



东方红-600/604/650/654/700/704拖拉机

液压系统培训教程



目 录

- 第一部分： 系统介绍
- 第二部分： 技术参数
- 第三部分： 结构原理
- 第四部分： 使用调整



第一部分:

系 统 介 绍

东方红-600/604/650/654/700/704型轮式拖拉机是中国一拖集团有限公司吸收国内外机型的先进技术，独立开发的、拥有自主知识产权的新机型。

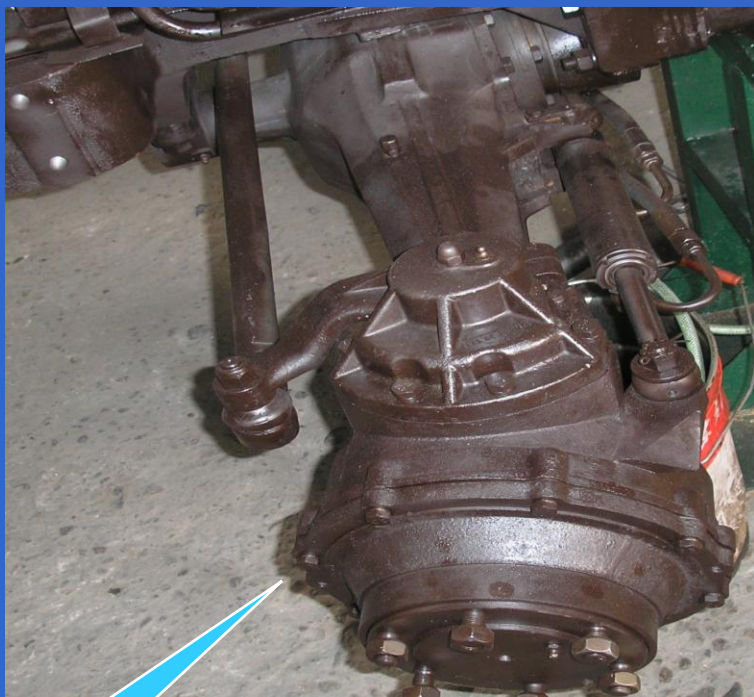
1. 主要用途和使用范围

水旱兼用型，适用于农场和用户的旋、耕、耙、播、收。两驱以冬麦区耕作为主，并可满足新疆、四驱以水田为主，主要满足安徽、湖北、江苏及河南南部地区市场需要。

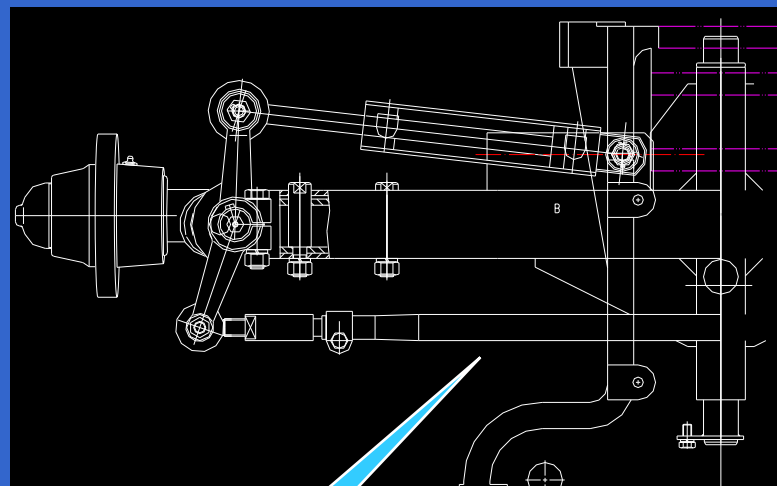


系 统 介 绍

- 液压转向，转向灵活轻便、转向半径小，机动性好；四驱全封闭型，适合水田作业。



四驱前桥



两驱前桥

东方红[®]

