

Eaton<sup>®</sup>

管式自动端平阀

No. 11-503-C  
1994年7月重印



39055 型  
自动端平阀

伊顿 15 GPM 管式自动端平阀

# 伊顿15 GPM管式自动端平阀



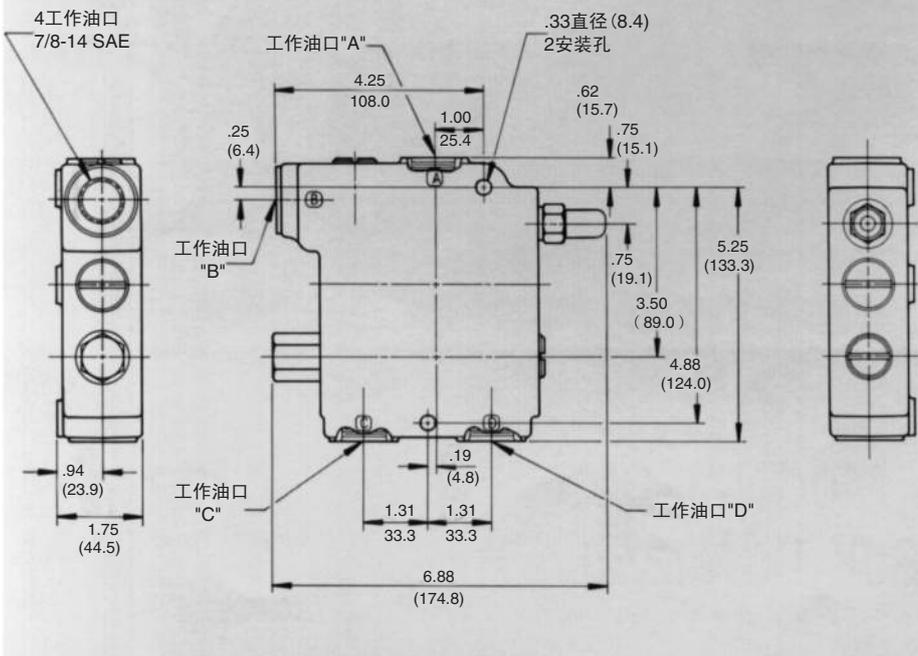
## 标准特征

- 铸铁阀体
- 铸造内部流道
- 阀芯精密磨削和感应淬火
- 接入开中位、闭中位和负载传感系统
- 能与串联或并联回路阀合用
- 外部可调分流

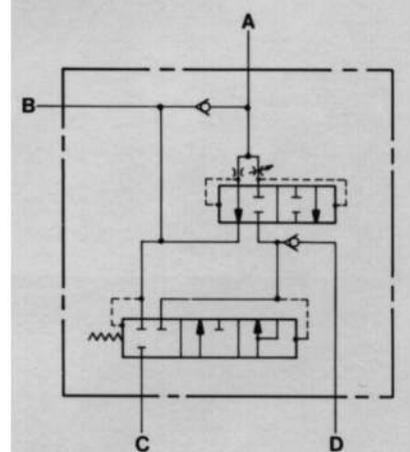
## 技术规格

总成订货号.....	39055-DAQ
回路设计.....	管式自动端平
进口流量.....	15 GPM [56.8 L/min]
额定压力.....	3000 PSI [207 bar]
最高压力.....	4000 PSI [276 bar]
标准分流阀设定值, D 口.....	60%
标准分流阀设定值, B 口.....	40%
分流阀设定值, D 口.....	从 0% 至 75% 可调
分流阀设定值, B 口.....	从 25% 至 100% 成比例
最大压降从 A 口至 B 口	
当 6.5 GPM [24.6 L/min] 进口	
当可调节流口关闭.....	150 PSI [10 bar]
最高系统温度.....	225 °F [107 °C]

