的加压后，直接到达共轨管，带有空气的柴油在此集结，所以此处的空

气最难排除。如果不将空气排干净，是无法将柴油机起动的。

排气方法：更换完滤芯后，将图示排气螺丝拆松，手压手油泵，使得此处有柴油成细直线喷出（无气泡），然后拧紧螺丝。再继续手压手



图 6-5

油泵，估计手压 200~300 下左右，即可以起动柴油机。或者排所滤芯内部空气后，拆下共轨管内压力传感器，继续手压手油泵，然后一个人起动柴油机。

排故体会：欧 3 五十铃发动机，在更换柴油滤芯时，会导致柴油油路进空气，使得柴油机无法起动，需要将空气排除干净后方能起机。

——提供者：何 虎

附件一：油泵调试工艺

一、调试前准备：

- 1、加注 AW46 液压油，应用滤油机进行加油；
- 2、加注润滑脂，夏季用“00”型，冬季用“000”型，摇动润滑脂泵，使润滑脂达到各润滑点；
- 3、水箱(洗涤室)必须加满清水；
- 4、泵车及柴油机拖泵：旋转减速机加注齿轮油，将柴油箱加满柴油，向柴油机中加入机油至规定高度，向柴油机水箱中加入防冻液；
- 5、电动机拖泵：电机输出轴旋转方向的确定，点动启动按钮，电机运转 1-2 秒，从泵座的观察口看电机输出轴的旋转方向——从电机轴端看电机为逆时针方向旋转，若电机旋转方向不对，则将电源任意两相交换位置接上即可；
- 6、在主阀块至主油缸之间串入滤油车（左右各一台）；
- 7、检查主油泵吸油自封装置是否处于开启位置；
- 8、检查臂架泵吸油管路上闸阀是否处于全开位置；
- 9、拧开主油泵、臂架泵壳体上的螺堵，排出空气，直到螺口冒油时再将螺堵拧紧；
- 10、蓄能器充氮气至气压为 7MPa，并将蓄能器泄油球阀关死；
- 11、将主溢流阀及辅阀组上溢流阀全部拧松。

二、泵送系统压力调节方法：

1、主油泵压力调节：

- a、松开溢流阀上调节杆的锁紧螺母，将溢流阀调节杆全部拧松，主油泵的恒压阀调节杆全部拧紧，恒功率阀调节杆按出厂时位置暂时不动；
- b、将发动机转速调至规定速度，（泵车进口分动箱 1400rpm、国产 1700rpm；拖泵柴油机 2000rpm，电机 1500rpm），按点动按钮，观看主系统压力表，慢慢调紧溢流阀的调节杆，直至压力表的压力显示 34MPa，锁定溢流阀的调节杆；
- c、接上步，慢慢拧松主油泵上恒压阀的调节杆，将压力降至 31.5Mpa，锁定恒压阀的调节杆；
- d、若主油泵为 2 个，则需单独调节，即在油泵上测压接头上接压力表，分别调主油泵上恒压阀的调节杆，将压力降至 31.5Mpa。

2、换向压力调节：

- a、带恒压泵：将主阀块上的电磁换向阀下的叠加式溢流阀的调节杆全部拧松，恒压泵上两个调节杆全部拧紧（见附图 4），并锁定靠外侧的调节杆，慢慢地调节叠加式溢流阀，观察换向压力表，当压力为 20MPa 时，锁定调节杆，打开蓄能器卸荷球阀，将恒压泵上靠内侧的调节杆全部拧松，关闭蓄能器上的卸荷球阀，将恒压泵上靠内侧的调节杆慢慢拧紧，观察换向压力表，当压力为 16MPa 时，锁定调节杆，注意调节压力时不能过快；

- b、双联齿轮泵带卸压阀组：将主阀块上电磁换向阀下的叠加式溢流阀的调节杆拧松，卸压阀组上卸荷溢流阀的调节杆全部拧紧，取下主溢流阀上电磁铁插头，按下正泵按钮，慢慢调节叠加式溢流阀，观察换向压力表，当压力为 20MPa 时，锁定调节杆；打开蓄能器卸荷球阀，将卸荷溢流阀的调节杆全部拧松；关闭蓄能器卸荷球阀，将卸荷溢流阀的调节杆慢慢拧紧，观察换向压力表，当压力指示为 16MPa 时，停止调节，锁定调节杆；齿轮泵与蓄能器是连通的，调节时压力变化比较缓慢，调节时注意不能过快；插上主溢流阀上电磁铁插头，停止泵送；
- c、双联齿轮泵不带卸压阀组：取下主溢流阀上电磁铁插头，按下正泵按钮，慢慢调节辅阀组上叠加式溢流阀，观察换向压力表，当压力为 16MPa 时，锁定调节杆。