东方红-600/604/650/654/700/704拖拉机培训教程

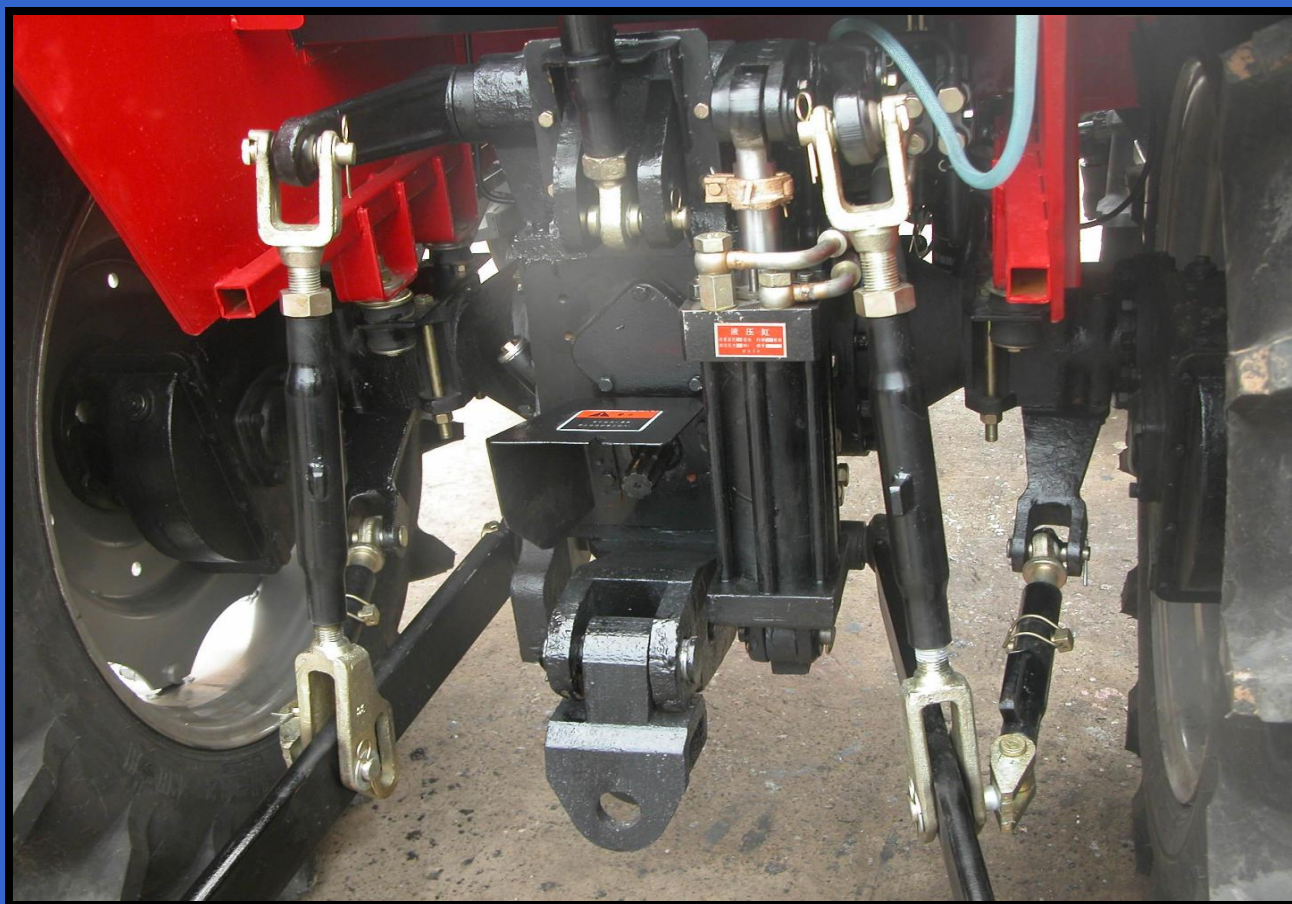


中国一拖第三装配厂



系
统
介
绍

- 提升力大，外置双作用油缸，强制升降农具，升降效率高。



东方红[®]

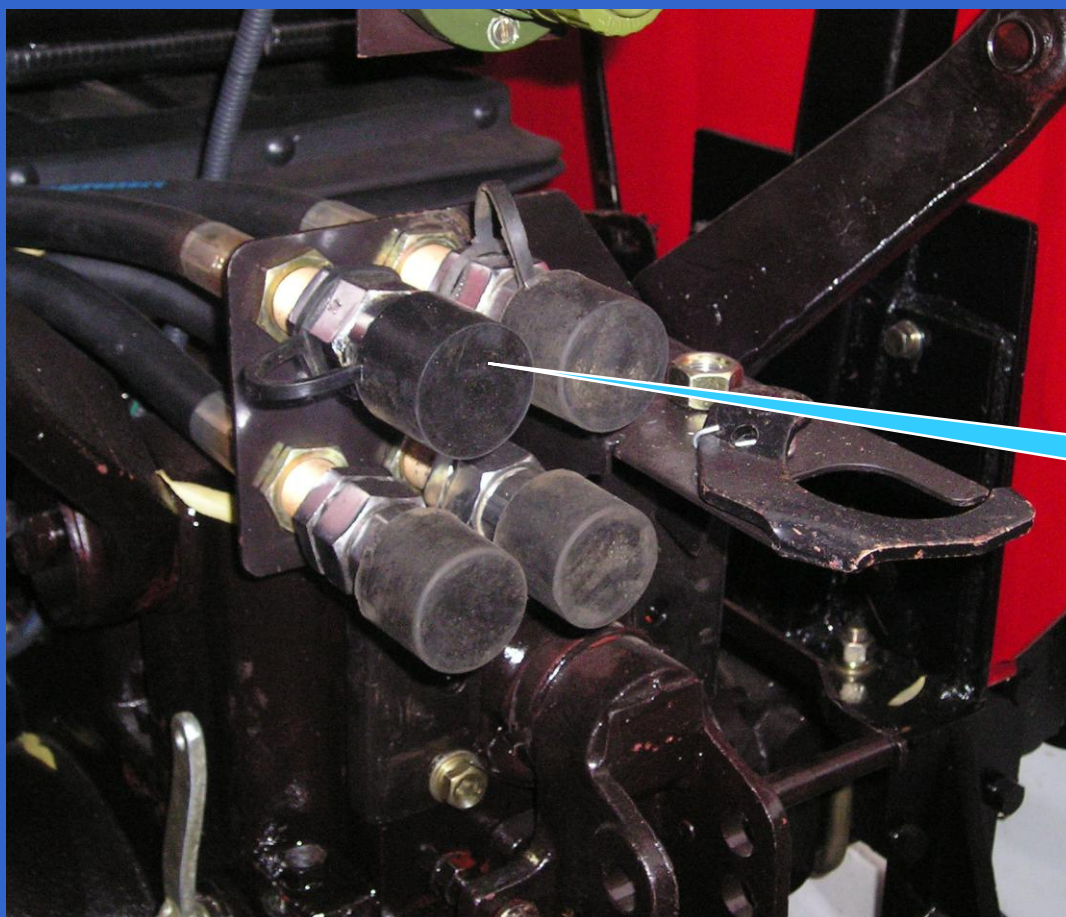
东方红-600/604/650/654/700/704拖拉机培训教程



中国一拖第三装配厂

可选装单双作用液压输出，可适合多种作业。

系
统
介
绍



液压输出



续表

最小转向圆半径 (m)					
单边制动					
单边不制动		3.8	4.1	3.8	4.1
最大配重 (kg)	前	200			
	后	400			
最小使用质量 (kg)		2250	2450	2330	2530
质量分配 (kg)					
前轴		878	1054	909	1088
后轴		1372	1396	1421	1442



