



主缸行程故障处理作业指导书





目录

一、主缸行程故障现象描述

二、新式液压系统行程故障分析及处理

三、老式液压系统行程故障分析及处理

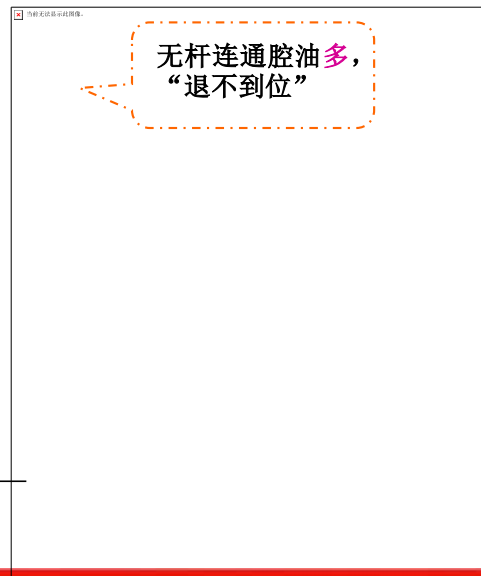
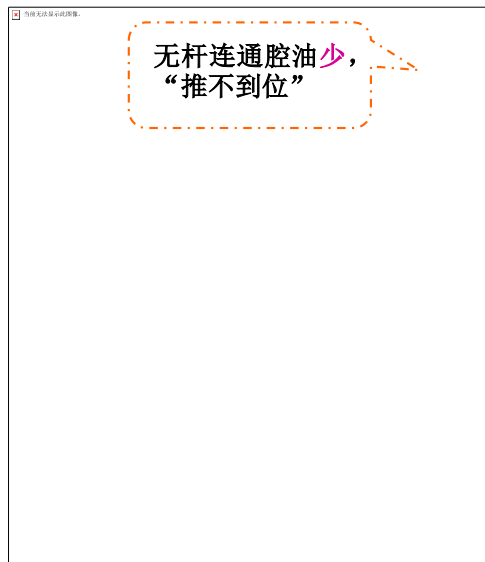
附录：新式液压系统换向异常压力冲击判定方法



1、主缸行程故障现象描述

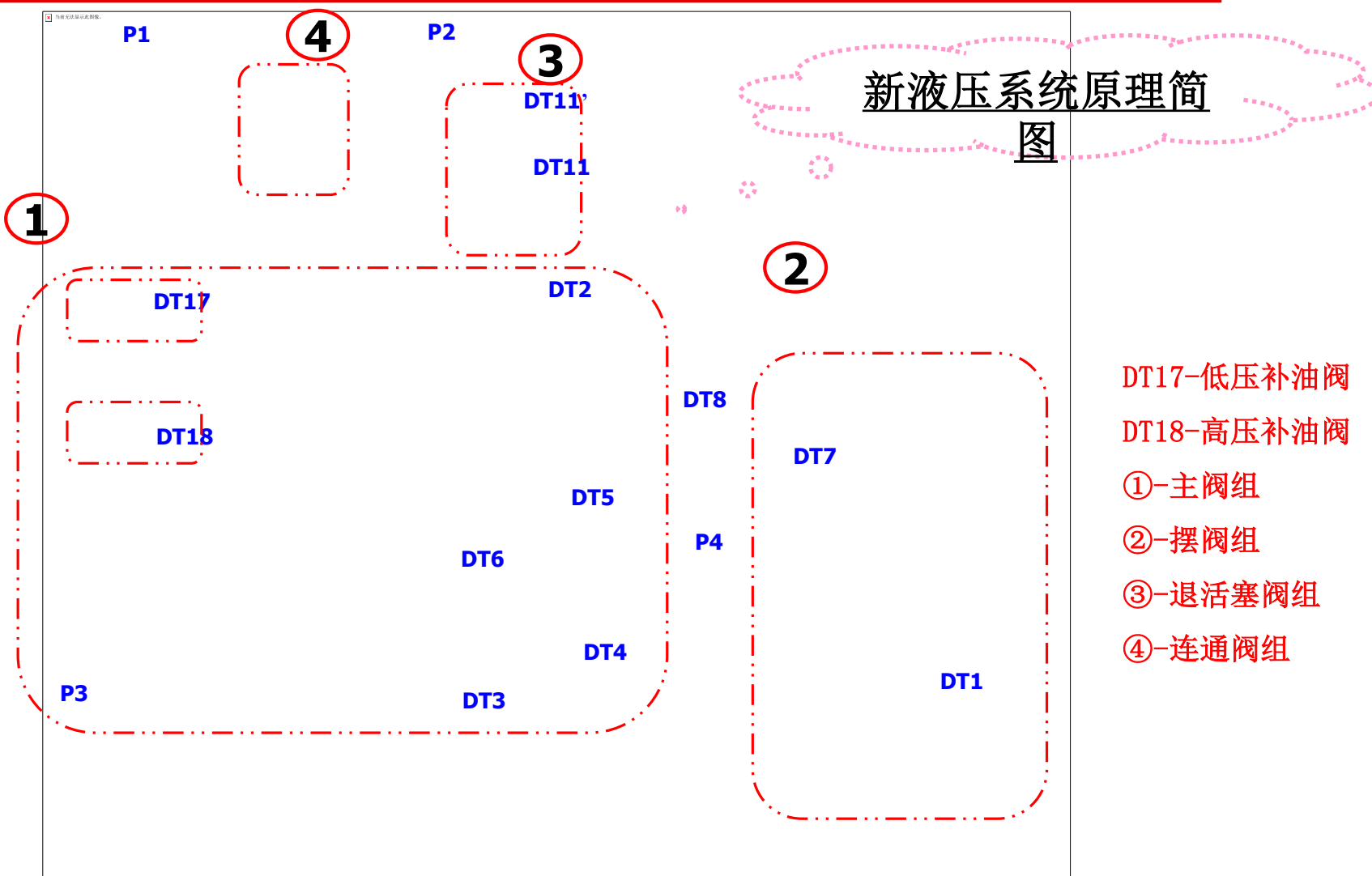
序号	故障现象描述	判断准则	观察及判断方法
1	主缸推料不到位，不能将料全部推至输送管，定义为“推不到位”故障	前置换向系统：据极限位置>50mm，或者换向次数越打越少 后置换向系统：据极限位置>50mm，换向次数越打越多	1、空打反泵，从S管处观察砵活塞位置。 2、观察换向次数及系统压力是否异常。 3、点动憋压观察是否一主缸仍推料，而另一不动
2	砵活塞不能退到润滑点，砵活塞润滑不正常，定义为“退不到位”故障	前置换向系统：据极限位置>50mm，换向次数越打越多 后置换向系统：据极限位置>50mm，换向次数越打越少	1、泵送时从洗涤室观察砵活塞位置。 2、查看砵活塞润滑是否正常。 3、观察换向次数及系统压力是否异常。 4、点动憋压观察是否一主缸仍吸料，而另一不动

➤理想状态为：推料砵活塞推料到位时，吸料砵活塞刚好回退到位。



以低压泵送为例：

2、新式液压系统行程故障分析及处理





2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤行程故障具体可分为**4**大类：

序号	故障现象描述	故障根本原因	观察及判断方法
1	低压泵送时，砵活塞“推不到位”故障	无杆腔连通，连通腔油“少”	1、空打反泵，从S管处观察砵活塞位置，测量。 2、观察换向次数及系统压力换向冲击是否异常。 3、点动憋压观察是否一主缸到位不动，而另一动
2	低压泵送时，砵活塞“退不到位”故障	无杆腔连通，连通腔油“多”	1、泵送时从洗涤室观察砵活塞位置，测量。 2、退砵活塞，查看砵活塞润滑是否正常。 3、点动憋压观察是否一主缸到位不动，而另一动
3	高压泵送时，砵活塞“推不到位”故障	有杆腔连通，连通腔油“多”	1、空打反泵，从S管处观察砵活塞位置，测量。 2、观察换向次数及系统压力换向冲击是否异常。 3、点动憋压观察是否一主缸到位不动，而另一动
4	高压泵送时，砵活塞“退不到位”故障	无杆腔连通，连通腔油“少”	1、泵送时从洗涤室观察砵活塞位置，测量。 2、退砵活塞，查看砵活塞润滑是否正常。 3、点动憋压观察是否一主缸到位不动，而另一动

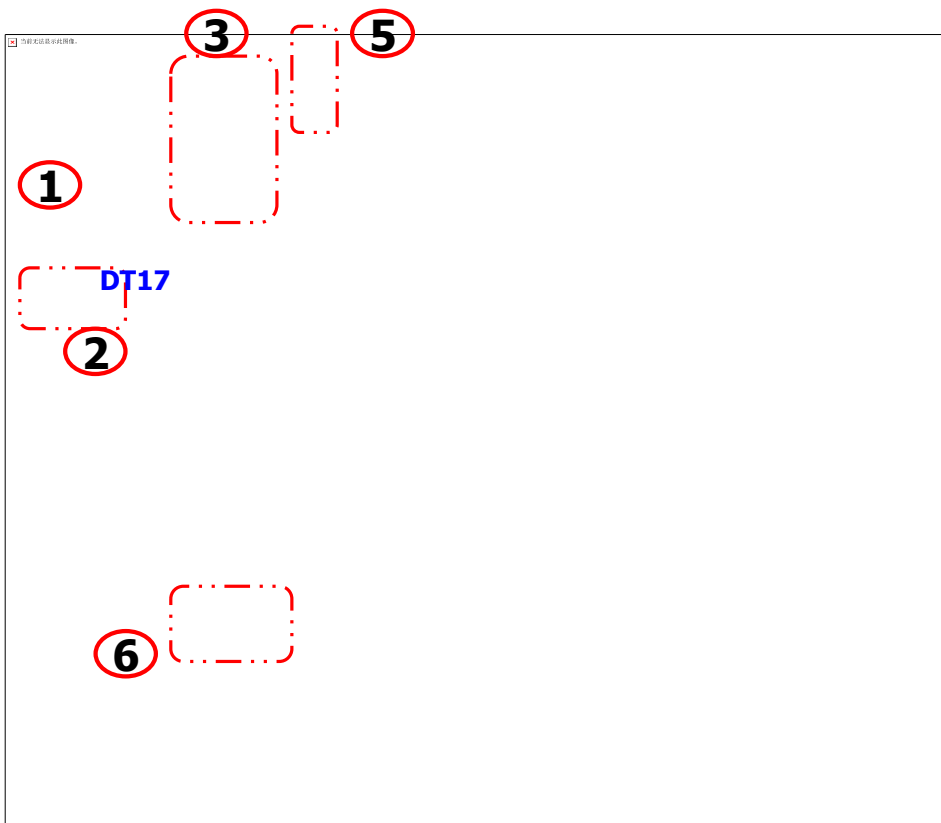
➤**4**个注意点：

- 1、新式液压系统为前置换向信号，换向信号从有杆腔获得。
- 2、行程故障的根本原因在于连通腔油量异常，以此作为排故出发点。
- 3、观察故障现象时，重点在于砵活塞能否退润滑点以及是否在换向时存在异常压力冲击。
- 4、负载压力、泵送排量、高/低压均对行程有影响，例如空打正常但负载变短，需反复验证和观察。