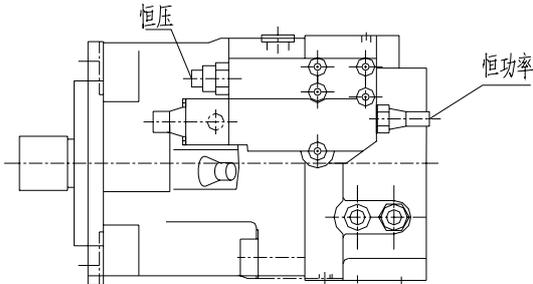
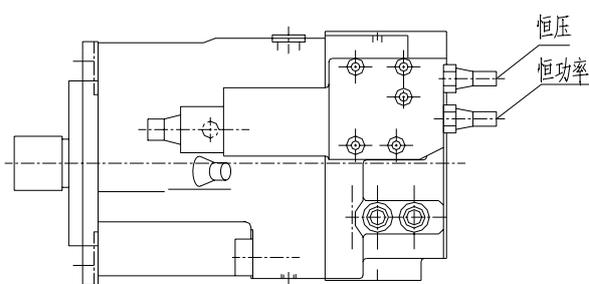
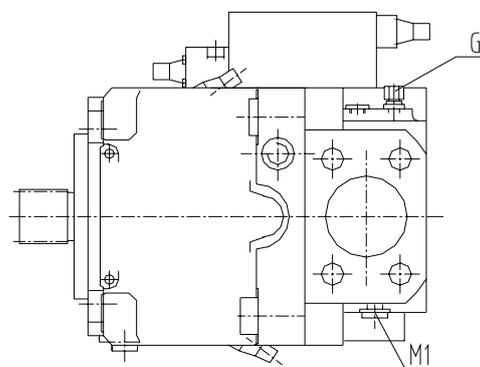
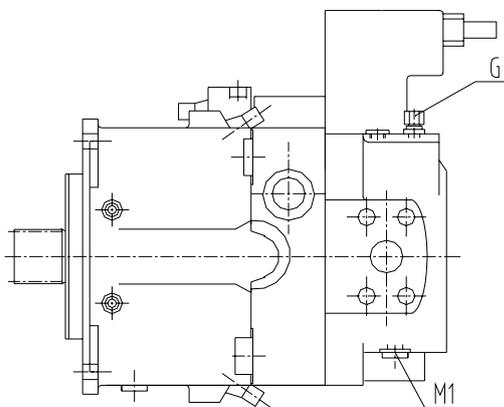
3、搅拌、水洗系统压力调定：

- a、将辅助阀组上的手动换向阀下的叠加式溢流阀的压力调节螺杆全部拧松；
- b、关闭球阀，将辅助阀组上手动换向阀手柄向里推至搅拌位置，这时搅拌压力压力表显示的即为搅拌系统的压力；
- c、调节手动换向阀下叠加溢流阀手柄端的调节螺杆，将搅拌系统的压力调至 11MPa，将搅拌反转压力继电器由大向小慢慢调节，当搅拌叶片出现反转时停止调节（安装已调节好的压力继电器本步骤省略）；

- d、拔下搅拌反转电磁阀的插头（DT6），将搅拌压力调至 12Mpa；
- e、打开球阀，将搅拌反转电磁阀（DT6）的插头装好；
- f、将辅助阀组上手动换向阀手柄拉至水洗位置，这时搅拌压力表显示的即为水洗系统的压力。调节手动换向阀下叠加溢流阀非手柄端的调节杆，将水泵系统的压力调至 16Mpa。

4、油泵功率调节（力士乐）：

- a、不带自动高低切换的拖泵功率调节仍按原来方法调节；
- b、带自动高低切换的拖泵功率调节方法如下：
 - ① 调节辅阀组上的溢流阀，将换向压力调到下表值，并拔下主溢流阀 DT1 的插头；