## 尺寸



## 图形符号



## 管式自动端平阀工作原理

管式自动端平阀设计成用于开中位、闭中位和负载传感系统并且可以与并联或串联回路阀合用。

当接入使用并联回路阀的开中位、闭中位或负载传感系统时，该系统能自动端平或动臂与铲斗单独操作。

当自动端平阀装入使用串联回路阀的系统时，为了自动端平正确工作动臂阀芯必须在铲斗阀芯的上游。如果动臂阀芯在铲斗阀芯的下游则将发生以下情况：

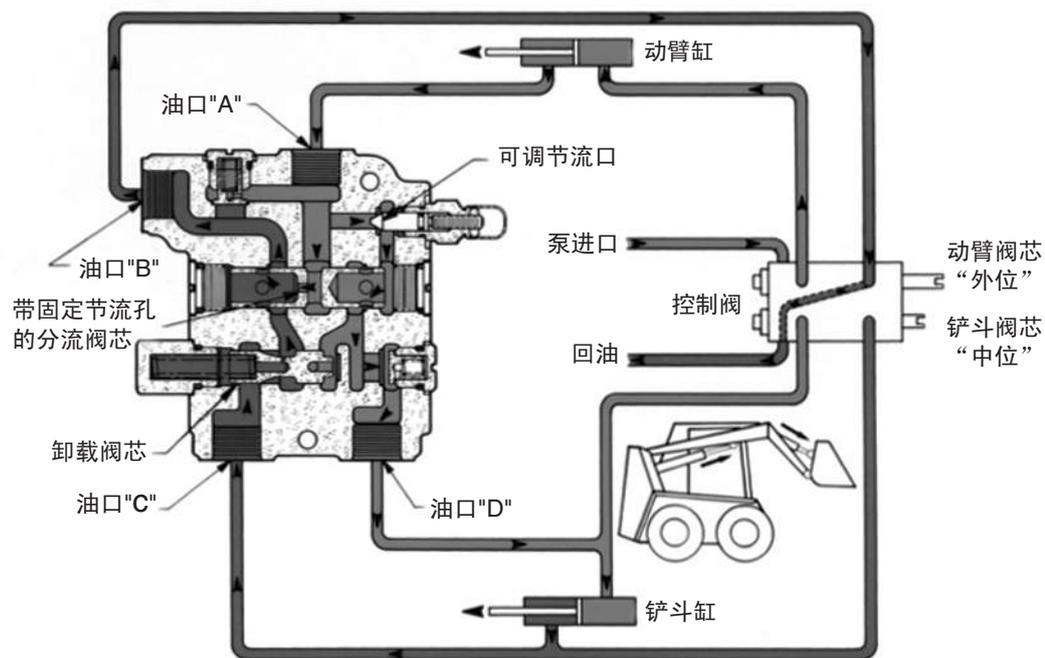
- 当提升和端平动臂并倾倒或旋转铲斗时，两个功能将止动。
- 当放低动臂时，铲斗将正常工作。
- 当单独操作时，动臂和铲斗两者将正常工作。

在常规和自动端平两种回路中为了维持动臂和铲斗的良好控制，重要的是装载机控制阀节流和定时。在动臂放低模式中，如果“工作油口进口”节流滞后于“回油工作油口”节流，则动臂缸可能气蚀。如果让这种情况发生，则在下一个提升循环期间尽管动臂缸的有杆端充满油液铲斗也将动作迟缓。这可能是操作者无法接受的。

下面的彩色原理图及其连带的说明解释39055型自动端平阀的工作原理。描述了五种不同的工作模式：自动端平、外伸的铲斗缸、动臂缸内缩、铲斗缸外伸以及铲斗缸内缩。

## 自动端平

当铲斗阀芯处于“中位”而动臂阀芯拉到“外位”时，流量从控制阀进入动臂缸无杆口。随着动臂缸外伸，来自有杆口的流量被引到自动端平阀上的“A”口。进入“A”口的流量还能通过分流阀阀芯中的可调节流口和固定节流孔。分流比例取决于可调节流口的大小。其余流量通过固定节流孔，出“B”口回到控制阀并返回油箱。通过可调节流口的流量流出“D”口并经三通流到铲斗缸无杆口。对铲斗缸的运动阻力产生的压力高得足以打开自动端平阀中的卸载阀芯。随着铲斗缸外伸，来自铲斗缸有杆口的流量进入“C”口通过打开的卸载阀芯，绕过分流阀阀芯并出“B”口回到控制阀并返回油箱。在自动端平循环期间卸载阀芯的功用是防止铲斗缸倾倒。