2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.1 低压泵送时，砼活塞“推不到位”故障

如何判断换向异常压力冲击，详见附录《新式液压系统换向异常压力冲击判定方法》



1、故障现象：

- 换向憋压感严重，有明显异常压力冲击或憋压不换向。
- 换向次数越打越少

2、故障原因：

- 无杆连通腔油“少”，无法正常到达信号点，经补油调整产生异常压力冲击后换向，或者憋压不换向。

3、可能故障点：

- 1、低压补油阀DT17得电异常或卡滞在得电的位置，导致油“少”。
- 2、主阀组上无杆腔补油阻尼孔装错、脱落，导致油“少”。
- 3、连通阀组插装阀泄漏，泄漏导致油“少”。
- 4、主阀组R口泄油不畅，高压主阀分开导致油“少”。
- 5、主油缸密封损坏，泄漏导致油“少”。
- 6、高压主阀A、B口至T口密封损坏，导致油“少”。

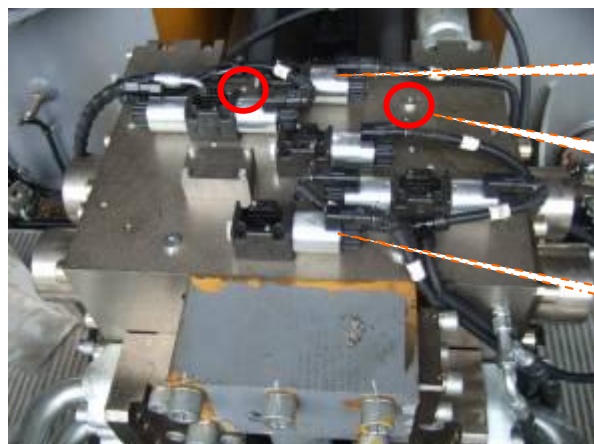
按照先简单后复杂思想按序排故，详细故障点分析见下页

2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.1 低压泵送时，砵活塞“推不到位”故障

➤ 排故出发点：无杆连通腔油因泄漏变“少”

序号	可能故障点	观察及判断方法	故障处理方法
1	低压补油阀DT17得电异常或卡滞在得电的位置	1、感应电磁阀线圈，应只在换向瞬间得电，其余时间不得电。 2、顶电磁阀阀芯，应约有2mm的行程，且松手后阀芯自行弹回复位。	1、得电故障则检查线路、电磁线圈。 2、阀芯发卡：清洗阀芯或DT17、18对调使用。 3、更换故障件。
2	主阀组上无杆腔补油阻尼孔装错、脱落	拆开堵头，观察无杆腔补油阻尼孔孔径是否正确，安装是否紧固。（2个孔径均为 $\phi 3$ ，安装应紧固无松动）	阻尼孔故障则拆下阻尼孔，联系泵送研究院液压所发阻尼过渡板代替阻尼孔



低压补油阀DT17

两红圈处的堵头下为 $\phi 3$ 阻尼螺塞

高压补油阀DT18

注意：阻尼螺塞较紧，不要使用蛮力弄坏内六角（5mm内六角）

2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.1 低压泵送时，砵活塞“推不到位”故障

➤ 排故出发点：无杆连通腔油因泄漏变“少”

序号	可能故障点	观察及判断方法	故障处理方法
3	无杆连通阀组插装阀泄漏	拆下连通阀组控制管，堵住胶管端，阀块控制口排空，观察泵送时若喷射液压油则异常。	检查插装阀芯上密封，若损坏则更换。
4	主阀组R口泄油不畅，高压主阀分开	1、检查R口回油管应单独回油箱；2、拆下R口回油管，堵住对应的油箱油口，点动憋压观察回油管若喷射液压油则异常。	1、调整R口回油直接单独回油箱； 2、拆下主阀芯及主阀套，检查P-R口密封柱面及阀套密封圈，若损坏则更换



连通阀组控制管

插装阀芯上密封



梭阀

R口回油管



拆下回油管

堵住回油口

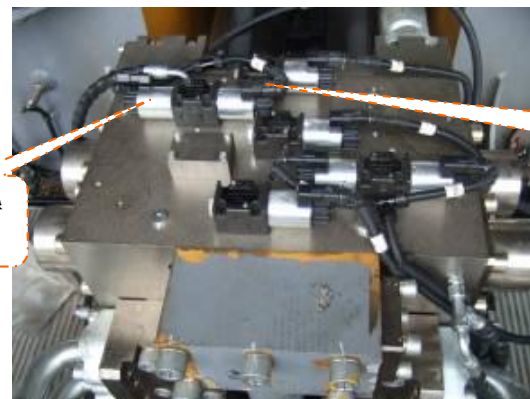
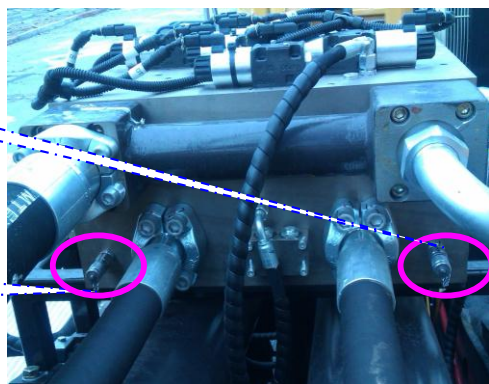
**使用喷油
检查，请
注意安全！**

2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.1 低压泵送时，砼活塞“推不到位”故障

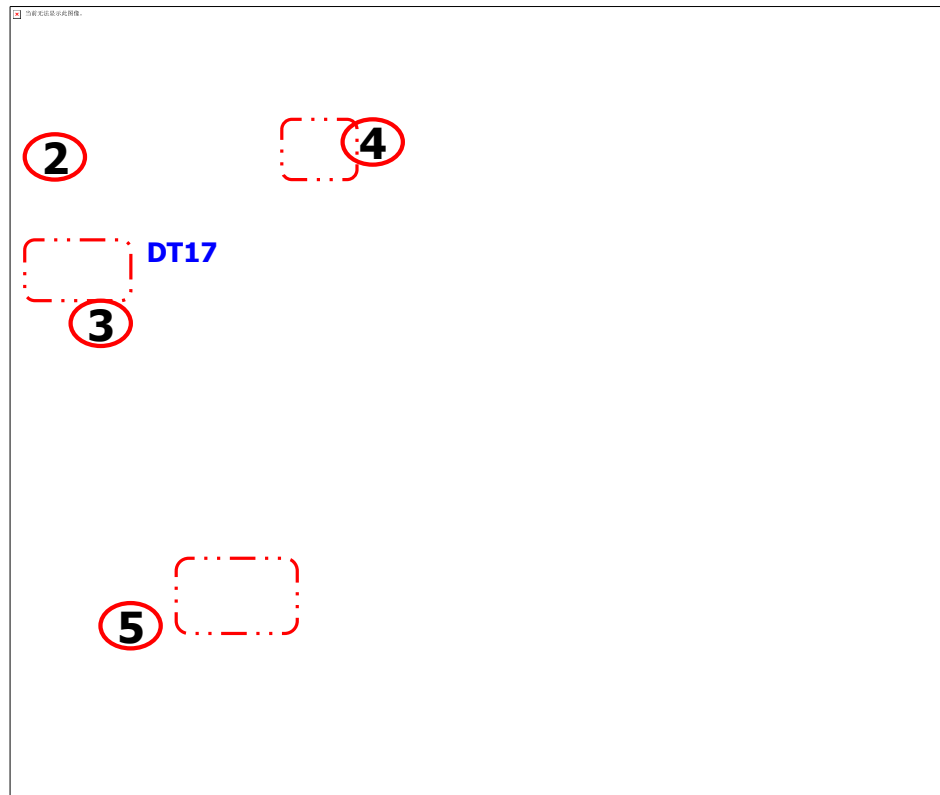
➤ 排故出发点：无杆连通腔油因泄漏变“少”

序号	可能故障点	观察及判断方法	故障处理方法
5	主油缸密封损坏	将两砼活塞全部退出到位后，停机拆下两无杆腔测压接头（见下图），重新起机继续退活塞观察， 若喷射液压油则异常	1、主驾驶侧油口喷油则更换主驾驶侧油缸的活塞密封 2、副驾驶侧油口喷油则更换副驾驶侧油缸的活塞密封
6	高压主阀A、B口至T口密封损坏	在完成第5项检查确认主油缸密封正常后，点动两主油缸至中间位置后拔掉DT3和DT4，然后将退活塞按钮置于“退活塞”位置，观察若活塞杆以 >10mm/min 速度缩进缸筒，则密封损坏。	1、拆卸主阀芯及主阀套，检查阀芯密封柱面及密封圈，损坏则更换。 2、主驾驶侧缩进则检查主驾驶侧高压主阀，反之亦然



2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.2 低压泵送时，砵活塞“退不到位”故障



1、故障现象：

➤ 换向次数越打越多，砵活塞退不到位。

从洗涤室处查看泵送时砵活塞退回情况进行判断

2、故障原因：

➤ 无杆连通腔油“多”，无法正常回退到润滑点。

3、可能故障点：

- 1、程序版本不正确，导致退不到润滑点。
- 2、低压补油阀DT17得电异常或卡滞在得电的位置，导致油“多”。
- 3、主阀组上无杆腔补油阻尼孔装错、脱落，导致油“少”。
- 4、限位油缸活塞密封损坏，换向压力油泄漏至无杆腔。
- 5、高压主阀P口至A、B口密封损坏，导致油“多”。

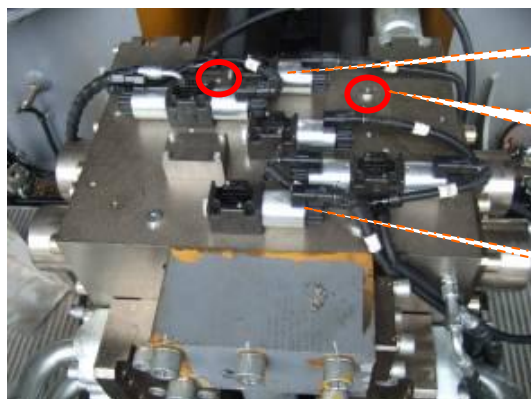
按照先简单后复杂思想按序排故，详细故障点分析见下页

2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.2 低压泵送时，砵活塞“退不到位”故障

➤ 排故出发点：无杆连通腔油因泄漏变“多”