附图1 A11V190

附图2 A11V130

- ② 在主油泵的 G 口把螺塞拆下，并接上管接头 GE10LMEDA3C (B210780000846)，在主油缸的防水油口接上管接头 ET10LOMDA3C (B210780000631)，用胶管 2SN8-DK0L-DK0L90-1100 (B230103000463) 连接；
- ③ 将主油泵上的 M1 口（见附图）螺塞拆下，装上测压接头 SMK20-M12×1.5-PC (B210770000034)，并接上 0-40MPa 的压力表；
- ④ 按正泵，此时蓄能器球阀处于关闭状态；
- ⑤ 双主油泵按大排量泵车方法调节，单主油泵按非大排量泵车调节；
- ⑥ 功率调节好后油泵上的 M1 口测压接头及 G 口接头拆到此为止，换上原来的螺塞。

附表 1

型谱	调定压力 MPa	型谱	调定压力 MPa
50C1413III	13	80C1818DIII	14
60C1413DIII	16	80C1818D	14
60C1416III	15	80C2118Da	14
60C1610	15	80C2118Db	14
60C1810III	15	90C2016DIII	14
60C1816III	15	90CH2135D	18
60C1816DIII	16	100C2118DIII	12
80C1816III	14	120C2016DIII	16
80C2013III	15	120C2120DIII	15
80C2013DIII	16	HBC90	16

附件二：大排量泵送系统压力调节方法

1、目的：

液压系统改进后,原来的压力调节方法已不能满足要求,为更好地调节砼泵系列产品的液压系统,特制定本规程。其中“3.1 调试前的准备”要求有质保员确认后方可进行下一步。

2、应用范围：

大排量泵送系统

3、调节步骤：

3.1 调试前准备

3.1.1 按调试工艺要求作好启动前的准备工作。

3.1.2 检查主油泵吸油自封装置是否处于开启位置。

3.1.3 检查双联齿轮泵、臂架泵吸油管路上闸阀是否处于全打开位置。

3.1.4 拧开主油泵、臂架泵壳体上的螺堵,排出空气,直到螺口冒油时再将螺堵拧紧。

3.1.5 蓄能器充氮气至气压为 7-8MPa,并将蓄能器泄油球阀关死。

3.1.6 将主溢流阀、辅阀块上溢流阀全部拧松。

3.2 换向压力调节

3.2.1 启动发动机,关闭水泵球阀,按下水洗按钮,在怠速状态下调节齿轮泵的压力。(调节位置见下图)

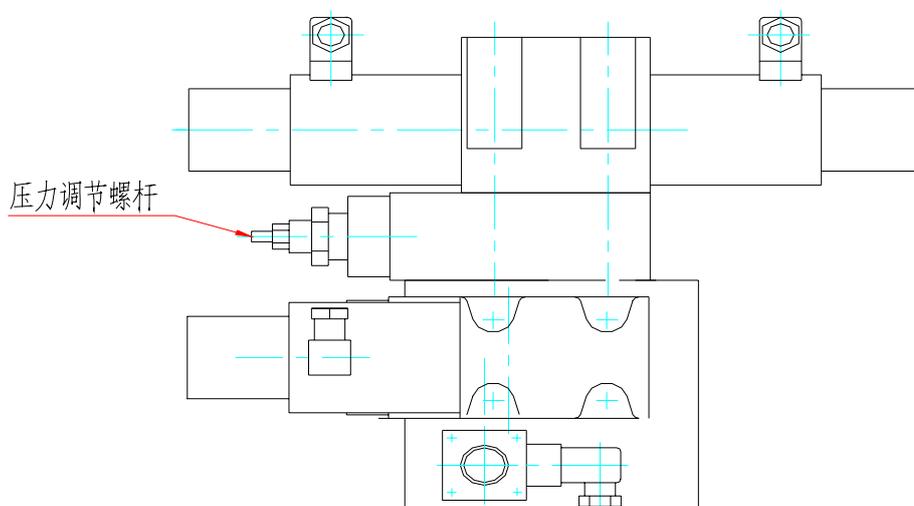
3.2.2 慢慢拧紧辅阀块上三位四通阀下的溢流阀调节螺杆,观察换

向压力表, 因有蓄能器压力应慢慢上升, 当压力升到 16MPa 时压力将溢流阀拧紧锁定。

3.3 主油泵调节 (力士乐)