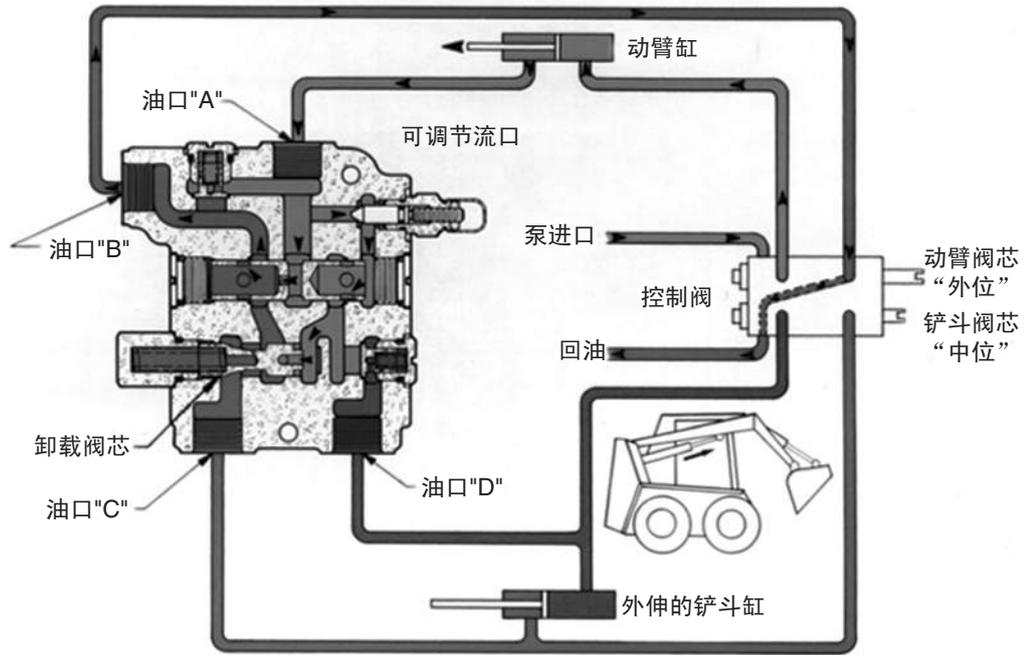
压力油

无压油

滞留油

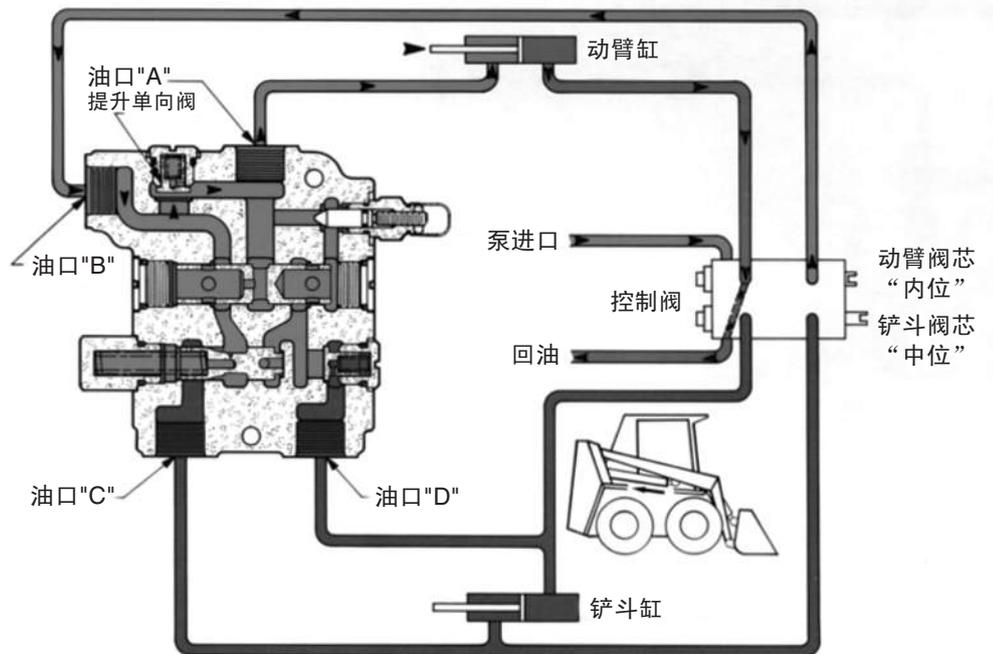
## 外伸的铲斗缸

在自动端平循环期间铲斗缸首先伸出，或操作者移动铲斗阀芯以便倾倒铲斗的场合，动臂缸将继续举升。卸载阀芯将向左换位并把去往铲斗缸无杆口的流量卸载。该油液流回油箱，从而防止动臂缸在“举升”功能期间停动。