序号	可能故障点	观察及判断方法	故障处理方法
1	程序版本不正确	检查程序版本（联系泵送研究院控制所确认）	程序升级
2	低压补油阀DT17得电异常或卡滞在得电的位置	1、感应电磁阀线圈，应只在换向瞬间得电，其余时间不得电。 2、顶电磁阀阀芯，应约有2mm的行程，且松手后阀芯自行弹回复位。	1、得电故障则检查线路、电磁线圈。 2、阀芯发卡：清洗阀芯或DT17、18对调使用。 3、更换故障件。
3	主阀组上无杆腔补油阻尼孔装错、脱落	拆开堵头，观察无杆腔补油阻尼孔孔径是否正确，安装是否紧固。（2个孔径均为 $\phi 3$ ，安装应紧固无松动）	阻尼孔故障则联系泵送研究院液压所发阻尼过渡板代替阻尼孔，去掉原阀块上阻尼螺塞



低压补油阀DT17

两红圈处的堵头下
为 $\phi 3$ 阻尼螺塞

高压补油阀DT18

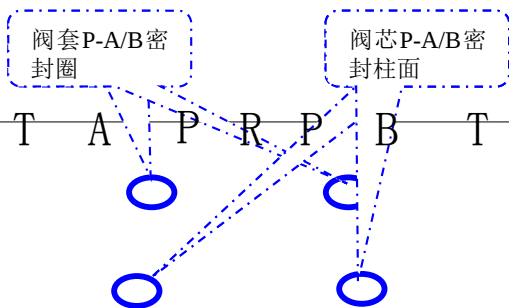
注意：阻尼螺塞较紧，不要
使用蛮力弄坏内六角（5mm内六角）

2、新式液压系统行程故障分析及处理

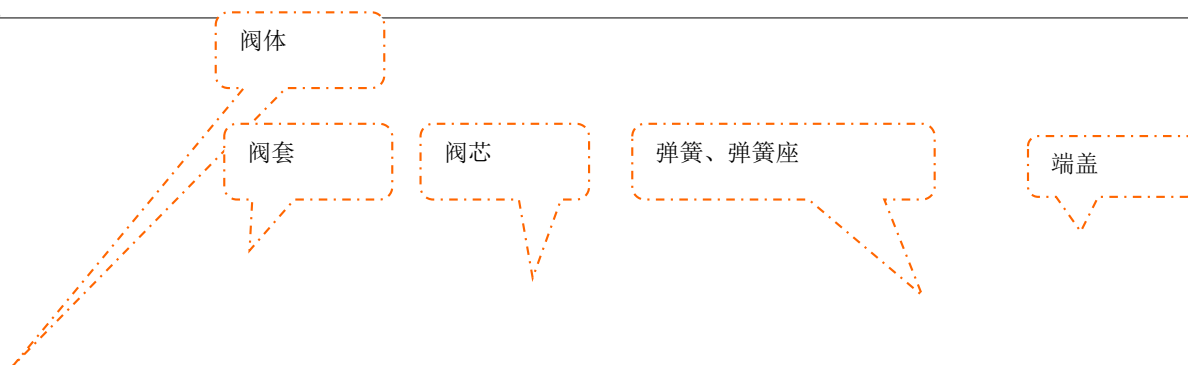
➤ 2.2 低压泵送时，砵活塞“退不到位”故障

➤ 排故出发点：无杆连通腔油因泄漏变“多”

序号	可能故障点	观察及判断方法	故障处理方法
4	限位油缸活塞密封损坏	1、停机拆下主阀组上两无杆腔测压接头，油口排空。 2、手动升速后，观察油口若喷射液压油则异常。	检查限位缸活塞密封，若损坏则更换。
5	高压主阀P口至A、B口密封损坏	1、停机拆下主阀组上两无杆腔测压接头，油口排空。 2、拔掉主阀组上所有电磁阀插头后，点动憋压观察油口若喷射液压油则异常。	拆下主阀芯及主阀套，检查P-R口密封柱面及阀套密封圈，若损坏则更换



更换时：阀芯和阀套需要配套更换，不能互换阀芯



2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.3 高压泵送时，砼活塞“推不到位”故障

如何判断换向异常压力冲击，详见附录《新式液压系统换向异常压力冲击判定方法》

1、故障现象：

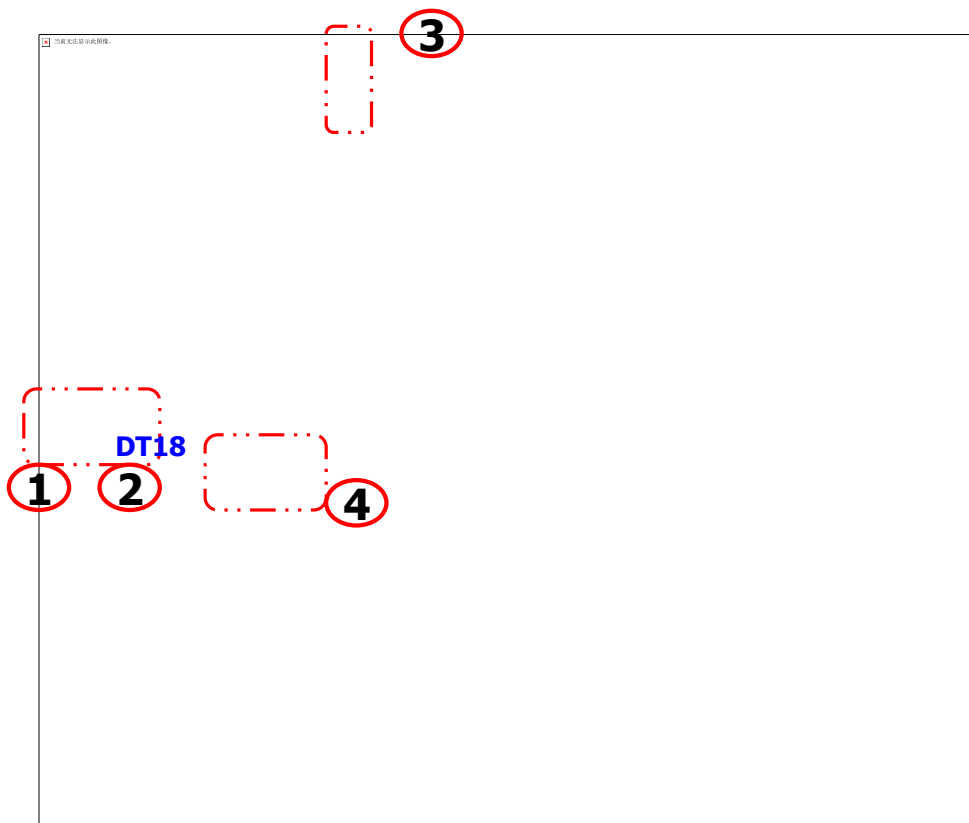
- 换向憋压感严重，有明显异常压力冲击或憋压不换向。
- 换向次数越打越少

2、故障原因：

- 有杆连通腔油“多”，无法正常到达信号点，经补油调整产生异常压力冲击后换向，或者憋压不换向。

3、可能故障点：

- 1、高压补油阀DT18得电异常或卡滞在得电的位置，导致油“多”。
- 2、主阀组上有杆腔补油阻尼孔装错、脱落，导致油“多”。
- 3、主油缸密封损坏，泄漏导致油“多”。
- 4、低压主阀P口至A、B口密封损坏，导致油“多”。



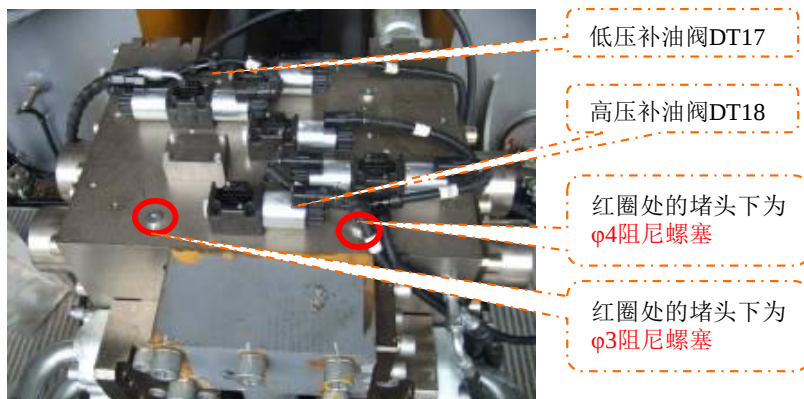
按照先简单后复杂思想按序排故，详细故障点分析见下页

2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.3 高压泵送时，砼活塞“推不到位”故障

➤ 排故出发点：有杆连通腔油因泄漏变“多”

序号	可能故障点	观察及判断方法	故障处理方法
1	高压补油阀DT18得电异常或卡滞在得电的位置	1、感应电磁阀线圈，应只在换向瞬间得电，其余时间不得电 2、顶电磁阀阀芯，应约有2mm的行程，且松手后阀芯自行弹回复位。	1、得电故障则检查线路、电磁线圈。 2、阀芯发卡：清洗阀芯或DT17、18对调使用 3、更换故障件。
2	主阀组上有杆腔补油阻尼孔装错、脱落	拆开堵头，观察无杆腔补油阻尼孔孔径是否正确，安装是否紧固。（主驾驶侧孔径为 $\phi 3$ ，另一为 $\phi 4$ ，安装应紧固无松动）	阻尼孔故障则拆下阻尼孔，联系泵送研究院液压所发阻尼过渡板代替阻尼孔



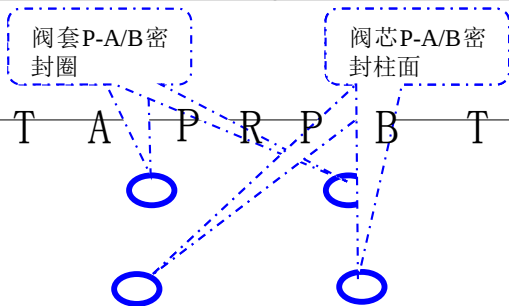
注意：阻尼螺塞较紧，不要使用蛮力弄坏内六角（5mm内六角）

2、新式液压系统行程故障分析及处理

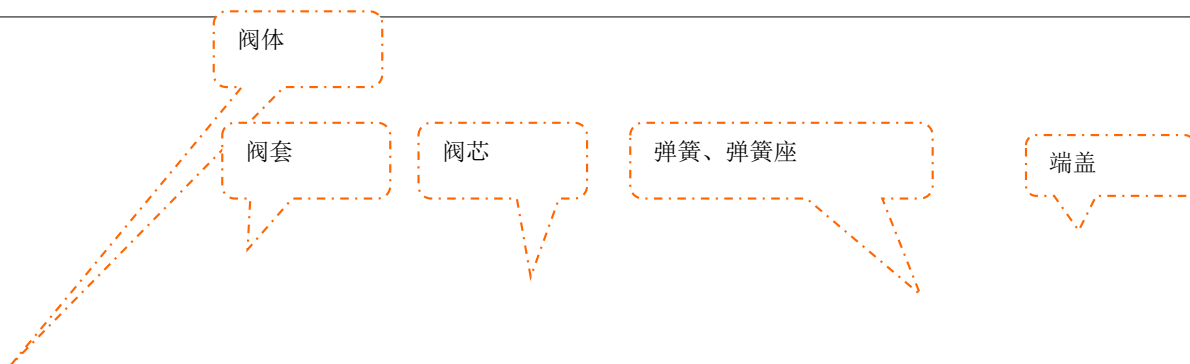
➤ 2.3 高压泵送时，砼活塞“推不到位”故障

➤ 排故出发点：有杆连通腔油因泄漏变“多”