3.3.1 齿轮泵调好后方可进行主油泵调节。

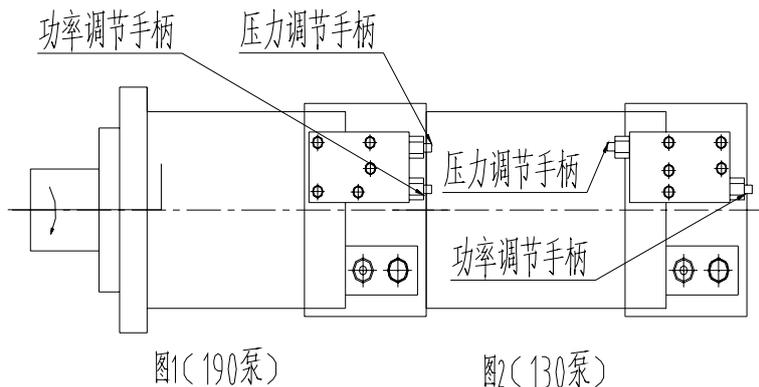
3.3.2 将主油泵上压力调节杆 C (190 泵见图 1, 130 泵见图 2) 全部拧紧。



3.3.3 将发动机转速调至 1750rpm, 按系统预热按钮, 观看主系统压力表, 慢慢调节主溢流阀调节螺杆, 至压力为 34MPa 时锁定调节杆。

3.3.4 接上步, 190 泵和 130 泵分别接测压表, 慢慢拧松主油泵上压力调节杆 C 至主系统压力表显示压力为 31.5MPa 时锁定压力调节杆 C (190 泵和 130 泵是一样的调节方法)。

3.3.5 主油泵功率在进行负载实验时调节, 按照下表中压力与换向次数的关系进行调整: 允许换向次数与表中的数值相差一次。



3.3.6 松开 190 泵功率调节手柄的锁定螺母,根据一定压力工况下泵送次数调整功率大小。

3.3.7 如果泵送次数达不到下表中所规定的次数的话则用内六角扳手将调节螺杆往里调整,当达到下表所规定的次数时将锁紧螺母拧紧。

3.3.8 如果泵送次数超出下表中所规定的次数的话则用内六角扳手将调节螺杆往外调整,当达到下表所规定的次数时将锁紧螺母拧紧。

压力(MPa)	≤15	16	17	18	19	20	21
次数/分钟	20	19	18	17	16	15	14

附件三：臂架多路阀及臂架变量泵调节方法

1、目的：

泵车在调试进应对臂架多路阀及臂架泵的调定压力进行检查，发现不符合工艺要求应按本方法调节。

2、应用范围：

哈威公司生产的 PSL、PSV 型多路阀、力士乐的 A7V055 变量泵和哈威 V60N-090 变量泵（37m 及 42m 等泵车所用的臂架泵为力士乐的定量泵 A2F032 或者哈威的定量泵 SC034，无须进行调节）。

3、调节步骤：

3.1 仅对在检查中发现与要求不符的油口设定压力进行调节，调节在遥控状态下进行（支腿压力在近控状态下进行）。

3.2 臂架多路阀每个换向阀操作手柄下面有两个调节螺栓（调节螺栓旁边有 a 或 b 的钢印），调节螺栓 a 用于调节活塞杆腔的压力、调节螺栓 b 用于调节活塞腔的压力，主溢流阀用来限制系统的最高压力。（见附图一）

3.3 检查主溢流阀压力：

将 1#臂架展开到位后，拧紧多路阀第三片换向阀（控制 1#臂架油缸的）a 调节螺栓，然后在遥控状态下将遥控器上 1#臂架油缸操纵杆扳到展开最大位置，并观察主溢流阀压力是否达到 37Mpa，如没有则需调节。

3.4 调节主溢流阀压力：

3.4.1 如该泵车装配的是定量臂架泵 A2F032（37m 及 42m 等泵车），

则直接调节主溢流阀的调节螺栓，使主溢流阀调定在 37Mpa；

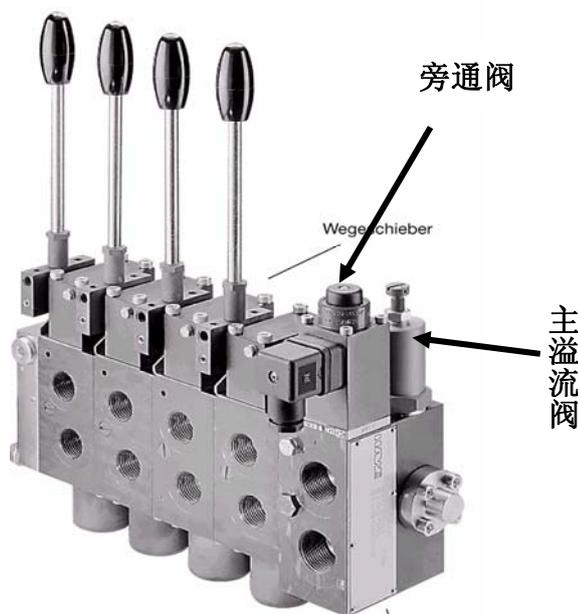
3.4.2 如该泵车装配的是变量臂架泵 A7V055 或者哈威 V60N-090(45m