续表

转向系	转向形式	独立油路, 全液压前轮转向	
	转向油泵	HLCB-D10/10 (右旋) 恒流稳流泵	
	排量 (ml/r)	10	
	恒流流量 (L/min)	10	
转向系	安全阀调定压力 (MPa)	12.5	12.5
	液压转向器	BZZ-100型全液压转向器	
	转向油缸直径 (mm)	50 (单油缸单活塞杆双作用液压缸)	40 (双油缸单活塞杆双作用)
	转向油缸行程 (mm)	180	165
	前轮最大转角	50°	45°



东方红-600/604/650/654/700/704拖拉机工作装置主要技术规格

拖拉机型号		东方红-600/650/700	东方红-604/654/704
参数名称			
液压系统	型式	开心、分置式（选装开心、半分置式）	
	耕深控制方式	高度浮动控制（选装力、位、综合、浮动控制）	
	提升油泵型式	CBN-F320齿轮泵（左旋）	
	主油缸直径×行程（mm）	100×200（选装110×130）	



续表

系统安全阀调定压力 (MPa)	17.5
油缸安全阀开启压力 (MPa)	19
系统最大提升力 (kN) (悬挂点后610mm处)	≥17
悬挂机构	后置、II类
液压输出装置	可选装1片滑阀式多路阀
快换接头型式及数量	双侧自封式 (1~2) 对ZG1/2"
输出流量 (L/min)	40
动力输出轴型式	后置、独立式及同步式 (选装)

东方红®

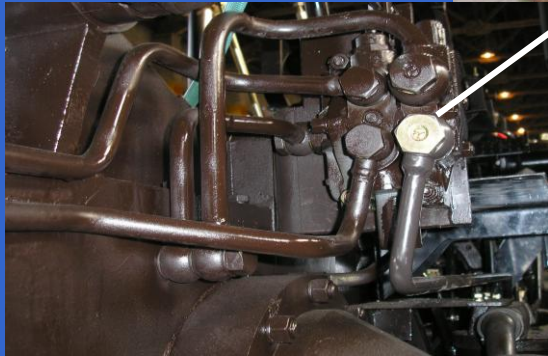
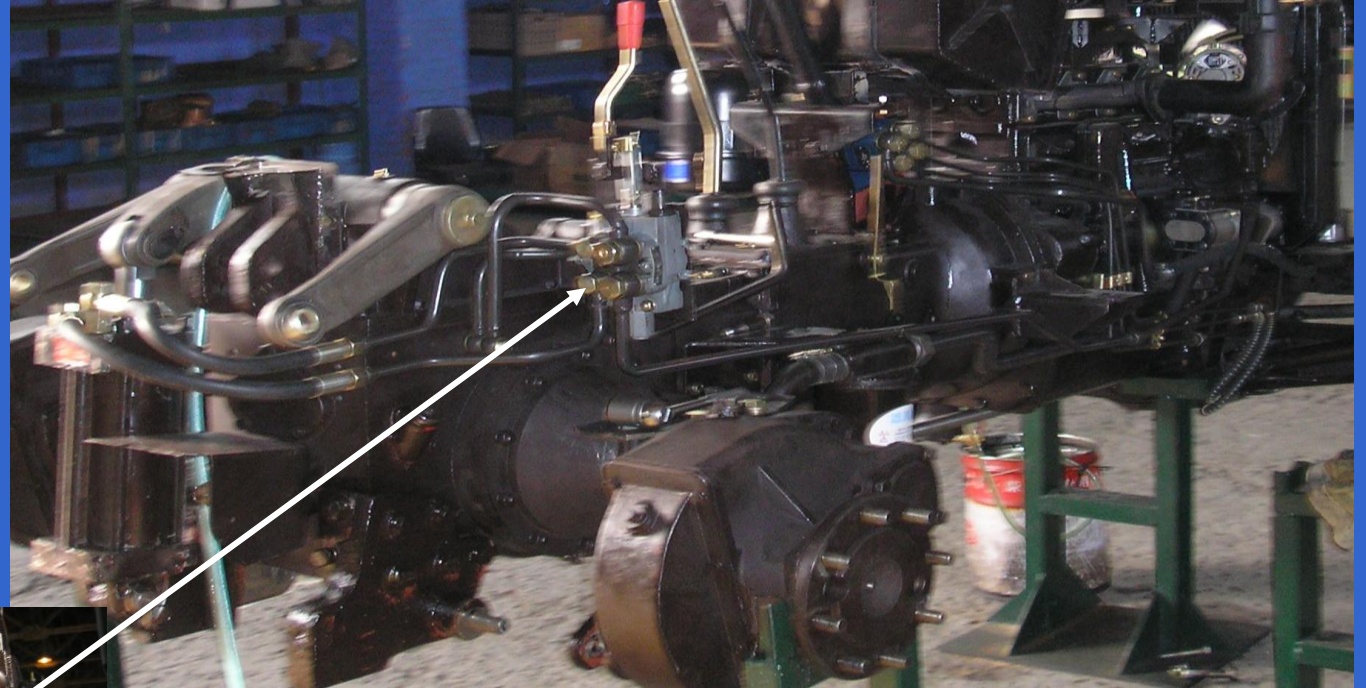
东方红-600/604/650/654/700/704拖拉机培训教程