## 动臂缸内缩

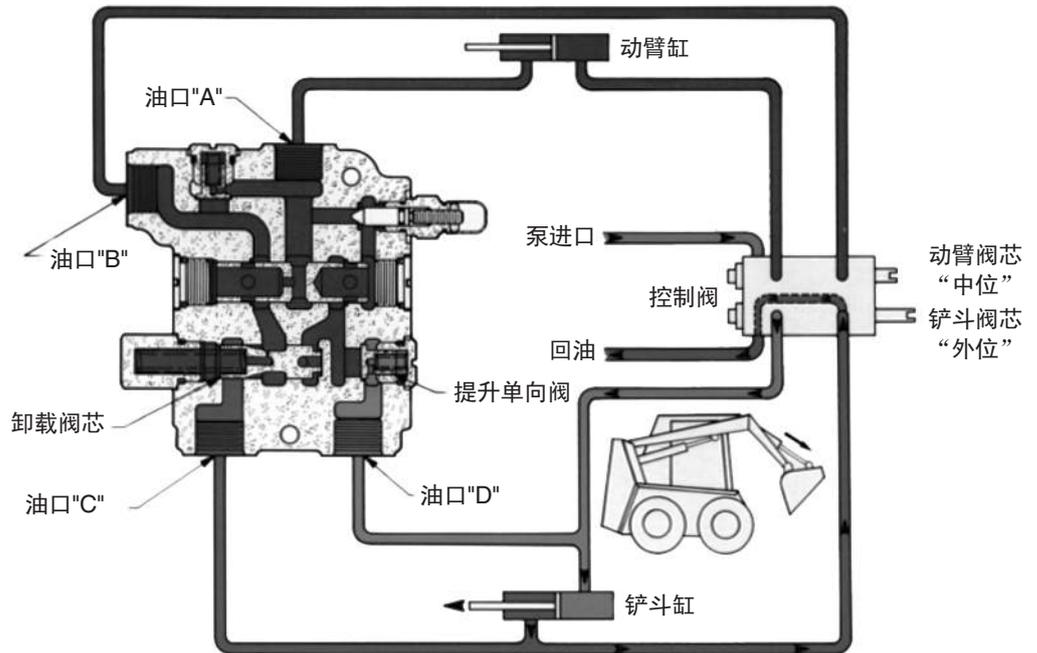
把动臂阀芯移到“内位”，油液流量被引到自动端平阀上的“B”口。进入自动端平阀的流量打开提升单向阀并流出“A”口去往动臂缸上的有杆口。来自无杆口的流量被引回控制阀并返回油箱。