及以上泵车)，则先将变量臂架泵上的恒压阀缓慢拧紧（严禁

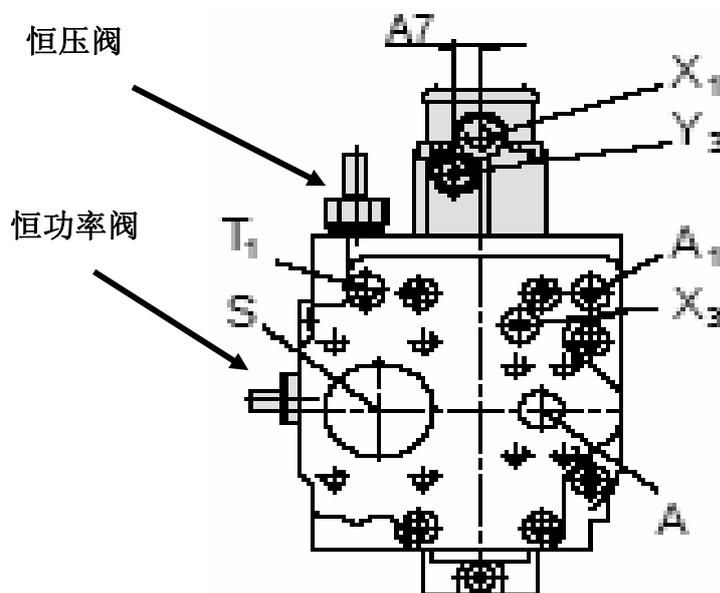
用力过大和太快，见附图二和附图三），再调节主溢流阀的调

节螺栓，使主溢流阀调定在 37Mpa。

附图一：PSL 臂架多路阀



附图二：力士乐 A7V055 变量臂架泵

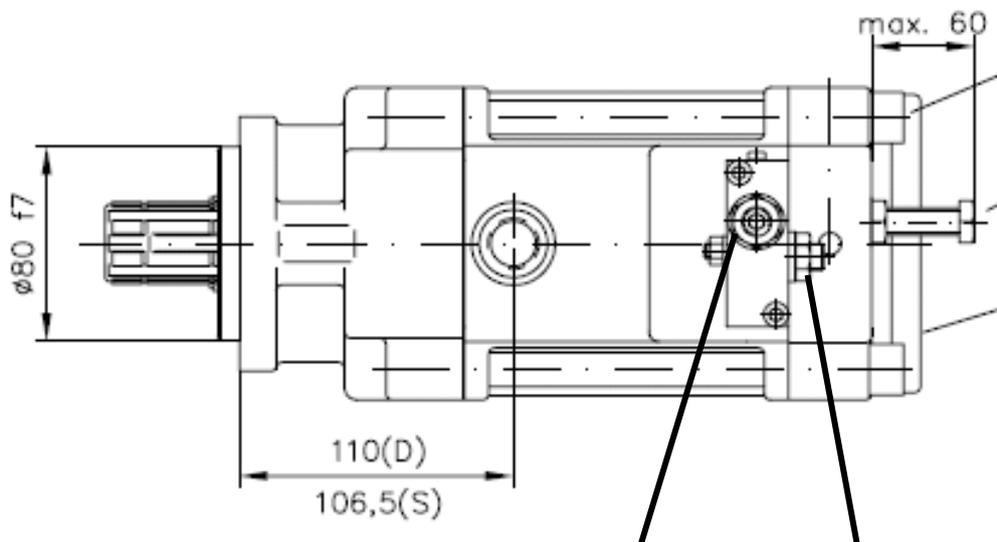


3.5 检查并调节每个换向阀的 A、B 腔压力：

3.5.1 多路阀支腿片压力的检查和调节均在近控状态下进行，且只须检查和调节 B 腔的压力（即调节 b 调节螺栓），A 腔的压力因多路阀时出厂已调定，无须进行调节。