中国一拖第三装配厂

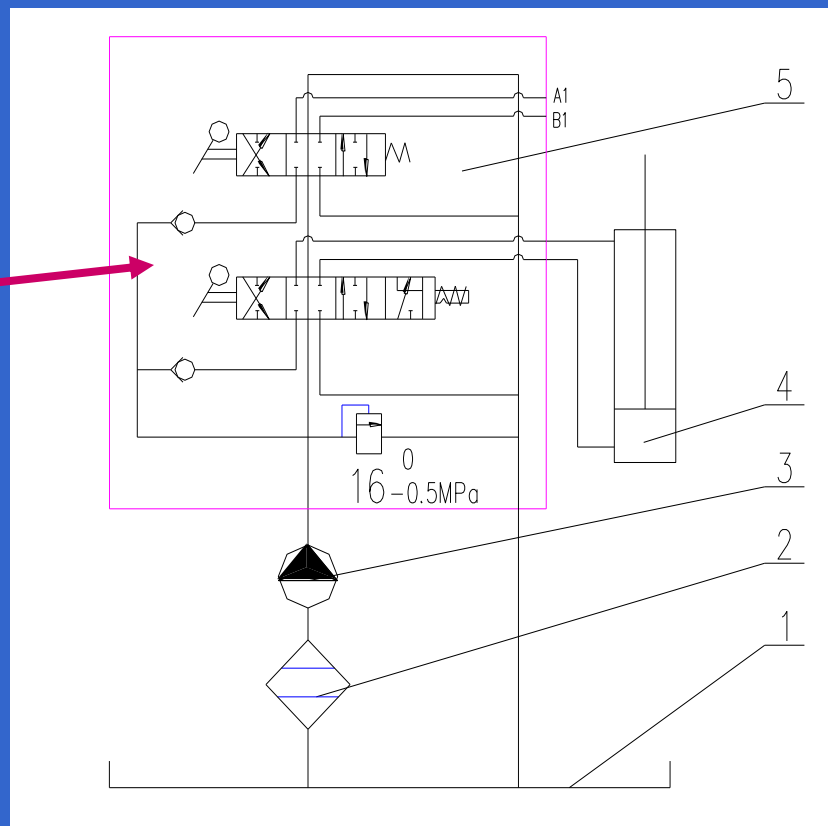
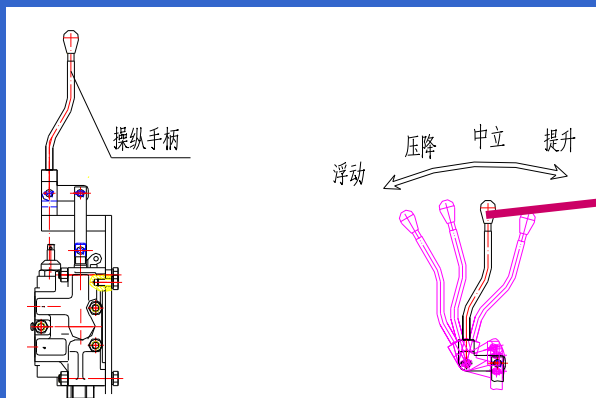
带强压液压系统原理

结
构
原
理





带强压液压系统原理



1. 液压油箱 2. 滤油器 3. 齿轮泵 4. 提升油缸 5. 多路阀



结 构 原 理

“提升”：供升起农具用。将手柄向上扳到提升位置，农具升到需要的高度时，将手柄扳回中立位置；

“中立”：将手柄放在中立位置时，悬挂农具被固定在一定的位置上。

“压降”：将手柄扳到压降位置，可迫使农具下降。一般不常用，只有专门机械如推土机、开沟机、挖坑机等，或在很硬土壤上，农具靠自身重量入土困难时才短时间使用，强迫农具入土后应立即将手柄扳到浮动位置。

“浮动”：下降悬挂农具及悬挂农具田间作业时使用的位罝。将手柄扳到浮动位置，农具靠限深轮高度来控制作业深度；无限深轮则用改变定位卡箍挡块的位置来调节作业深度。

带有浮动位置的一片阀控制提升油缸，移动滑阀，可得到提升、中立、压降、浮动4个位置。操纵手柄位置见图。



结 构 原 理

1. “提升”位置：操纵多路阀操纵手柄至提升位，此时从齿轮油泵来的高压油经多路阀内油道和油管通向油缸下腔，推动活塞上升。同时，油缸上腔的油被排挤，经油管进入多路阀内腔流回油箱。

2. “中立”位置：操纵多路阀操纵手柄至中立位，通向油缸的2个油道都被堵住，活塞在油缸内不能移动。从齿轮油泵来的油经多路阀中位腔流回传动箱。

3. “压降”位置：操纵多路阀操纵手柄至下降位，从齿轮油泵来的高压油经多路阀油道和油管进入油缸上腔，活塞下部油经多路阀压回油箱。

4. “浮动”位置：操纵多路阀操纵手柄至浮动位，油缸上、下腔与回油道都相通，活塞不受约束，同时从齿轮油泵来的油经多路阀中位腔流回传动箱。

多路阀处于中立位置时直接回油。当滑阀在“提升”或“压降”位置时，油缸需要齿轮油泵输出高压油；当滑阀在“浮动”或“中立”位置时，油缸不再需要齿轮油泵供油，齿轮油泵来的油经多路阀中位流回传动箱。

在农具提升到最高位置或下降到最低位置时，要求手柄应及时回中立位置，才能尽可能少减小液压系统的发热量。



使用调整

油缸上盖装有定位阀，它与活塞杆上的定位卡箍挡块一起配合工作，用以控制活塞的行程，确定农具的降落位置，保持一定的离地高度，或限制不带地轮农具的入土深度。定位阀与定位卡箍挡块的使用和调整如图所示：