序号	可能故障点	观察及判断方法	故障处理方法
3	主油缸密封损坏	1、将两砼活塞全部退出到位后，停机拆下两无杆腔测压接头。 2、重新起机继续退活塞观察， 若喷射液压油则异常	1、主驾驶侧油口喷油则更换主驾驶侧活塞密封 2、副驾驶侧油口喷油则更换副驾驶侧活塞密封
4	低压主阀P口至A、B口密封损坏	1、停机拆下主阀组上副驾驶侧有杆腔测压接头，油口排空。再拆下主驾驶侧退活塞进油管，并将胶管堵住，油口排空。 2、拔掉主阀组上所有电磁阀插头后， 点动憋压 观察油口 若喷射液压油则异常 。	1、拆下主阀芯及阀套，主驾驶侧喷油则拆主驾驶侧，反之亦然。 2、检查阀芯P-R口密封柱面及阀套密封圈，若损坏则更换

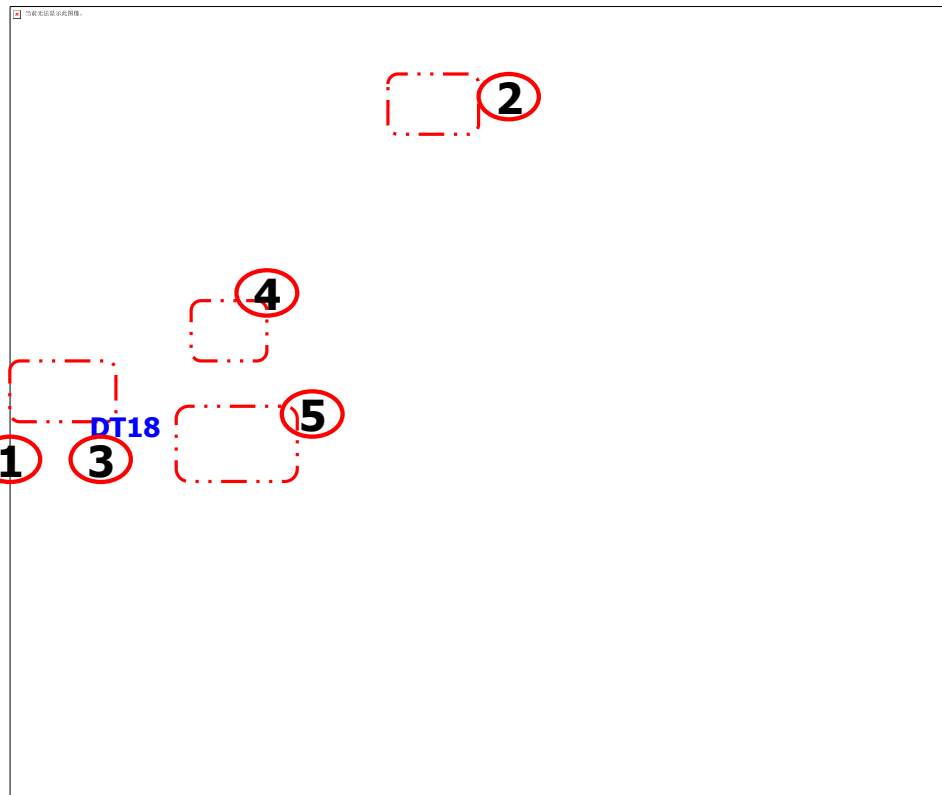


更换时：阀芯和阀套需要配套更换，不能互换阀芯



2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.4 高压泵送时，砼活塞“退不到位”故障



从洗涤室处查看泵送时砼活塞退回情况进行判断

1、故障现象：

➤ 砼活塞退不到润滑点，换向次数越打越多。

2、故障原因：

➤ 有杆连通腔油“少”，无法正常回退到润滑点。

3、可能故障点：

- 1、高压补油阀DT18得电异常或卡滞在得电的位置，导致油“少”。
- 2、DT11得电异常或卡滞在得电的位置，导致油“少”。
- 3、主阀组上有杆腔补油阻尼孔装错、脱落，导致油“少”。
- 4、有杆腔连通插装阀内泄，经控制口内泄至油箱。
- 5、低压主阀A、B口至T口密封损坏，导致油“少”。

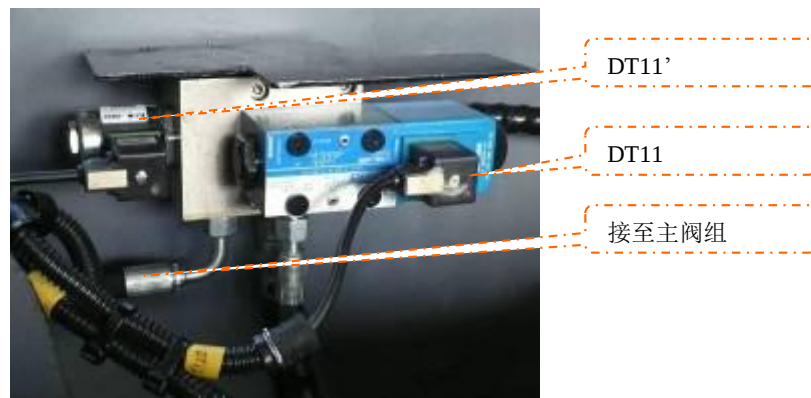
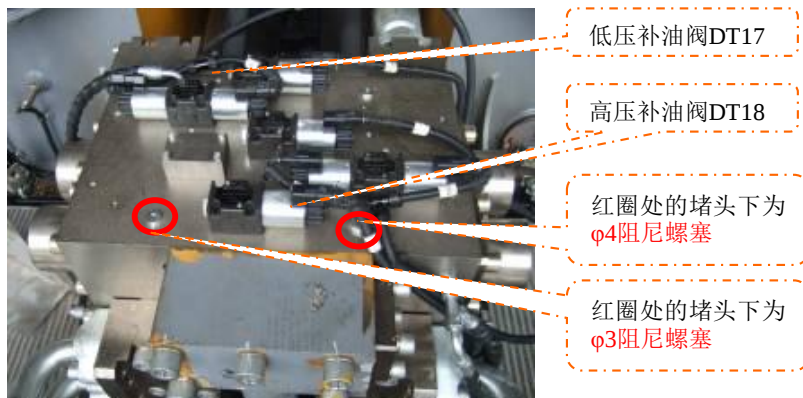
按照先简单后复杂思想按序排故，详细故障点分析见下页

2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.4 高压泵送时，砵活塞“退不到位”故障

➤ 排故出发点：有杆连通腔油因泄漏变“少”

序号	可能故障点	观察及判断方法	故障处理方法
1	高压补油阀DT18得电异常或卡滞在得电的位置	1、感应电磁阀线圈，应只在换向瞬间得电，其余时间不得电 2、顶电磁阀阀芯，应约有2mm的行程，且松手后阀芯自行弹回复位。	1、得电故障则检查线路、电磁线圈。 2、阀芯发卡：清洗阀芯或DT17、18对调使用 3、更换故障件。
2	DT11'得电异常或卡滞在得电的位置	1、泵送时DT11'应不得电，若得电则感应电磁线圈有较强吸力。 2、拆下退出阀块连接至主阀的胶管后手动升速，若退出阀块油口流液压油则异常	1、得电故障则检查线路、电磁线圈。 2、拆下DT11'，观察密封面杂质。若密封面损坏则更换电磁阀。
3	主阀组上有杆腔补油阻尼孔装错、脱落	拆开堵头，观察无杆腔补油阻尼孔孔径是否正确，安装是否紧固。 (主驾驶侧孔径为 $\phi 3$ ，另一为 $\phi 4$ ，安装应紧固无松动)	阻尼孔故障则拆下阻尼孔，联系泵送研究院液压所发阻尼过渡板代替阻尼孔



2、新式液压系统行程故障分析及处理

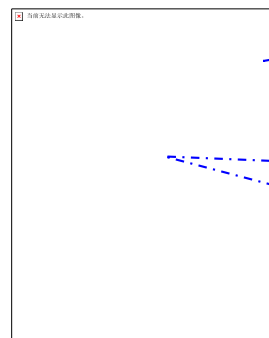
➤ 2.4 高压泵送时，砼活塞“退不到位”故障

➤ 排故出发点：有杆连通腔油因泄漏变“少”

序号	可能故障点	观察及判断方法	故障处理方法
4	有杆腔连通插装阀内泄	1、拆下有杆腔连通插装阀，阀芯运动应灵活，密封柱面及密封圈无损伤。2、给弹簧腔充满柴油，观察10min应无泄漏。	清洗或更换



有杆腔连通阀在管后面



密封件应无损坏

弹簧腔注满干净柴油，观察10min应无泄漏

2、新式液压系统行程故障分析及处理

➤ 2.4 高压泵送时，砼活塞“退不到位”故障

➤ 排故出发点：有杆连通腔油因泄漏变“少”

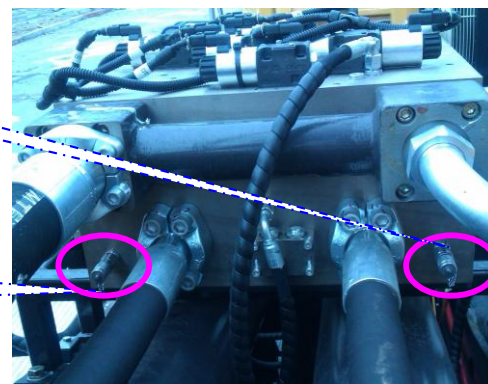
序号	可能故障点	观察及判断方法	故障处理方法
5	低压主阀A、B口至T口密封损坏	引蓄能器油进入无杆腔，憋压进行验证： 1、将主阀组上其余电插头全拔掉。 2、拆下主阀组上主驾驶/副驾驶侧无杆腔测压接头，将退活塞阀组接至主阀的胶管连接到该油口处，原接胶管的油口用拆下的测压接头堵住。验证主驾侧低压主阀则将胶管接至主驾侧油口，反之亦然。 3、按“退活塞”，观察若活塞杆以$>10\text{mm/min}$速度伸出缸筒，则密封损坏。	1、拆卸主阀芯及主阀套，检查阀芯密封柱面及密封圈，损坏则更换。 2、主驾驶侧伸出则检查主驾驶侧低压主阀，反之亦然。



