

ATOS 齿轮泵工作主要事项

ATOS 液压泵、 ATOS 柱塞泵、 ATOS 齿轮泵、 ATOS 轴向柱塞泵、 ATOS 叶片泵、 ATOS 油缸、 ATOS 溢流阀、 ATOS 比例阀、 ATOS 叠加阀、 ATOS 电磁阀、 ATOS 放大器、 ATOS 电磁换向阀、 ATOS 减压阀、 ATOS 安全阀、 ATOS 控制阀

ATOS 齿轮泵时应注意如下事项:

(1) 泵传动轴与原动机输出轴之间的安装采用弹性联轴节, 其同轴度偏差应小于 0.1mm, 采用轴套式联轴节的同轴度偏差应小于 0.05mm。

(2) 传动装置应保证泵的主动轴受力在允许的范围內。

(3) 泵的吸油高度不得大于 0.5m。

(4) 在泵的吸油口常安装网式过滤器, 其过滤器精度应小于 $40\ \mu\text{m}$ 。设置在系统回油路上的过滤器, 其精度最好小于等于 $20\ \mu\text{m}$ 。

(5) 工作油液应严格按照规定选用, 工作温度范围为 $-20\sim 80\ ^\circ\text{C}$ 。

(6) 泵的旋转方向不能搞错, 即泵的进、出口口位置不能错。拆卸和装配泵时, 必须严格地按出厂使用说明书进行。

(7) 要拧紧泵进、出油口管接头的螺钉, 密封装置要可靠, 以免引起吸空和漏油, 影响泵的工作性能; 应避免泵带负载启动和有负载情况下停车。

(8) 启动前, 必须检查系统中的溢流阀(安全阀)是否在调定的许可压力上。

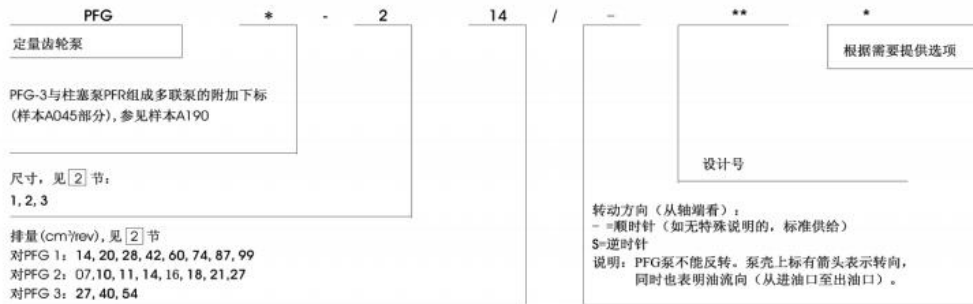
(9) 对于新泵或检修后的液压泵, 工作前应进行空负载运行和短时间的超负载运行。然后检查泵的工作状况, 不允许有渗漏、冲击声、过度发热和噪声等。

(10) 泵如长时间不用, 应将泵与原动机分离。再使用时, 不得立即使用最大负载, 应有不少于 10 min 的空负载运转。

ATOS 齿轮泵是容积泵的一种, 由两个齿轮、泵体与前后盖组成两个封闭空间, 当齿轮转动时, 齿轮脱开侧的空间的体积从小变大, 形成真空, 将液体吸入, 齿轮啮合侧的空间的体积从大变小, 而将液体挤入管路中去。吸入腔与排出腔是靠两个齿轮的啮合线来隔开的。齿轮泵的排出口的压力完全取决于泵出处的阻力的大小。gear pump 依靠泵缸与啮合齿轮间所形成的工作容积变化和移动来输送液体或使之增压的回转泵。外啮合双齿轮泵的结构。一对相互啮合的齿轮和泵缸把吸入腔和排出腔隔开。齿轮转动时, 吸入腔侧轮齿相互脱开处的齿间容积逐渐增大, 压力降低, 液体在压差作用下进入齿间。随着齿轮的转动, 一个个齿间的液体被带至排出腔。这时排出腔侧轮齿啮合处的齿间容积逐渐缩小, 而将液体排出。齿轮泵适用于输送不含固体颗粒、无腐蚀性、粘度范围较大的润滑性液体。泵的流量可至 $300\text{m}^3/\text{时}$, 压力可达 3×10^7 帕。它通常用作液压泵和输送各类油品。齿轮泵结构简单紧凑, 制造容易, 维护方便, 有自吸能力, 但流量、压力脉动较大且噪声大。齿轮泵必须配带安全阀, 以防止由于某种原因如排出管堵塞使泵的出口压力超过容许值而损坏泵或原动机。