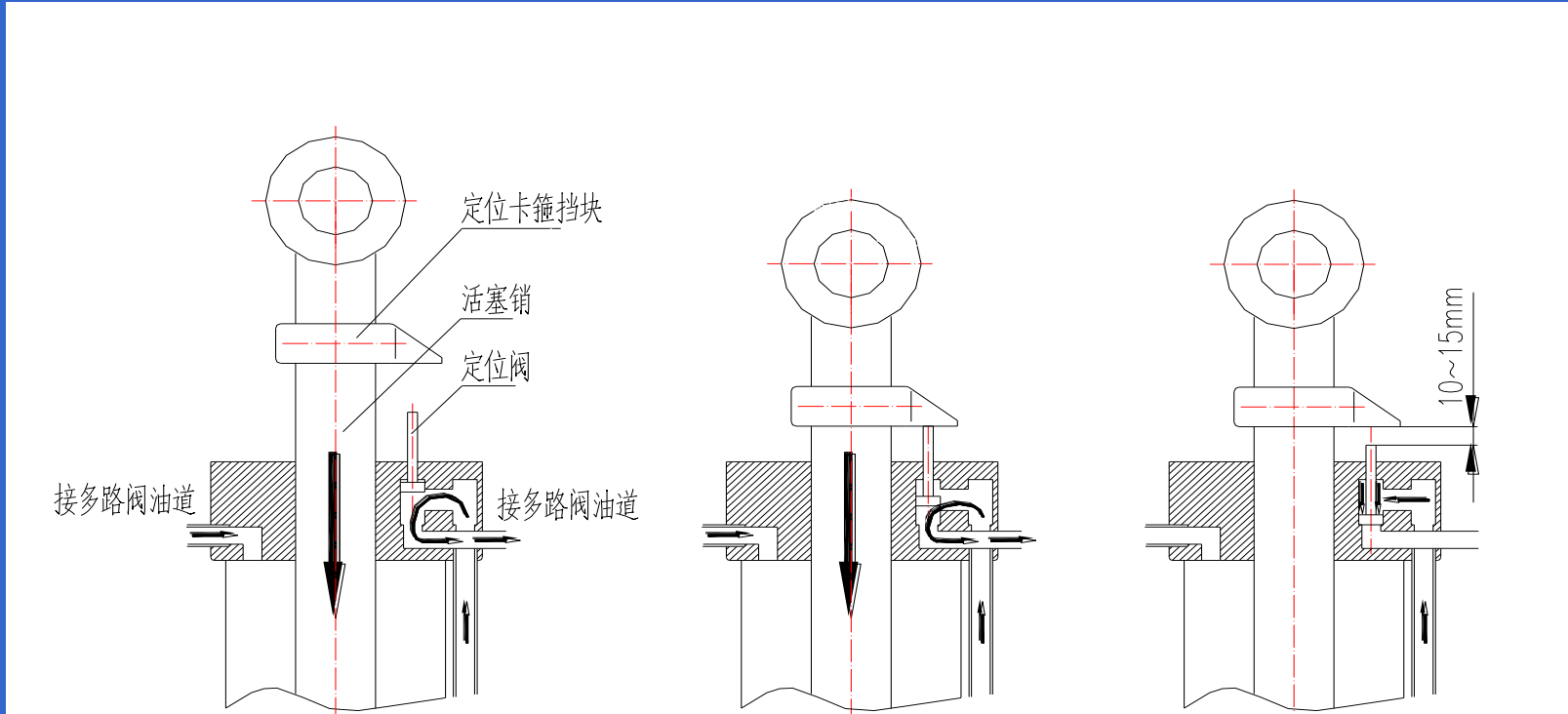
当带有限深轮的农具作业时，应将定位卡箍挡块固定在活塞杆的最上端，取下来更好。

当带悬挂农具运输时，将农具提升到最高位置，把定位卡箍挡板固定在与定位阀尾部相接触的位置上（图4-28b），再操纵多路阀手柄到“压降”位置，使活塞杆下降并带动定位卡箍挡块将定位阀压入阀座，使油缸下腔封闭，农具即保持在运输位置。此时定位卡箍挡块与定位阀尾部之间应有10~15mm的间隙（图4-28c）。注意：为了防止因液压油渗漏引起农具沉降而破坏定位阀和定位卡箍挡块，故在农具定位以后，仍应将定位卡箍挡块再移回到活塞杆最上端固定住。