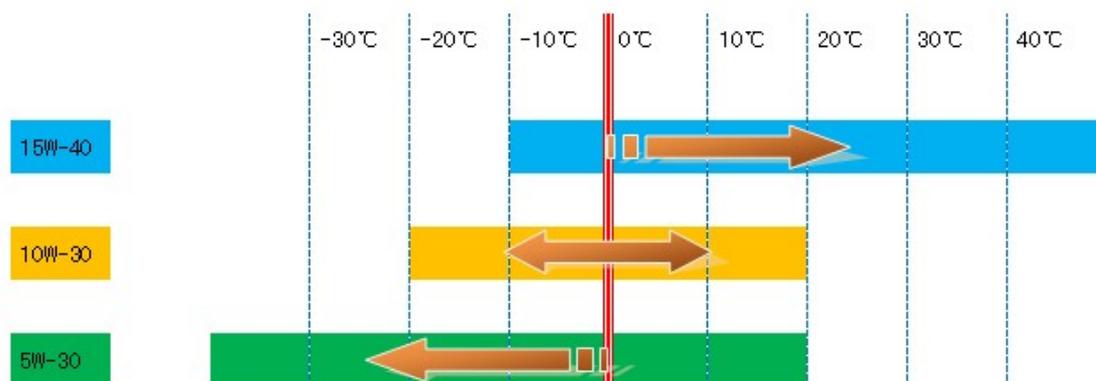
3.5.2 多路阀其余各片压力的检查和调节在遥控状态下进行，如发现有不符调试工艺规定的，均要重新调定。

