

1QJM11-0.63海德森液压旋球马达

| | |
|------|-----------------------------------|
| 产品名称 | 1QJM11-0.63海德森液压旋球马达 |
| 公司名称 | 宁波海德森液压传动有限公司 |
| 价格 | .00/个 |
| 规格参数 | 品牌:海德森 型号:1QJM11-0.63 产地:宁波 |
| 公司地址 | 宁波市北仑区大碶街道康福路92号 |
| 联系电话 | 18368210625 |

产品详情

QJM型液压马达结构上主要特点：

- 1、该型马达的滚动体用一只钢球代替了一般内曲线液压马达所用的两只以上滚轮和横梁，因而结构简单、工作可靠、体积重量显著减少。
- 2、运动付惯量小，钢球结实可靠，故该型马达可以在较高转速和冲击负载下连续工作。
- 3、摩擦付小，配油轴与转子内力平衡，活塞付具有静压力平衡和良好润滑条件，并采用软行塑料活塞密封高压油，因而具有较高的机械效率和容积效率。
- 4、因配油轴与定子刚性联接，帮该型马达进出油管允许用钢管连接。
- 5、该型马达具有二级和三级变排量，因而具有较大的调速范围。
- 6、结构简单，拆修方便。
- 7、QJM - Z型的输出轴可以承受径向力和轴向力，QJM - T型中心具有通孔，转动轴可以穿过液压马达

1QJM型液压马达技术参数：

1QJM -- 型液压马达技术参数

QJM型液压马达的配油轴是与后盖刚性连结的，转子体以配油轴作径向支承，以定子球形滚道和钢球作

轴支承，转子出轴是内花键，要求工作机构传动轴与它松动配合，这样转子体是浮动的，配油轴是刚性的，故允许用钢管连结进出油口。压力油经配油轴中通道（或变速阀）分配到各通高压腔的配油窗口进入各活塞缸孔。活塞在压力油作用下，通过钢球以正压力 N 作用到定子上，定子以同值的反作用力 N' 作用到钢球上。 N' 可分解为径向和切向2个分力，径向力为油压力所平衡，切向力 F 通过活塞作用于转子体。这样转子体在 F 力的推动下绕配油轴旋转，因同一瞬间有几只活塞处于压力油的作用下，所以能产生很大扭矩。当活塞随转子体旋转到定子曲面的顶点后，活塞在定子曲面的推动下向轴心回程，将活塞缸中工作油经配油转窗口排回低压流道。如此往复即完成将压力能转换成机械能的任务，使液压马达不断旋转。改变两个通油口的油流方向，即可使反向旋转。改变进入液压马达的流量即可以改变转速，实现无级调速目的。有级变量液压马达排量的变化，是由装置在液压马达配油轴中的变速阀位置的改变来实现的。变速阀的位置可以用手动机构或先导阀来控制

自控式带制动器液压马达特点：

机械制动器的启闭，无需专调设控制油路，当液压马达进口压力高于制动器开启压力时，机械制动器自动开启，当液压马达进、出口压力低于制动器开启压力时自动制动。

制动器开启压力在液压马达额定压力的18%~25%范围内可调，具体要求可在订货合同上注明。

动态和静态制动扭矩相差小于10%，制动器工作平稳，可靠，寿命长。

因与液压马达是一个不可分离的整体，所以结构紧凑，体积小，重量轻，与不带制动器的标准型液压马达相比，体积重量增加很少。

外控式带制动器液压马达特点：

开启压力低，制动扭矩大，安全可靠效率高。

制动器控制油口单独设置，系统中须有专用控制油路，控制方便，工作平稳。

制动时控制油路中的压力油要直接回油箱，迅速降压以确保制动快速可靠。

系统中无专用控制油路时，本厂可提供带梭阀有控制油路，此时系统中的换向阀应采用H型或Y型机能。

控制器通入压力油时刹车松开，液压马达转动。

转速变慢故障分析：

在调试包含油液液压马达的液压系统时，若遇到液压马达不转或转动缓慢或不稳定的现象，这和系统构成有关，原因也不尽同。在液压传动系统中，遇到这种情况，除了检查溢流阀的毛病外，还要检查有关的单向阀是否漏油。又如在装有平衡阀和常闭式制动器起重回路中，遇到负荷下降出现“点头”现象时，就应检查、调节平衡阀的开启压力的和制动回路中的单向节流阀，使它们和负荷相匹配。

售后服务：

- 1.自出厂之日起一年内，属于马达自身质量而引起的质量问题，我司实行“三包”但不承担连带赔偿责任；
- 2.对三包期内的产品的服务承诺是：省内24小时服务，省外72小时服务；
- 3.对超过三包期的产品及三包期内由于用户使用不当而损坏、自行拆装的产品等，我司提供有偿服务，