当带悬挂农具用位置调节作业时，使农具下降到需要的耕深或离地高度，将定位卡箍挡块固定在相应的位置上即可。



结构原理



4-28a

4-28b

4-28c

图4-28活塞行程的调节

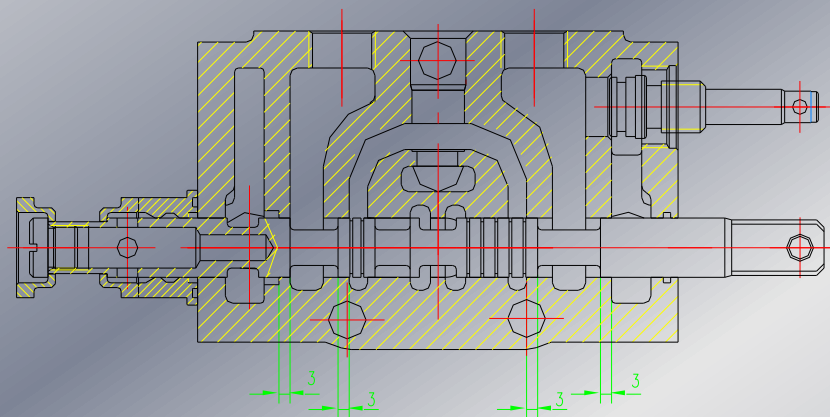


液压元件原理

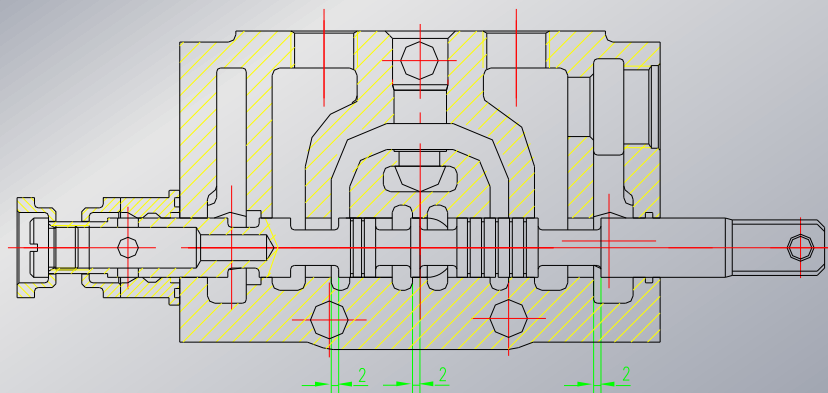


中国一拖第三装配厂

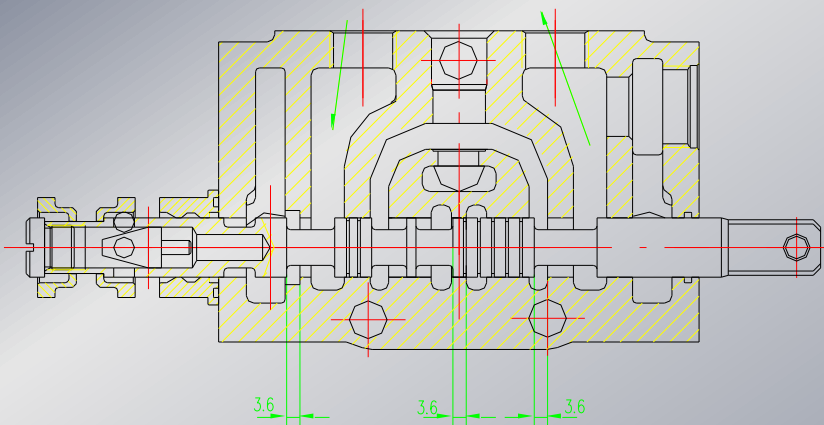
中立位置



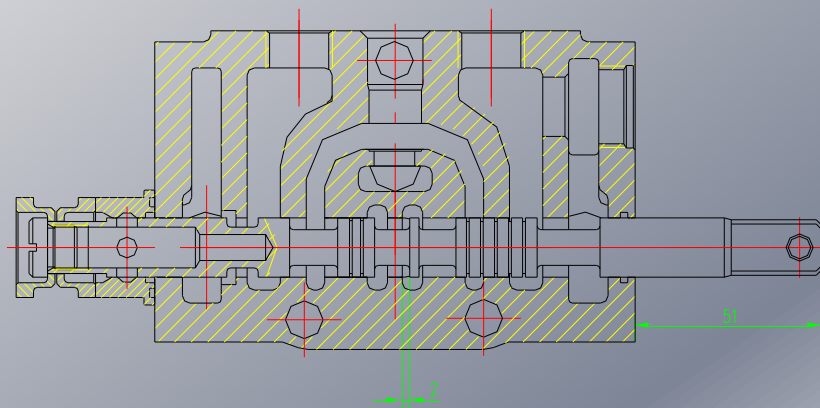
压降位置



提升位置



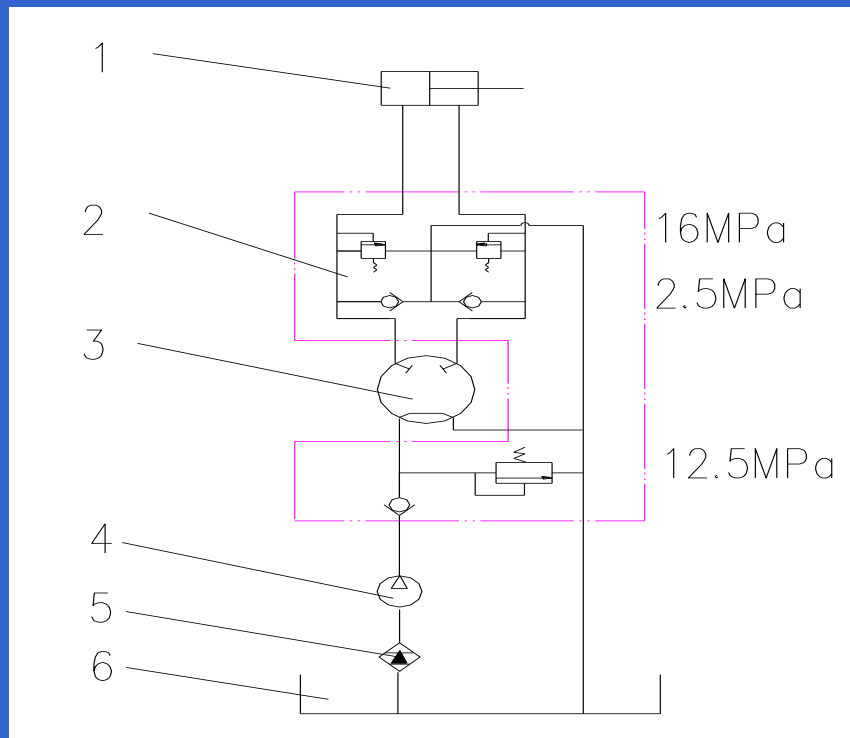
浮动位置





转向系统原理

结构原理



1-转向油缸；2-转向器阀块；3-转向器；4-转向泵；