附图三：哈威的 V60N-090 变量臂架泵



负载敏感阀，禁止调节 恒压阀

附件四：柴油机油粘度级别



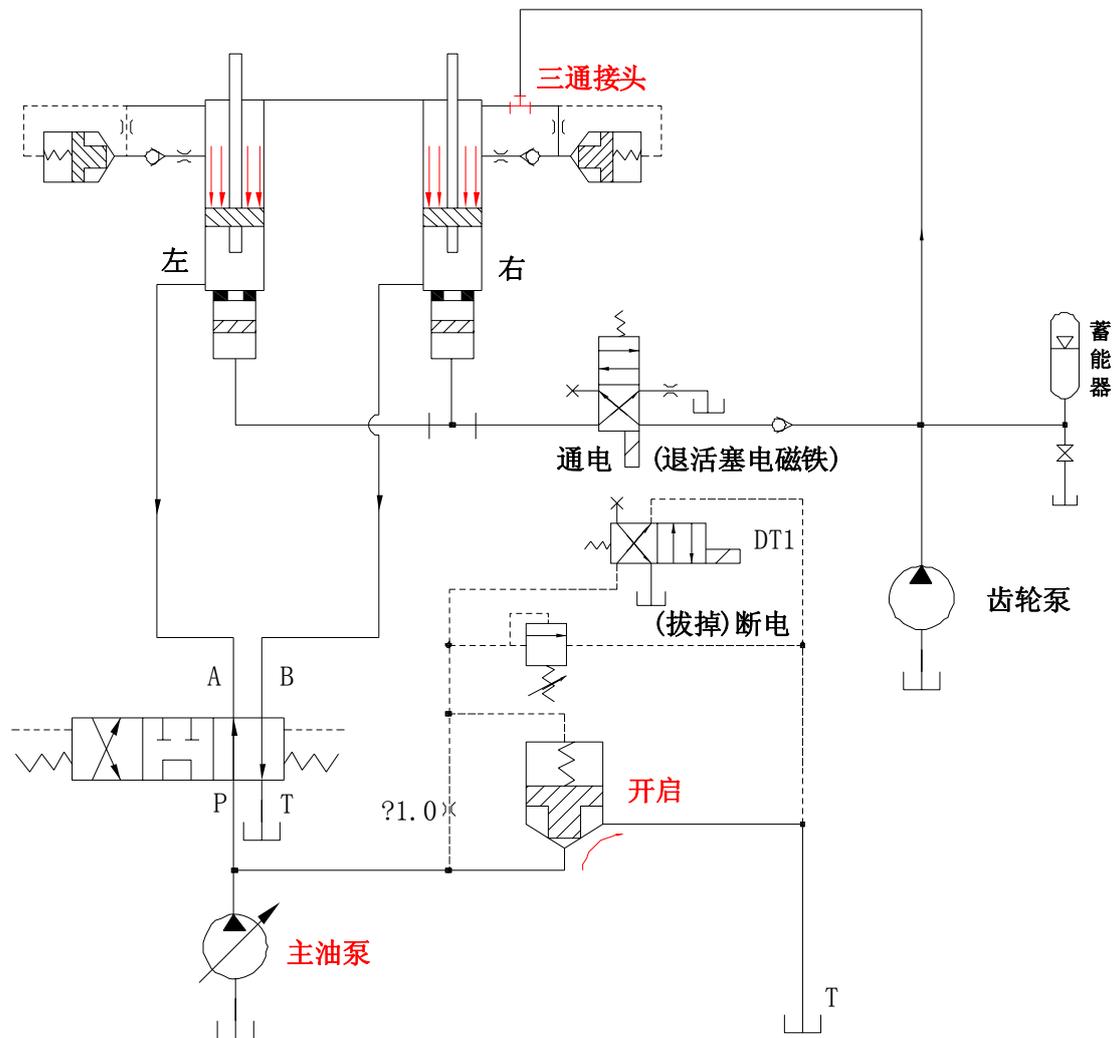
15W-40 适合环境气温在-10°C以上，推荐在 0°C 以上使用；

10W-30 适合环境气温在-20°C至 20°C之间，推荐在-10°C至 10°C使用；

5W-30 适合环境气温在 20°C以下，推荐在低于-0°C时使用。

附件五：小排量泵车活塞同时退出

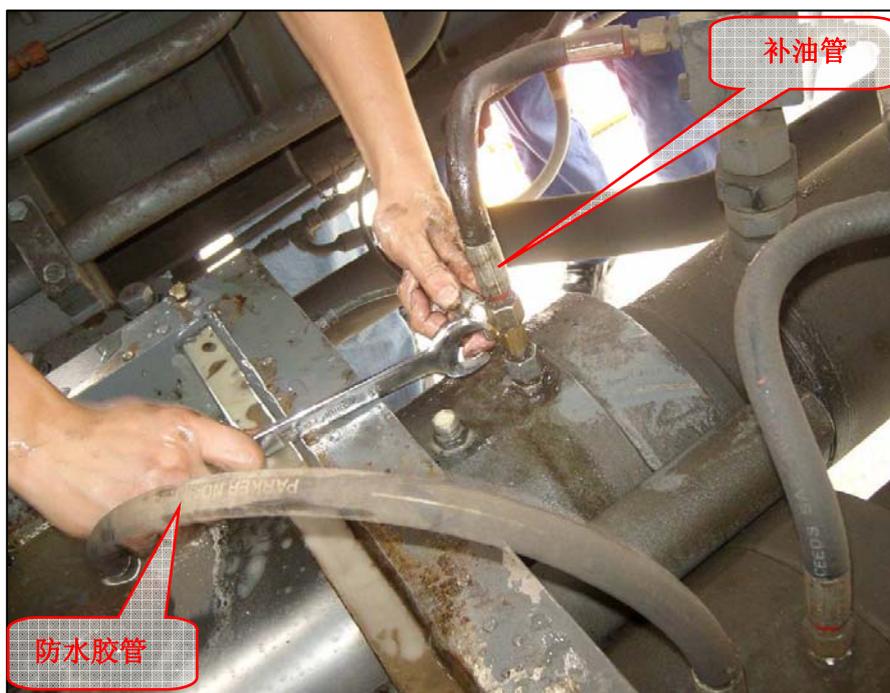
退出原理图：



泵车在高压小排量工况时，将换向系统压力在螺纹插装阀处接入主油缸无杆腔，拆掉电磁阀 DT1 插头，执行砼活塞同时退出功能，就能将两个活塞同时退出。

步骤:

- 1、在停机状态下，拆开防水胶管，取下三通接头体；

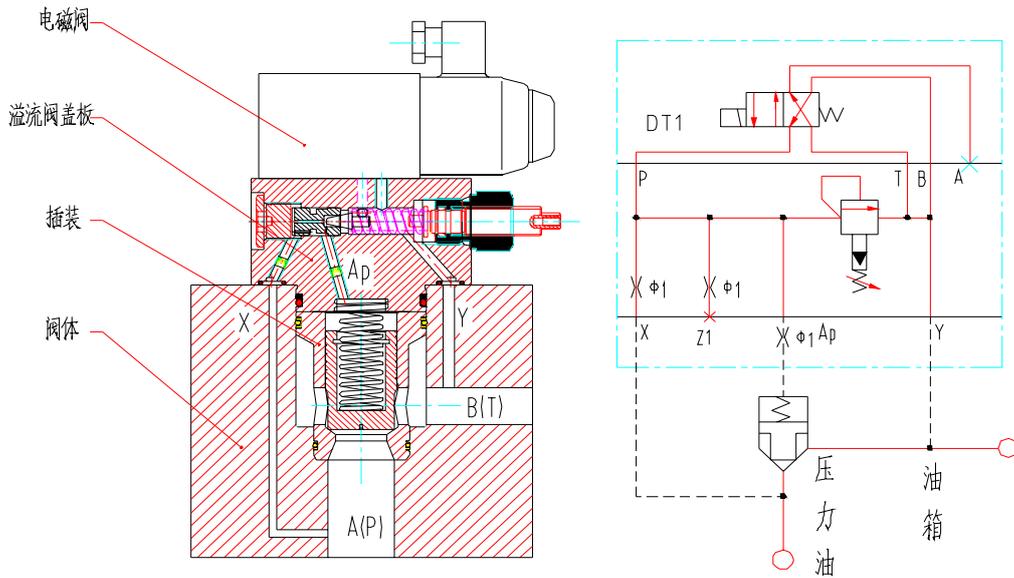


- 2、再拆开主油缸上前置补油管，用三通接头把蓄能器到防水阀的压力进口管接入到主缸的补管管上，从而把换向压力油引入到了主油缸的有杆腔。

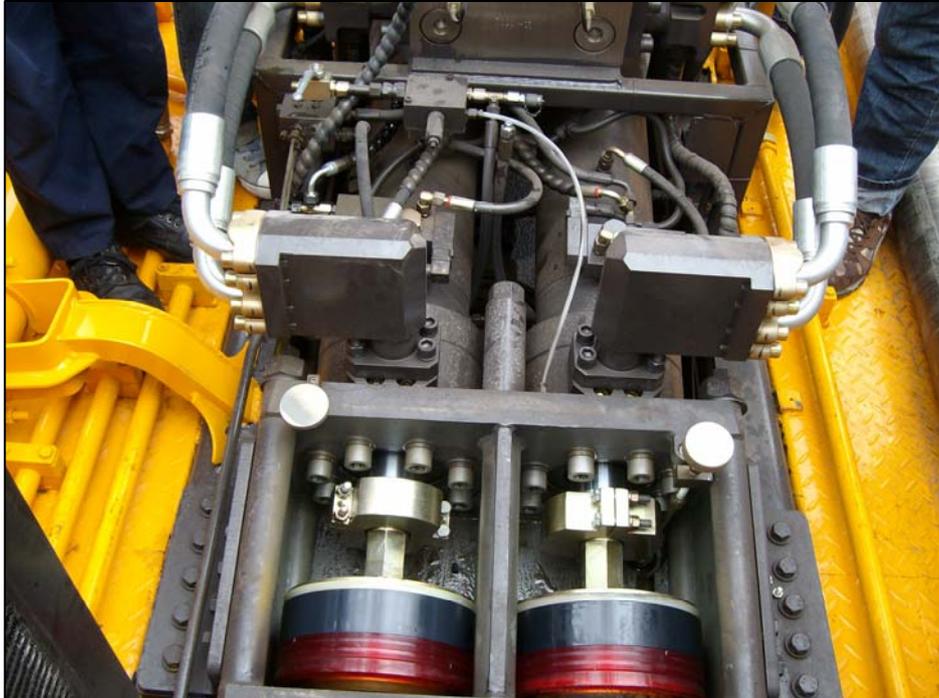


- 3、拔下主阀块上的 DT1 插座（相当 DT1 处在断电状态），以使主溢

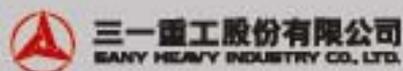
阀芯处在开启回油池的状，而非建压的关闭状态。



4、启机，使面板上的高低压切换按钮，处在高压小排量状态，以便两主缸有杆腔连通，按下“退活塞按钮”，直到两砵活塞完全退回到水箱为止。



——提供者：谢向阳



三一重工股份有限公司
SANY HEAVY INDUSTRY CO., LTD.

地址：湖南长沙经济开发区三一工业城 邮编：410100
电话：+86 (0)731 8403 1888 传真：+86 (0)731 8403 1999
投诉邮箱：sany-service@sany.com.cn
网站：<http://www.sany.com.cn>