保证产品终身维修，但要酌情收取维修费及零件费用。

QJM型钢球液压马达结构上主要特点：

1 引言

在工程机械、采矿机械、建筑机械等，经常采用低速大扭矩液压马达来驱动行走或提升机构。低速大扭矩液压马达有少数是轴向柱塞式，多数是径向柱塞式，径向柱塞液压马达由于可以自行平衡一部分甚至全部作用在其转子承受的高低压腔的液压作用力，加上这类马达的尺寸和质量较大，所以它的特点是传递扭矩大，可以在低速输出较大功率。这样，往往不需要或用极简单的减速装置即可与工作机构相连，从而简化了机器。

目前，工矿企业使用的径向柱塞式低速大扭矩液压马达品种和类型很多，按其工作原理和结构形式可分为曲轴连杆式、静力平衡式和内曲线多作用式几种。

内曲线多作用式液压马达有传递扭矩大、扭矩脉动小、质量小，结构紧凑，启动效率高等优点。故而，它是应用最广泛的低速大扭矩液压马达。因此，本文以内曲线多作用式液压马达为重点，来讨论低速大扭矩液压马达的使用与维护。

2 液压马达使用中的几点注意

首先，低速大扭矩液压马达在正常使用中，首先应保证其有足够的回油背压。背压应该是保证液压马达在空载时稳定运转的最小输出压力。通常应随着转速的提高，相应的提高马达的回油背压值。

其次，液压马达因磨损或密封件老化造成密封不良而泄漏量增大，或机械摩擦阻力过大，造成液压马达流量不稳、转矩波动，导致爬行现象的出现。运转中不要长时间在最低稳定转速以下工作。因为，低速时进入马达的流量较少，泄漏所占比重较大，引起容积效率降低，导致爬行。一般内曲线多作用式液压马达的最低稳定转速可达到 $0.1\text{r}/\text{min}\sim 1\text{r}/\text{min}$ 。

再次，对于连续运转的液压马达，为避免马达壳体在连续运转中的高温导致的摩擦副磨损间隙过大，造成内泄量大，壳体内部的压力增大后，泄漏到壳外，从而引起容积效率的降低，必须对其进行冷却冲洗，冲洗油液可以带走马达内部的杂质，并对径向密封圈有冷却的作用。冲洗回路应独立于系统回路（图1）。

3 液压马达日常维护的几点要求

3.1 回油背压

为了马达的工作平稳性，要求有一定的回油背压，对内曲线马达更应如此否则将导致滚轮脱离定子导轨曲面而产生撞击、振动、噪声，严重时导致损坏。背压值也不可太大，根据液压马达的转矩与其进、出口压力差成正比的关系，在进口压力为一定时，当背压增大必然使液压马达的进出口压力差减小，所以造成液压马达转动无力。一般情况下其回油背压应为 $0.3\text{MPa}\sim 1.0\text{MPa}$ 。

3.2 泄油管路

泄油管路一般不接到系统回油路上，对于有冲洗系统的马达，泄油管路可以充当冲洗的回油管。当马达轴处于水平方向安装时，应该将泄油管路连接到壳体最上端的泄油口（图2）。若马达轴处于垂直方向安装时，泄油管应连接到马达的上端盖的可选泄油口（图2），必要时可在泄油管路上增加适当的背压，背压值不可太大，否则将导致轴向密封圈损坏而造成外泄，背压值应该控制在 0.5MPa 以下，工作中瞬时峰值应小于 0.8MPa （通过测量马达壳体压力可知），以便马达内部始终充满油液，并且可以降低马达的运转噪声。

3.3定期加润滑脂

因为内曲线多作用式液压马达转速低，负载大，其内部的滚动轴承很难形成润滑油膜，因此应该定期对其进行加脂润滑，周期一般为2000h~3000h。

3.4马达安装与更换

更换马达时尽可能使马达输出轴少受或不受径向力，保证马达的内部支撑轴承不受额外的作用力，否则，长时间使用会使配油机构产生偏斜，影响其使用寿命。因此，马达在安装中传动轴与其它机械连接时要保证同心，或采用挠性连接。对于带有扭矩臂的马达，安装时应该先连接马达与扭矩臂，然后再固定扭矩臂，以防损坏壳体或配流轴。

3.5注意捕捉异常信号

善于捕捉故障信号，及时采取措施。声音、振动和温度的微小变化都会意味着马达存在问题。马达已被用旧，存在着内部泄漏，而且泄漏会随温度的升高而增加。由于内部泄漏能使密封垫和衬圈变形所以也可能发生外部泄漏。对于马达内泄的判断，作者的维修经验是：先将马达的回油管截止，停止系统冲洗并断开马达与冲洗管路的连接，再将系统压力调至最低，启动油泵后，逐渐将压力调至正常范围，在马达的测压点及泄油口处可以观测到壳体压力变化和泄漏量，必要时可以进行正反两个方向的试验。