退活塞阀组接至主阀的胶管（蓄能器油从此引入）

无杆腔测压接头

无杆腔测压接头



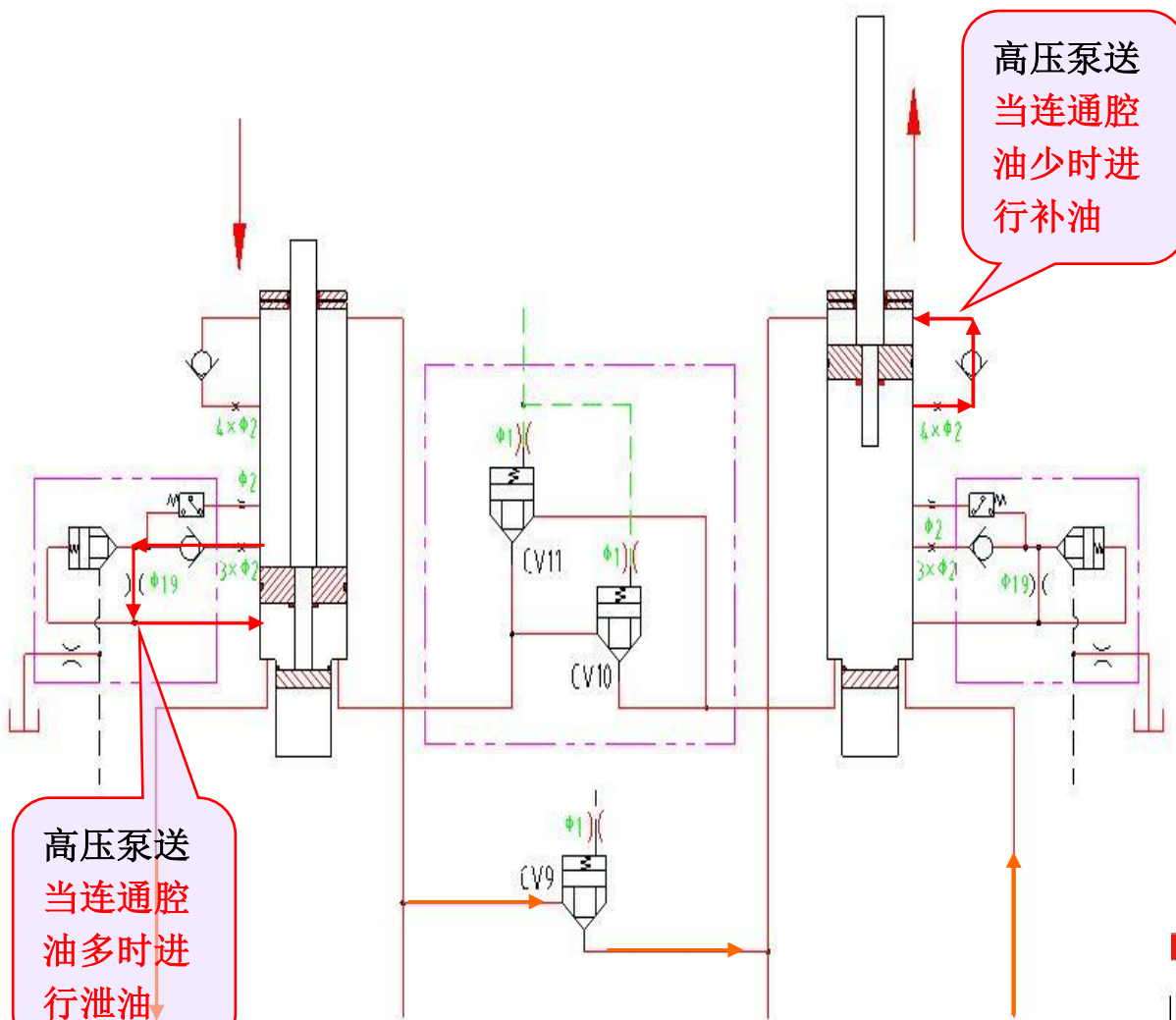




SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.1.2 高压泵送工况分析



有杆连通腔油液减少时：主油缸和插装阀没能完全密封，有杆连通腔中的油液可能减少。由于无杆腔到有杆腔的补油管为通孔，有杆腔少的油能够瞬间补充，时间很短，憋压过程可以忽略。

有杆连通腔油液增加时：主油缸和插装阀没能完全密封，有杆连通腔中的油液可能增加。由于有杆腔到无杆腔的泄油孔只有1.9，且必须在换向信号发出后才能泄油，泄油时间太短，泄油量极少，无法及时泄走有杆腔的多余的油液，导致行程越打越短。

结论：由于有杆腔到无杆腔的泄油不够导致油缸行程变短。

品质改变世界

[返回目录](#)



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

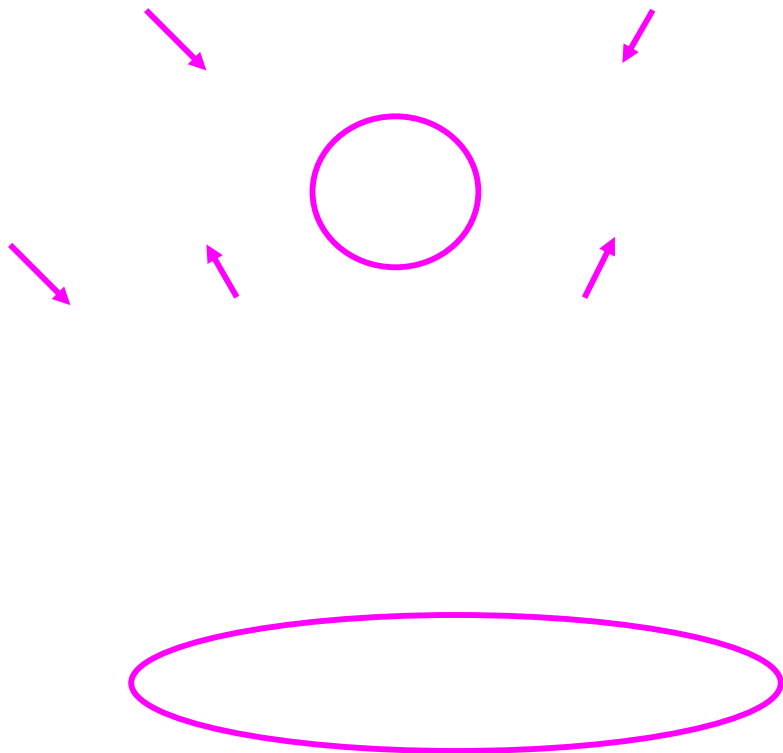
通过上述分析，导致油缸行程变短的主要原因
为插装阀内泄或主油缸内泄，如何判别？



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

插装阀检测：



1. 拆开油缸连通阀块控制口并敞开，用测压接头堵住主阀块端管路。
2. 低压正泵，若油缸连通阀块控制口有油喷出则CV10、CV11有泄漏。
3. 将主油缸停在中间位置，停机熄火。
4. 拆开左、右主油缸有、无杆腔共4根补油管并敞开
5. 起机，拔掉DT3，打低压正泵，系统会憋压，维持半分钟，通过流油情况判断插装阀内泄。

若发现流油成线，则按下表判断：

	有杆腔	无杆腔
左主油缸	CV6泄漏	CV1泄漏
右主油缸	CV5泄漏	CV2泄漏

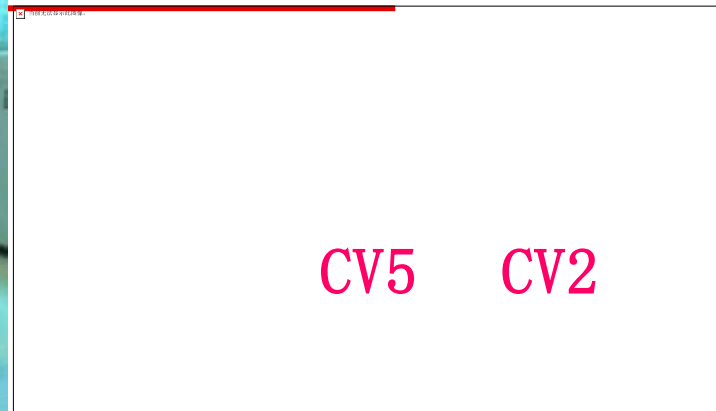
6. 拆检CV3、CV4查看密封件是否完好，阀芯运动是否灵活，密封线是否清晰连续。
7. 接上胶管，复原，根据实验及拆检结果更换相应插装阀。

品质改变世界

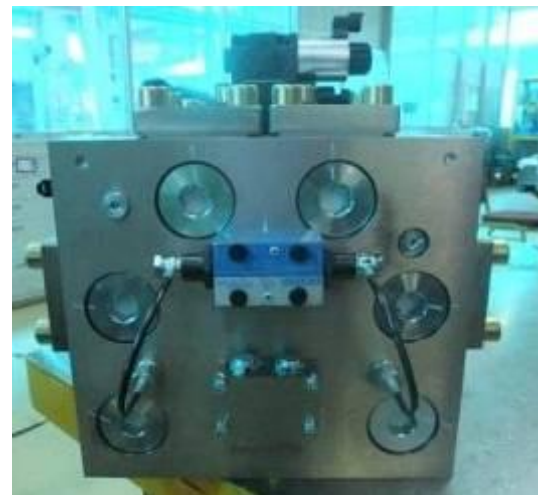
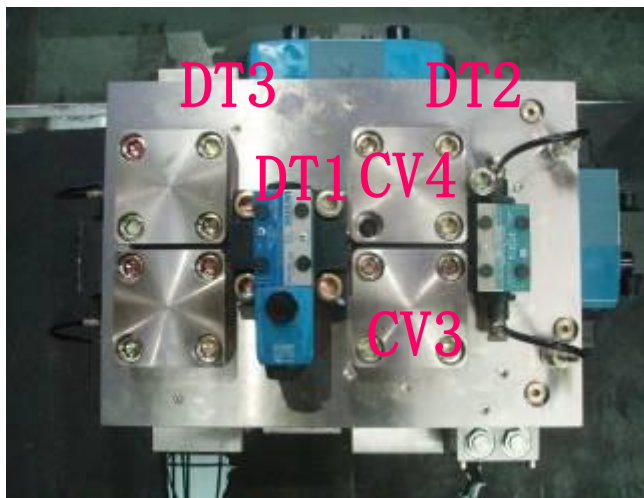


SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理



DT5 DT4



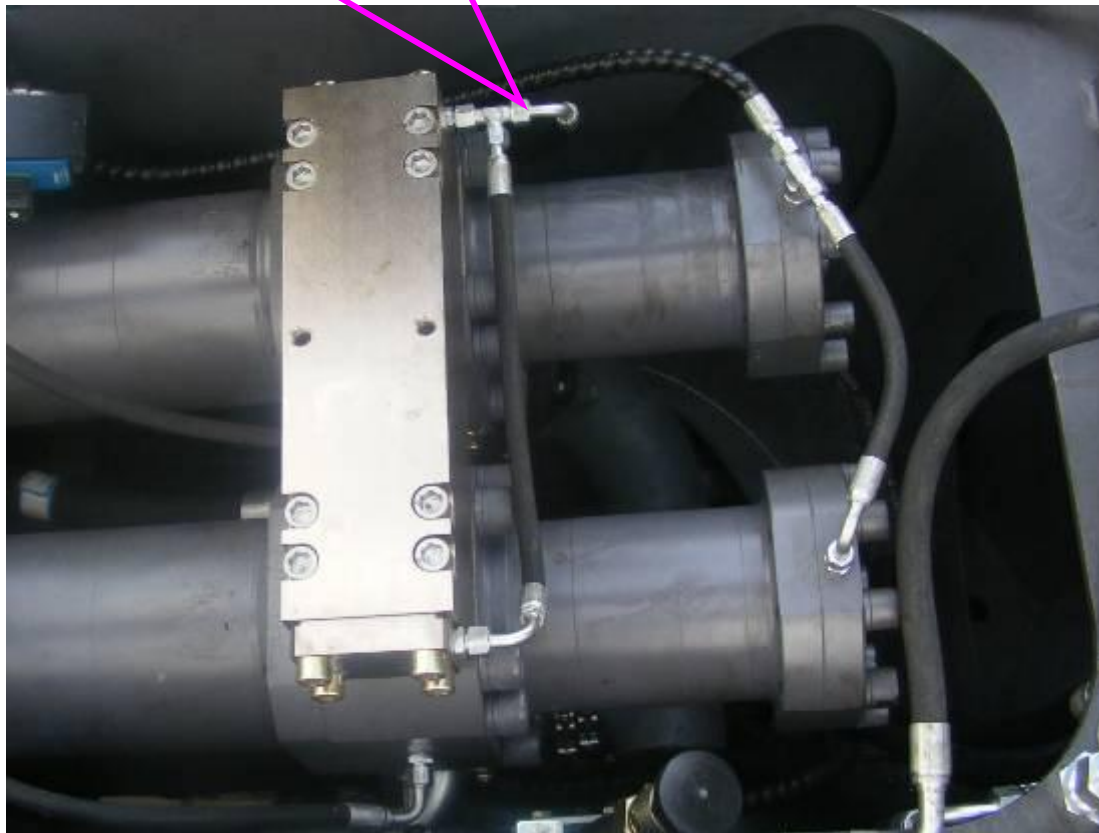
品质改变世界



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

从此处断开，判断CV10、
CV11是否有泄漏



品质改变世界



3、老式液压系统行程故障分析及处理

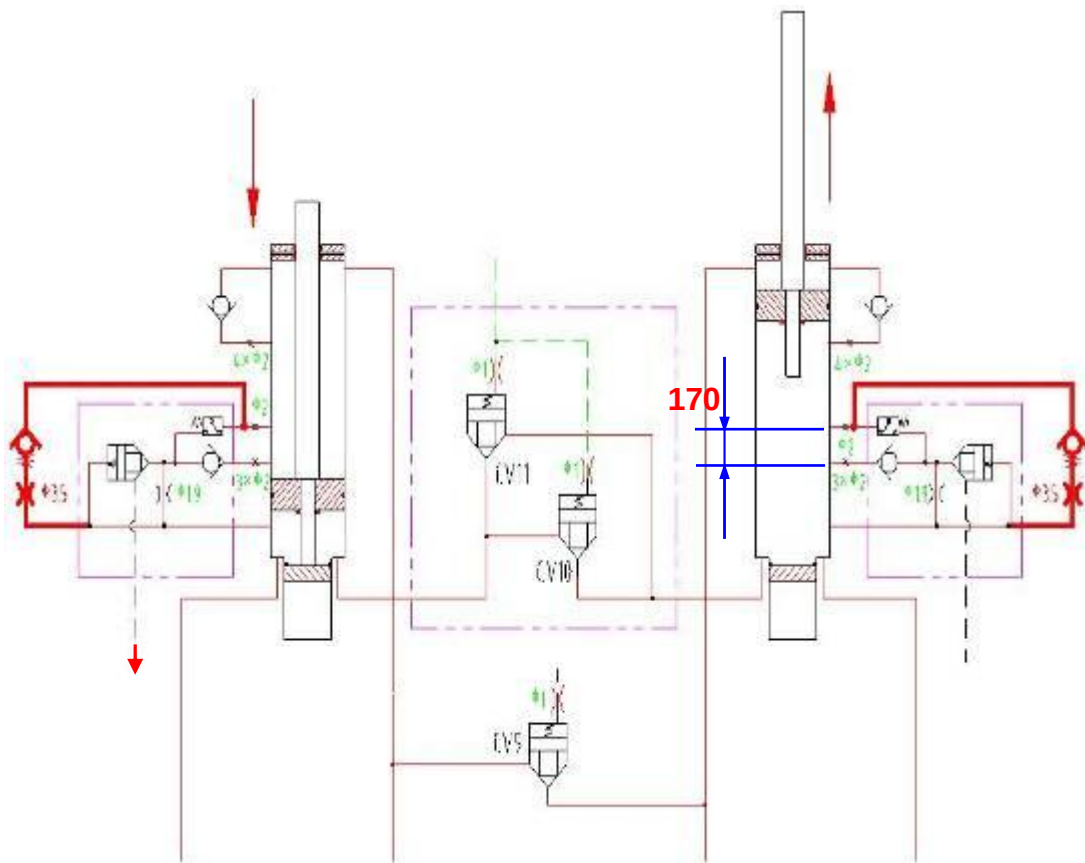
主油缸内泄判别方法：

1. 发动机先升速，然后点动后退，将两主油缸行程均憋到位。
2. 停机熄火，打开蓄能器泄压球阀泄压后再关闭该球阀。
3. 拆开退到位的那根主杆无杆腔补油管，用测压接头堵住压差阀块端，油缸端敞开。
4. 起机，发动机升速，继续点动后退憋压，若敞开的油管成股流出则该退到位的油缸内泄（前提条件：根据上述方法判断CV1、CV2无泄漏）。



3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.1.3 行程变短解决方案



老式大排量液控换向系统如通过上述测试未发现主油缸或插装阀明显泄漏，则执行如下补油方案：

从主油缸的缓冲压差发讯器油口处通过单向阀引一油路到无杆腔，将补（泄）油位置前移**170**，相当于至少延长补（泄）油时间**170ms**，加大了补（泄）油量。



3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.1.4. 补油方案 物料明细

序号	编码	图号、名称	单台数量
1	A820103010495	摆缸泄油阀块80C2118D. 8. 10-1	2
2	A820205002338	Φ3.5阻尼接头60C1610. 8-1A	2
3	B210780000201	螺塞VSTI14×1.5EDA3C	2
4	B220401000219	单向阀RHZ10LMEDOMDA3C	2
5	B210780001404	管接头GZ10LA3C	2
6	B230103000473	胶管2SN8-DKOL-DKOL90-500Q/SY1102	4
7	B210780000015	管接头EL10LOMDCF	2
8	B210780000631	管接头ET10LOMDCF	2
9	B210780000636	管接头EW10LOMDCF	2



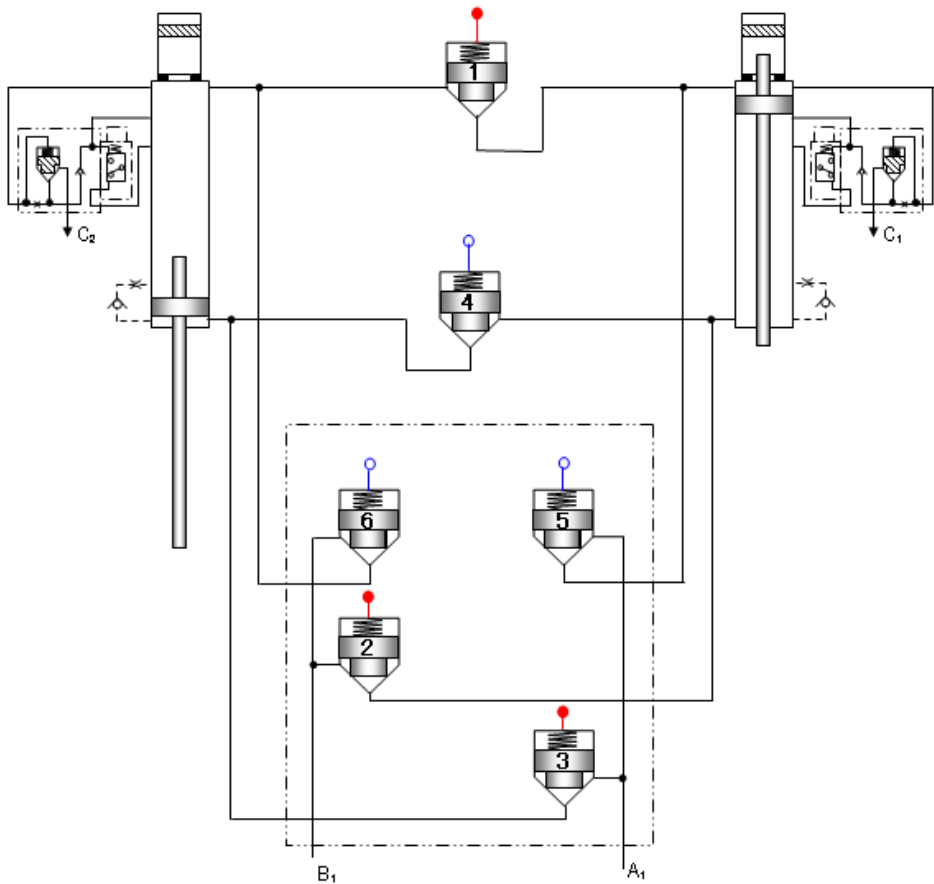
品质改变世界



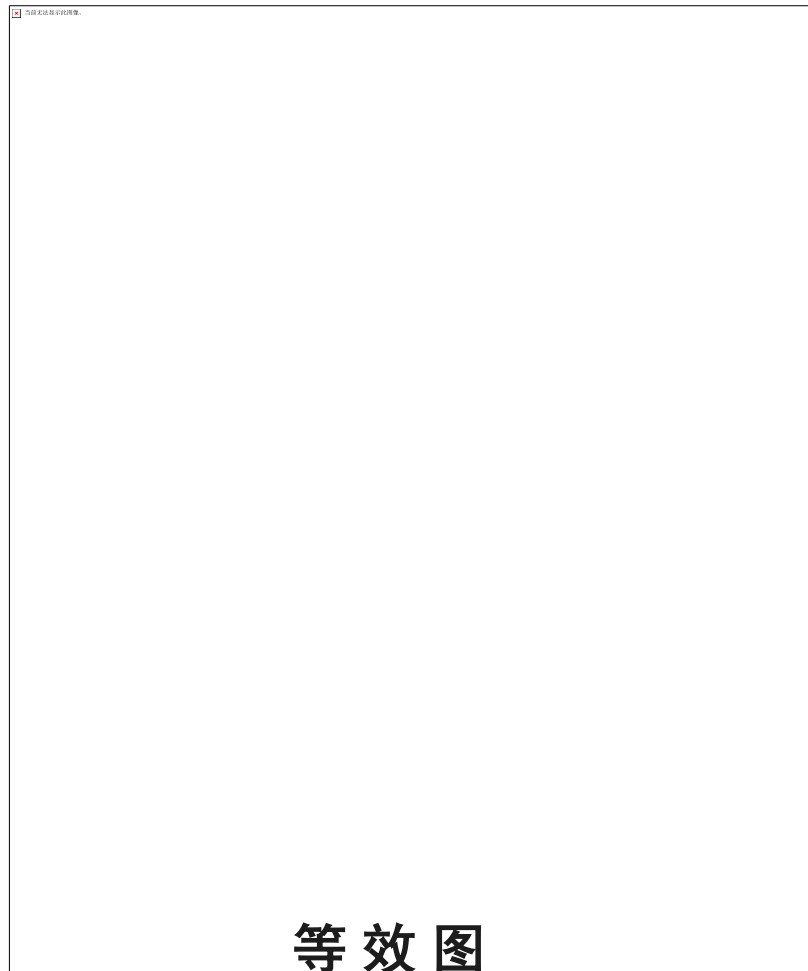
SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.2 小排量泵车主油缸和插装阀内泄检测