ATOS 齿轮泵的结构是很简单的, 即它的最基本形式就是两个尺寸相同的齿轮在一个紧密配合的壳体内相互啮合旋转, 这个壳体的内部类似“8”字形, 两个齿轮装在里面, 齿轮的外径及两侧与壳体紧密配合。来自于挤出机的物料在吸入口进入两个齿轮中间, 并充满这一空间, 随着齿的旋转沿壳体运动, 最后在两齿啮合时排出。在术语上讲, 齿轮泵也叫正排量装置, 即像一个缸筒内的活塞, 当一个齿进入另一个齿的流体空间时, 液体就被机械性地挤排出来。因为液体是不可压缩的, 所以液体和齿就不能在同一时间占据同一空间, 这样, 液体就被排除了。由于齿的不断啮合, 这一现象就连续在发生, 因而也就在泵的出口提供了一个连续排除量, 泵每转一转, 排出的量是一样的。随着驱动轴的不间断地旋转, 泵也就不间

断地排出流体。泵的流量直接与泵的转速有关。实际上，在泵内有很少量的流体损失，这使泵的运行效率不能达到 100%，因为这些流体被用来润滑轴承及齿轮两侧，而泵体也绝不可能无间隙配合，故不能使流体 100%地从出口排出，所以少量的流体损失是必然的。然而泵还是可以良好地运行，对大多数挤出物料来说，仍可以达到 93%~98%的效率。对于粘度或密度在工艺中有变化的流体，这种泵不会受到太多影响。如果有一个阻尼器，比如在排出口侧放一个滤网或一个限制器，泵则会推动流体通过它们。如果这个阻尼器在工作中变化，亦即如果滤网变脏、堵塞了，或限制器的背压升高了，则泵仍将保持恒定的流量，直至达到装置中最弱的部件的机械极限(通常装有一个扭矩限制器)。



2 | 工作特性: 在1450rpm, 基于油温50℃, ISO VG46标准液压油条件下测得

型号	排量 cm³/rev	最大压力 (1)	转速范围 rpm	流量 l/min (2)	功率 kW
PFG-114	1,4	220 bar	800 - 6000	2	0,8
PFG-120	2,1			2,8	1,2
PFG-128	2,8			3,7	1,6
PFG-135	3,5	210 bar	800 - 5000	4,7	2,1
PFG-142	4,1			5,7	2,4
PFG-149	5,2			7,2	3
PFG-160	6,2	200 bar	800 - 3800	8,5	3,4
PFG-174	7,6	170 bar	600 - 3200	10,5	3,5
PFG-187	9,3	160 bar	600 - 2600	13	4,1
PFG-199	11	140 bar	600 - 2200	15,2	4,2
PFG-207	7,0	230 bar	800 - 4000	9,7	4,4
PFG-210	9,6	220 bar	600 - 3000	13,2	5,7
PFG-211	11,5			15,8	6,8
PFG-214	14,1			19,5	8
PFG-216	16	210 bar	600 - 4000	22	9
PFG-218	17,9	200 bar	500 - 3600	24,6	9,6
PFG-221	21	180 bar	500 - 3200	29	10,2
PFG-227	28,2	150 bar	500 - 2500	38,7	11,4
PFG-327	26	230 bar	500 - 3000	35,8	16,2
PFG-340	39	220 bar	500 - 3000	54	23,3
PFG-354	52	200 bar	400 - 2400	71,5	28

(1) 对间歇负载, 峰值压力允许增高20%
 (2) 流量和功率消耗指的是在最大工作压力 (1) 下的值, 同转速成正比。