5-滤清器；6-油箱



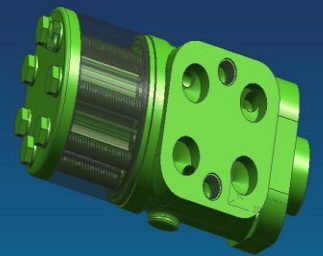
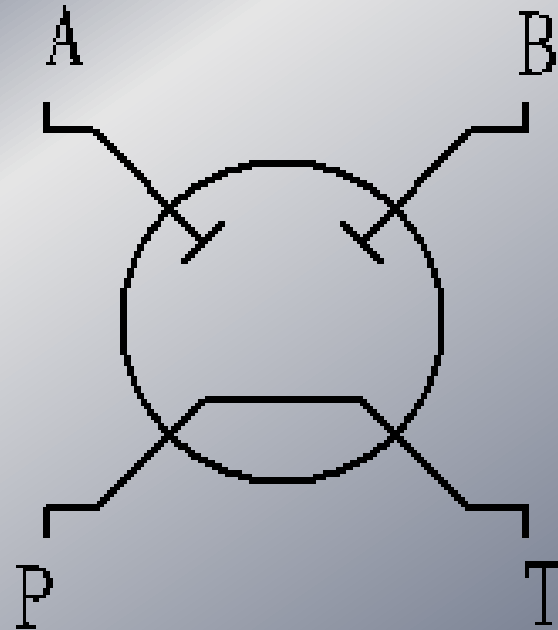
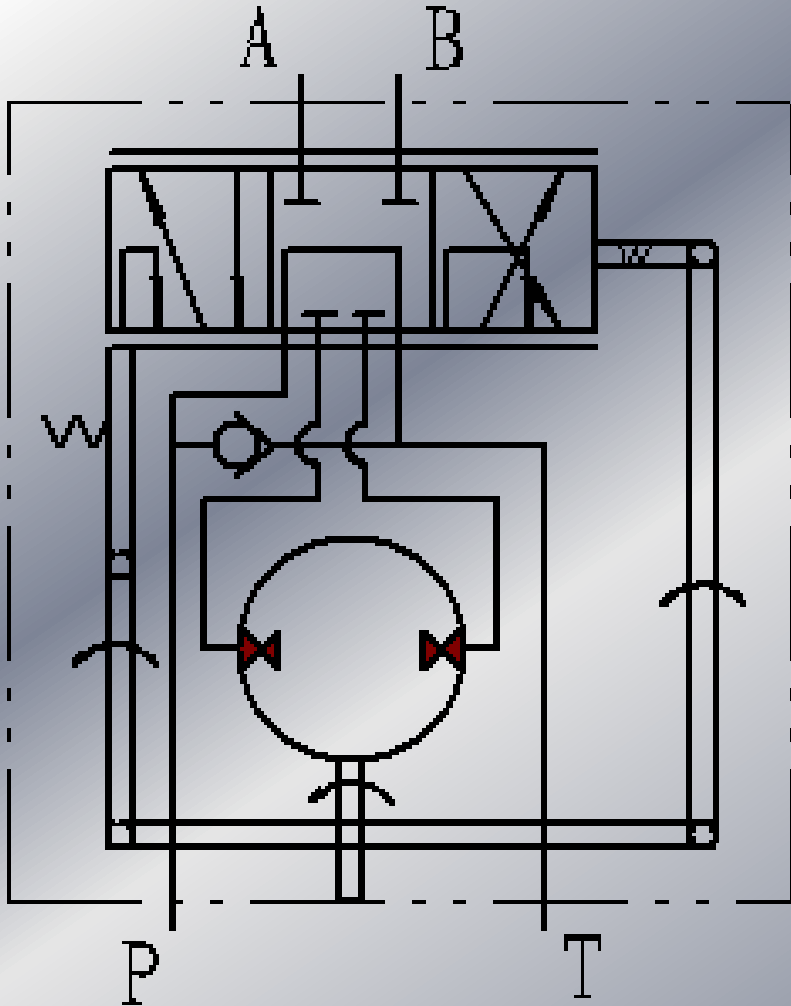
结构原理

拖拉机直线行驶时,方向盘不转动,转向器(3)控制阀阀芯和阀套处于中立位置,转向器上所有和转向油缸(1)相通的油道是关闭的,压力油从转向恒流泵(4)返回油壶(6)。

向右或向左转动方向盘时,阀芯和阀套产生相对转动,回油路被切断,转向器上的压力油与转向油缸(1)一腔相通的油道连通,泄油道与转向油缸(1)的另一腔的油道相通。随着方向盘的转动,阀芯自动地把方向盘的输入转化到阀套的转子上,从油泵到转子的压力流量以及转子到油缸的流量,在工作状态下是连续提供的,从而实现了右左转向。