原理图



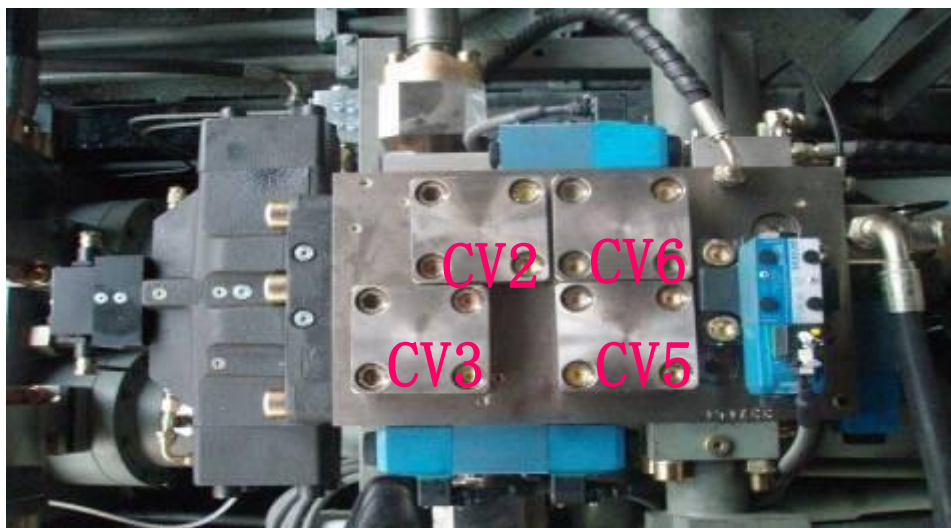
等效图

品质改变世界



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理



品质改变世界



3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.2.1 左边油缸和插装阀2号、5号的检测（以车头方向为前方）

步骤一：（低压状态下检测）

1. 启机，挂泵送档位后，将发动机升速到1200~1700转/分；
2. 按“点动后退”按钮（切换到**高压状态**），将左边砵活塞后退到位；
3. 松开“点退”按钮，手动降速后熄火，蓄能器卸压后关闭球阀；
4. 将左边主油缸后端信号阀块上的补油管cd从阀块上d处拆开，并用母测压接头堵死信号阀块上的接头体，如图9-1；
5. 重新启机（切换到**低压状态**），升速后按“点动”按钮30秒左右，观察补油管叉开口d处的流油情况，并记录好。
6. 手动降速后熄火，蓄能器卸荷关上球阀，将母测压接头拆下并将补油管按原来位置恢复好。



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

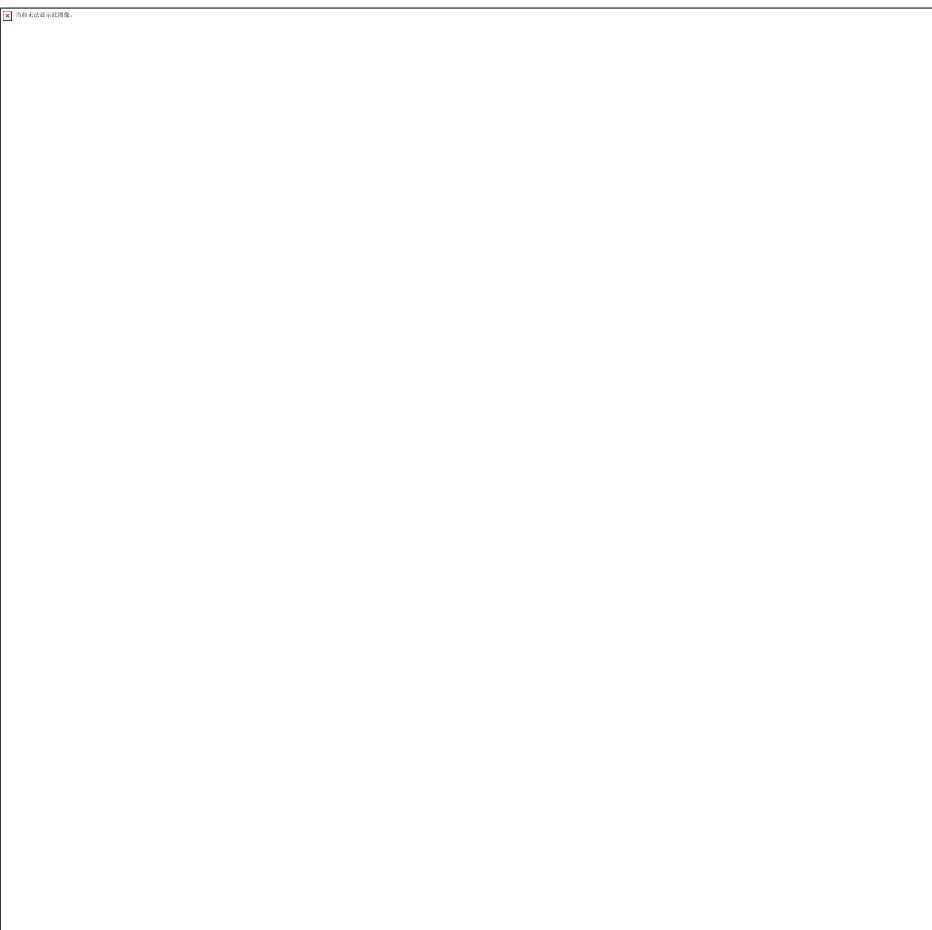


图3-1

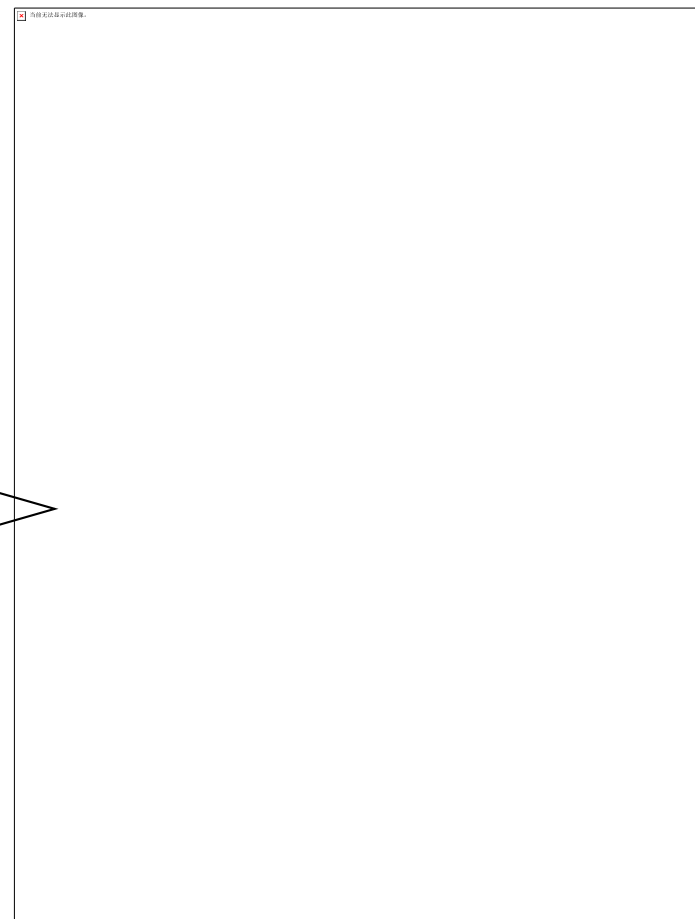
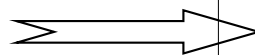


图3-2



3、老式液压系统行程故障分析及处理

简化原则：

- 1、 低压1、2、3开启视为**短路**；
- 2、 **6号**通过B与油箱连通对无杆腔检测无影响，且关闭故视为**断路**；
- 3、 **4号**处于关闭状态（低压）即使有内泄对检测无关联故也视为**断路**。



3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.2.2 步骤二（高压小排量状态下）

1. 启机，在操作面板上按下“高压”小排量按钮；
2. 发动机升速到1200~1700转/分后，按“点动后退”按钮，使左边主油缸活塞杆全部伸出到位；
3. 手动降速后熄火，蓄能器卸荷后关上球阀；
4. 把左边主油缸前端的补油管从单向阀处拆开后，用母测压接头堵死单向阀上的接头体（如图3-3）；
5. 启机，手动升速 1200~1700转/分，按“点动后退”按钮30秒左右，观察补油管出口的流油情况并纪录；
6. 手动降到怠速后熄火，蓄能器卸荷后关闭球阀，将母测压接头拆下，补油管复原即可；



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理



图3-3

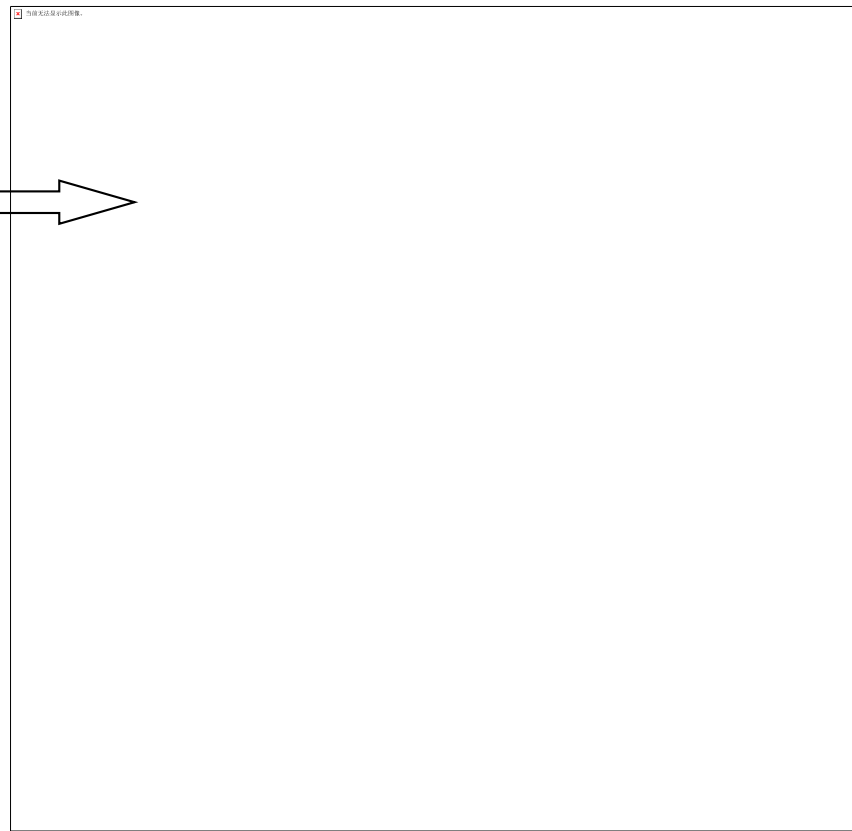
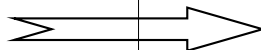