包含一项或多项下列美国专利：4, 408, 518；4, 723, 478；或4, 561, 342。  
其他美国专利或外国专利已经提出并正在待决。

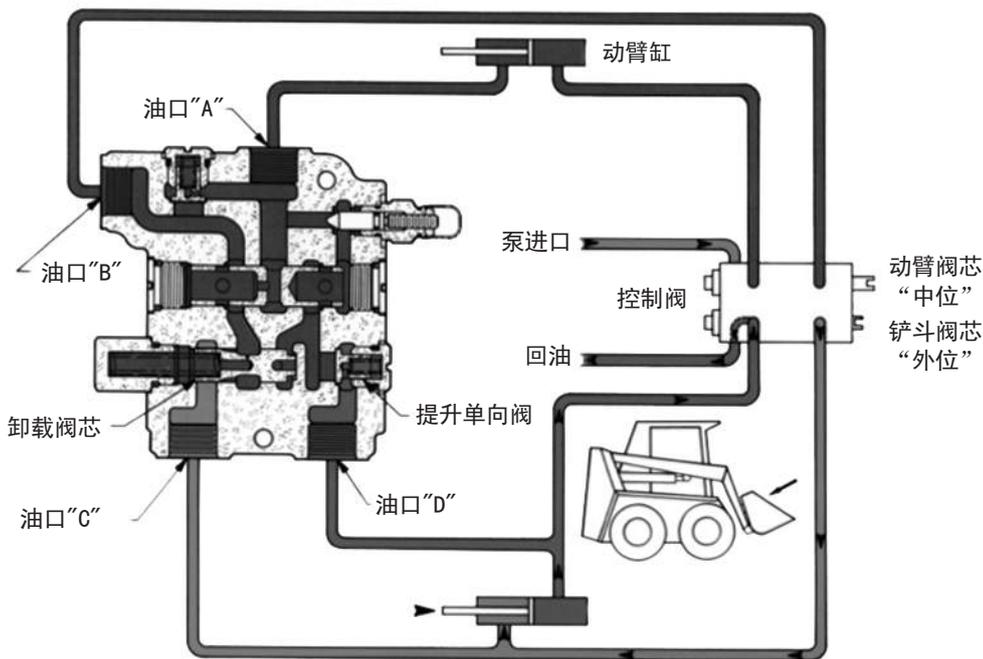
## 铲斗缸外伸

当铲斗阀芯移到“外位”时油液流量从控制阀引到铲斗缸的无杆口。该流量还进入自动端平阀上的“D”口但是被提升单向阀封闭。回油流量还进入自动端平阀上的“C”口并被卸载阀芯封闭。来自有杆口的流量被引回控制阀并返回油箱。



## 铲斗缸内缩

当铲斗阀芯移到“内位”时，油液流量被引到铲斗缸的有杆口。流量还经由三通接头进入自动端平阀上的“C”口但是被卸载阀芯封闭。从无杆口返回的油液被引回控制阀并返回油箱。来自无杆口的油液流量经由三通接头进入自动端平阀上的“D”口但是被提升单向阀封闭。



## 39055自动端平 分流阀作业单

所需数据:

动臂缸缸孔内径..... =A  
 动臂缸活塞杆直径..... =B  
 动臂缸自动端平行程..... =C  
 铲斗缸缸孔内径..... =D  
 铲斗缸活塞杆直径..... =E  
 铲斗缸行程一端平至倾倒..... =F  
 铲斗缸行程一转回至倾倒..... =G

标准铲斗形状

$$\text{"D"口处\%流量} = \frac{\text{铲斗缸体积 (无杆端)}}{\text{动臂缸体积 (有杆端)}}$$

反铲铲斗形状

$$\text{"D"口处\%流量} = \frac{\text{铲斗缸体积 (有杆端)}}{\text{动臂缸体积 (有杆端)}}$$

情况1—标准形状—铲斗缸外伸以倾倒铲斗。

$$\begin{aligned} \text{"A"口—动臂缸有杆端} & \quad \frac{(D^2)(F)}{(A^2-B^2)} \\ \text{"C"口—铲斗缸有杆端} & \quad \text{=在铲斗开始端平到地面时"D"口处\%流量} \\ \text{"D"口—铲斗缸无杆端} & \quad (C) \end{aligned}$$

情况2—标准形状—铲斗缸外伸以倾倒铲斗。

$$\begin{aligned} \text{"A"口—动臂缸有杆端} & \quad \frac{(D^2)(G)}{(A^2-B^2)} \\ \text{"C"口—铲斗缸有杆端} & \quad \text{=在铲斗开始转回时"D"口处\%流量} \\ \text{"D"口—铲斗缸无杆端} & \quad (C) \end{aligned}$$

情况3—反铲形状—铲斗缸内缩以倾倒铲斗。

$$\begin{aligned} \text{"A"口—动臂缸有杆端} & \quad \frac{(D^2-E^2)}{(A^2-B^2)} \\ \text{"C"口—铲斗缸有杆端} & \quad \text{=在铲斗开始端平到地面时"D"口处\%流量} \\ \text{"D"口—铲斗缸无杆端} & \quad (C) \end{aligned}$$

情况4—反铲形状—铲斗缸内缩以倾倒铲斗。

$$\begin{aligned} \text{"A"口—动臂缸有杆端} & \quad \frac{(D^2-E^2)}{(A^2-B^2)} \\ \text{"C"口—铲斗缸有杆端} & \quad \text{=在铲斗开始回转时"D"口处\%流量} \\ \text{"D"口—铲斗缸无杆端} & \quad (C) \end{aligned}$$