BZZ1开芯无反应型





1、开芯无反应型（BZZ1型）全液压转向器的工作原理：

■ 转向器的工作原理可以从全液压转向器的液压功能图所展示的油路原理来理解，从液压功能图上我们不难看出转向器的工作状态分为三个工况，即：

- 中位状态（方向盘不转动时）
- 左转状态（方向盘向左连续转动时）
- 右转状态（方向盘向右连续转动时）

2、中位状态（方向盘不转动时）

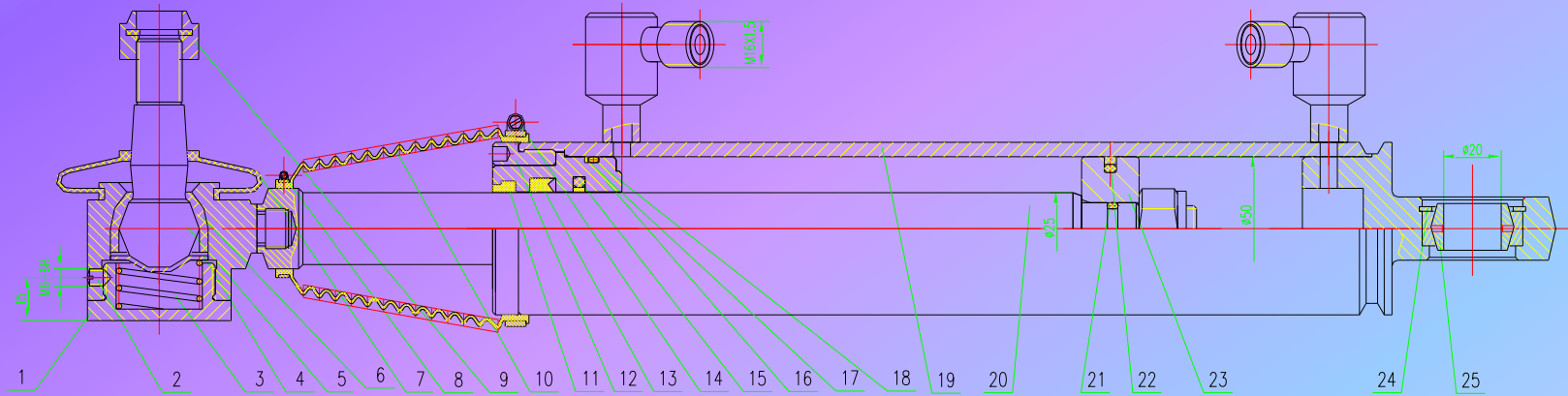
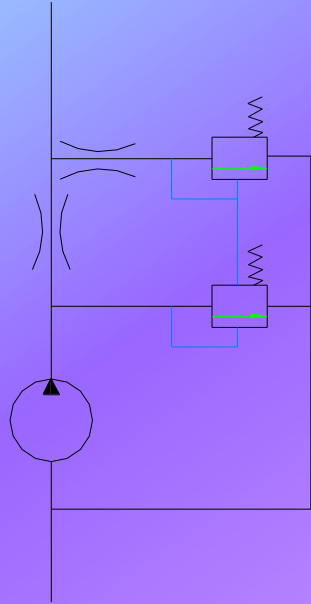
■ 从BZZ1型、BZZ3型全液压转向器的液压功能图我们可以看出，进入转向器进口（P口）的液压油流进转阀后就直接回到了转向器的回油口（T口）流回油箱，其余的油口全部处于封闭状态，转向器并没有工作。也就是说，这时转向器仅仅起到了沟通油路的功能，实现了中位卸荷（见下页附图）；此时，转向系统的油液是处于低压条件下循环。



元件原理



中国一拖第三装配厂





东方红-600/604/650/654/700/704拖拉机配套农机具

类别	产品名称及型号	生产厂	备注
耕 地 机 械	1L-335型悬挂调幅三铧犁	河北保定农机厂	
	1L-335型悬挂三铧犁	大连农牧机械厂	
	1LXZ-335型悬挂三铧犁	山东德州农机厂	
	1L-430型悬挂四铧犁	河北保定农机厂	
	1LQ-525型悬挂五铧犁	河北保定农机厂	
	1LQ-5-25轻型悬挂五铧犁	北京市通县机引农具厂	
	1LF-330液压翻转三铧犁	河南商丘机引农具厂	拖拉机需选装多路阀
	1LYF-330液压翻转三铧犁	新疆石河子油泵油嘴厂	拖拉机需选装多路阀
	1LT55-5-27悬挂五铧犁	山东青岛第一农机厂	



圆 盘 犁	1LY/1LY(T)-325圆盘犁	江苏徐州农机厂	
	1LY/1LY(T)-425圆盘犁	江苏徐州农机厂	
	1LY(SX)-325双向圆盘犁	江苏徐州农机厂	
	1LYC(T)-720垂直圆盘犁	江苏徐州农机厂	拖拉机需选装多路阀
	1LYQ-625旱地型驱动圆盘犁	江西机引农机具厂	
耙	1BJX-2.2二十片悬挂中型圆盘耙	江苏徐州农机厂	
	1BY-3.4A四十一片轻型圆盘耙	江苏徐州农机厂	
	1BDQ-3.0驱动往复钉齿耙	江苏徐州农机厂	



旋 耕 机	1GQN-200S旋耕机	江苏清江拖拉机集团农 机具有限公司	
	1GN-200旋耕机	上海松江农业机具厂	
	1GN-200旋耕机	连云港市旋耕机集团公 司	
	1GN-200型旋耕机	天津县农机厂	
	1G-200型旋耕机	上海松江农业机具厂	
	1GQN-200型旋耕机	江西南昌旋耕机厂	
	1GQN-200型旋耕机	佳木斯北方机械厂	
	1G200J型旋耕机	江苏太仓农机一厂	
秸 杆 切 碎 机	SGTN-180深松起垄机	连云港市旋耕机集团公 司	
	4QR-1.6秸秆切碎机	石家庄市农业机械股份 有限公司	赵县农机厂