图3-4



3、老式液压系统行程故障分析及处理

简化原则：

- 1、 高压小排量时，4、5、6开启视为短路导通；
- 2、 1号对于检测结果无关联且处关闭视为断路；
- 3、 3号通A而连通油箱且关闭故对结果不影响，也视为断路。



3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.2.3 分析与结论

高压 低压	b处流油	b处不流油
	d 处流油	左缸内泄可能性大于66%以上
d 处不流油	2号内泄	2号、5号、左缸都不内泄



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.2.4 同理可检测右主缸和3号、6号插装阀：

高压 低压	h处流油	h处不流油
f 处流油	右缸66%以上可能内泄	6号内泄
f 处不流油	3号内泄	3号、6号、右缸都不内泄

当前无法显示此图像。

当前无法显示此图像。

品质改变世界

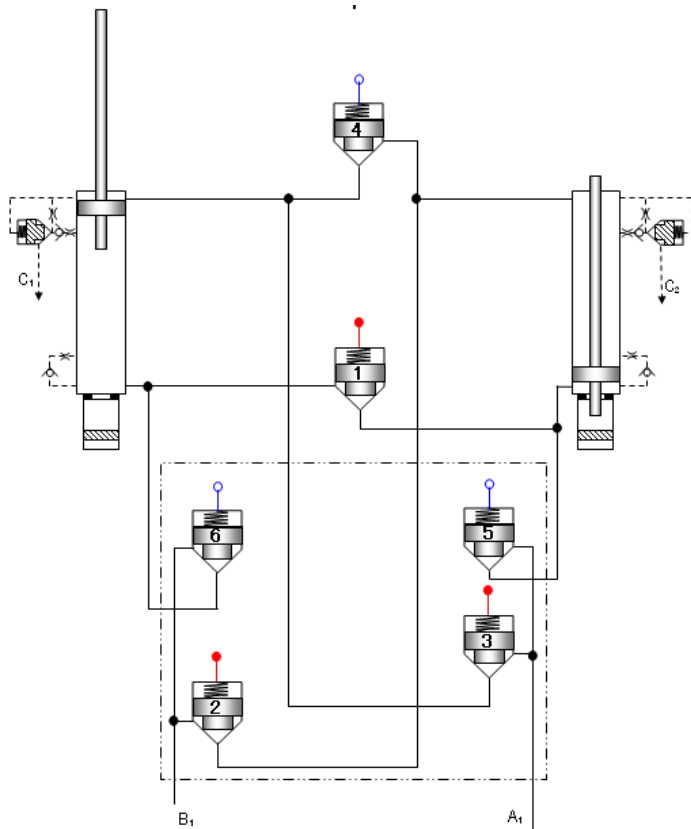
返回



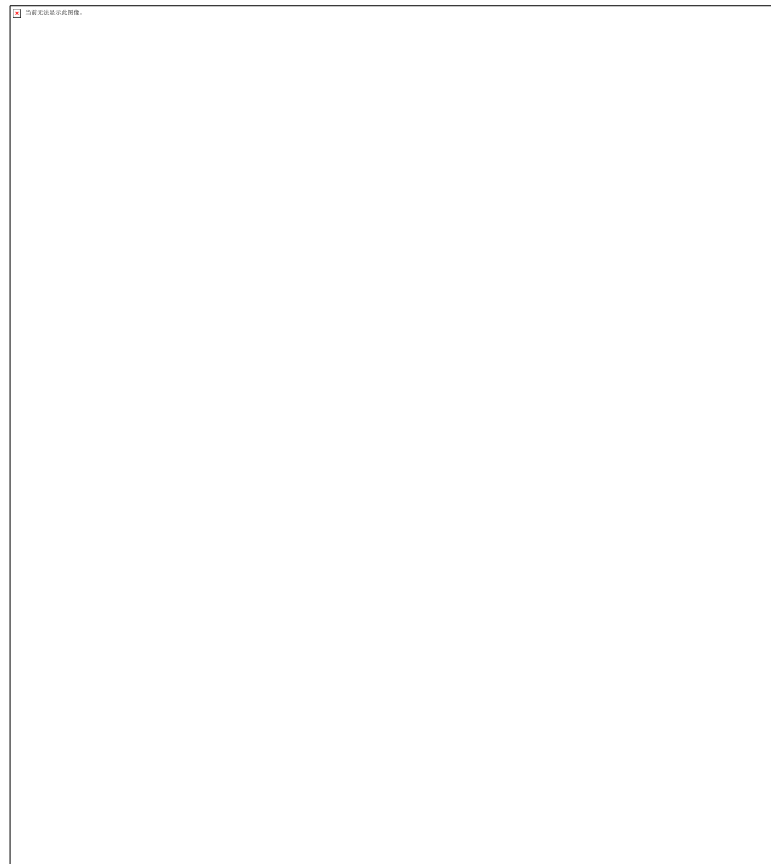
SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.3 III型拖泵主油缸及插装阀内泄检测



原理图



等效图

品质改变世界



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.3.1 左缸和2号、5号的内泄检测：

信号
胶管

左

右



3、老式液压系统行程故障分析及处理

(1) 高压小排量状态下

- a、**启机**，把操作面板上“高低压切换”按钮拔到高压边；
- b、按住“点动后退”按钮使左边主油缸活塞杆全部伸出；
- c、停机，打开蓄能器手动球阀后再关上手动球阀；
- d、用开口扳手从左边前端螺纹插装阀六方体上拆开补油胶管，并用M16×1.5的母测压接头封死六方体上的补油接头体；
- e、**重新启机**，采用“高压点退”15秒，观察被油胶管a的开口处喷流油情况。如无则左主缸密封和2号插装阀的  线密封都良好，如有流油则左主缸和2号都有可能内泄或二者中有一个内泄。



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

左

右

信号
胶管



3、老式液压系统行程故障分析及处理

(2) 低压大排量状态下

- a、**启机**，在高压小排量状态下按住“点动后退”按钮使左砵缸内的砵活塞后退到位后，停止；
- b、停机，卸蓄能器压力后，再关上手动球阀；
- c、用开口扳手把左边主油缸后端的补油管从单向端拆开，用M16×1.5的母测压接头封死单向阀处的开口；
- d、**重新启机**，使面板上“高低压切换”按钮处在低压大排量位置；
- e、按住“点退”按钮15秒不松，观察补油胶管b开口处流油情况，如无，则左主缸与5号密封良好。



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

结 论

高压 低压	b流	b不流
	a流	左缸内泄>66%
	a不流	5号内泄
		2号内泄
		左缸、2号、5号都不内泄

品质改变世界



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

3.3.2 右主缸和3号、6号的内泄检测：





3、老式液压系统行程故障分析及处理

(1) 高压小排量状态：

- a、**启机**，把操作面板上“高低压切换”按钮拨到高压边；
- b、按住“点动后退”按钮使右边主油缸活塞杆全部伸出；
- c、停机，打开蓄能器手动球阀后再关上手动球阀；
- d、用开口扳手从右边前端螺纹插装阀六方体上拆开补油胶管，并用M16×1.5的母测压接头封死六方体上的补油接头体；
- e、**重新启机**，采用“高压点退”15秒，观察被油胶管c的开口处喷流油情况。如无则右主缸密封和3号插装阀的 O型 线密封都良好，如有流油则右主缸和3号都有可能内泄或二者中有一个内泄。



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

信号
胶管

左

右

品质改变世界



3、老式液压系统行程故障分析及处理

(2) 低压大排量状态:

- a、**启机**，在高压小排量状态下按住“点动后退”按钮使右砵缸内的砵活塞后退到位后，停止；
- b、停机，卸蓄能器压力后，再关上手动球阀；
- c、用开口扳手把右边主油缸后端的补油管从单向端拆开，用M16×1.5的母测压接头封死单向阀处的开口；
- d、**重新启机**，使面板上“高低压切按”按钮处在低压大排量位置；
- e、按住“点退”按钮15秒不松，观察补油胶管d开口处流油情况，如无，则右主缸与6号密封良好。



SANY

3、老式液压系统行程故障分析及处理

结 论

高压 低压	d流	d不流
	c流	c不流
高压	右主缸内泄的可能性大于66%	3号内泄
低压	6号内泄	左缸、3号、6号均不内泄



3、老式液压系统行程故障分析及处理

测压接头使用示意图



品质改变世界



附录 新式液压系统换向异常压力冲击判定方法

A、观察压力表压力指示：

打开主系统压力表，观察主系统压力、换向压力以及显示屏，记录泵送混凝土时所用排量，
主油缸推送时主系统压力峰值、换向压力峰值，主油缸换向时主系统压力冲击最大值，换向压力最大值。

- 要求：1、至少观察两种工况：50%以下和50%以上至少各取一个排量进行观测，要求每种排量连续观测泵送30min以上（中途可停泵，但需去除停泵时间）。
2、泵送起始段、中段、结束段各记录一次，取3次平均值。
3、观测过程中出现异常冲击，记录。

B、压力合格判据

由于采用缓冲主油缸，存在一定的换向压力冲击，属正常现象。

1、主压力合格判据：

a) 主油缸推送时主系统压力峰值 $\leq 12\text{MPa}$ ：

换向时压力冲击最大值换向时冲击最大值 $\leq 20\text{MPa}$

b) 主油缸推送时主系统压力峰值 $> 12\text{MPa}$ ：

换向时压力冲击最大值换向时冲击最大值-推送时主压力峰值 $\leq 6\text{MPa}$ ，且换向冲击最大值不超过 30MPa

2、换向压力合格判据：

a) 主油缸推送时主系统压力峰值 $\leq 18\text{MPa}$ ，则换向压力最大值 $\leq 20\text{MPa}$ 。

b) 主油缸推送时主系统压力峰值 $> 18\text{MPa}$ ，则换向压力最大值 $\leq$ （当前主系统压力峰值+3）MPa。

C、观察压力异常后，请进行行程验证

使用“主缸进”或“主缸退”进行憋压，观察是否一主缸到位后，另一主缸仍继续动作，如是则行程异常。



SANY

报告完毕，请领导指示！