3.6保持油液清洁

尽可能使液压油保持清洁。大多数液压马达故障的背后都潜藏着液压油质量的下降。故障多半是固体颗粒（微粒）、污染物和过热形成的胶状物造成的。总结的经验是，带有液压马达的液压系统其油液清洁度，至少应保持在NAS9级以内。否则液压油中含有的杂质，会造成马达内的摩擦零件表面磨损，摩擦副磨损成沟槽，造成泄漏量增大。

采用高科技复合材料，并通过工艺改进解决了该型马达球塞与球体配合精度低等问题，改进后马达压力比原先提高1.5倍，摩擦系数降低1倍，寿命则延长3倍左右。

马达动密封采用了特殊（专制）技术，关键密封件采用进口件，从而保证良好密封，杜绝渗落。

定子内曲线、活塞孔等关键部件采用先进的特殊加工方法，大大提高曲面精度与表面粗糙度，马达的机械效率同比提高约15%。

QJM型液压马达可与各种油泵、阀及液压附件配套组成液压传动装置，由于它在设计上采取了各种措施，故可适应各种机器的工况。该型马达具有重量轻、体积小、调速范围大，可有级变量、机械制动器可自动启闭、低速稳定性好、工作可靠、耐冲击、效率高、寿命长等一系列优点。目前已广泛应用于建筑工程、起重运输、冶金重型、石油、煤矿、船舶、机床、轻工注塑、地质勘探等部门。可直接驱动履带行走、轨道轮子驱动、各种回转提升机构、勘探钻孔、带式输送、物料搅拌、路面切割、船舶推进、塑料预塑等机构。

QJM型液压马达工作原理

QJM系列马达工作时，高压油由马达油口进入，再经配流器进入缸体，缸孔推动球塞组件沿着定子滚道貌岸然环的曲线轨道，在0°C

至30°C上作升程运动。球塞组件对曲线轨道产生作用力，而曲线轨道对球塞组件产生反作用力，该反作用力的切向分力作用到缸体上，由此驱动缸体产生转矩，通过传动轴输出。球塞组件在升程工作至30°C时油结束。当进入30°C至60°C时，缸体、缸孔通过配流器与回油孔（低压腔）接通，作回程运动，至60°C时，组件回程工作结束，至此该组组件的一次工作（升、回程）全部结束。接着又进入下一次升、

回程工作。其余组件工作同样类推。回流路线，低压油经配流器的回油孔、马达出油口流回油箱。

如何合理选型

1：同一基型编号的液压马达，压力等级有3种，其额定压力分别为10、16、20MPa，最高压力分别为16、25、31.5Mpa。如何合理选择一种比较适合主械工况的型号呢？首先应考虑提高传动效率，对传动功率较小，转速低，扭矩大的工况，此时影响传动总效率的主要因素是容积效率，对传动功率相同的液压装置，降低系统工作压力能显著提高容积效率，因此这时应选用额定压力为10Mpa的型号，同时实际工作压力还应选得低些，当传动功率越小、转速越低时，工作压力越有利。相反对传动功率大，转速高的工况，此时影响传动总效率的主要因素是机械效率，为了减少流量以减少流道阻力和旋转扰动损失，应提高工作压力、减少排量，这样可以提高机械效率，因此这时应选用额定压力为16或20Mpa的型号。其次对于有低速稳定性要求的工况，选型中应注意液压马达排量越大，低速稳定性越好，它还与工作压力有关，工作压力越低，低速稳定性越好。

2：排量相同的几个不同基型的液压马达，如何选择一种合理的型号呢？这与使用工况和使用寿命要求有关，对于短期关系连转，整个大修期间累计工作时间较短的机械，可以选用编号较小的型号，而对于每天累计连转时间长，使用寿命又要求较长的机械，应尽可能选用基型编号较大的型号，必要时应选项用高压的型号，但在较低的压力条件下使用此时能显著提高使用寿命，因为QJM型液压马达的使用寿命与使用压力成 $3/3$ 次方反比，也就是使用压力降低一半，寿命可提高10倍。

带制动器液压马达特点

1：机械制动器有自控式和外控式两种，自控式机械制动器的启闭，无需专设控制油路，当液压马达进油口压力高于制动器开压力时，机械制动器自动闭启，当液压马达进、出油口压力低于制动器开启压力时自动制动。外控式机械制动器启闭，应另设控制油路，并根据工作需要灵活设置控制形式。

2：动态和静态制动扭矩相差小于10%，制动器工作平衡、，可靠，寿命长。