

齿轮计量泵选型手册



上海瓷熙仪器仪表有限公司

工作原理

齿轮计量泵的工作原理，齿轮计量泵是通过一对相互啮合的齿轮，其中一个为主动齿轮，另外一个为被动齿轮，由主动齿轮带动啮合旋转。齿轮于泵的壳体直接留有较小的间隙。当齿轮旋转时，在轮齿逐渐脱离啮合的吸液腔中，齿间密闭容积增大，形成局部真空，液体在压差作用下吸入吸液室，随着齿轮旋转，液体分两路在齿轮与壳体之间被齿轮推动前进，送到排液腔，在排液腔中两齿轮逐渐啮合，容积减少，齿轮间的液体被挤压至排液口。

因为齿轮计量泵的加工精度要求非常高，不论是齿轮的齿面精度，还是齿轮和壳体，齿轮和齿顶的配合精度都要求非常高，因此齿轮计量泵的但转排量是一定的，换言之，齿轮每旋转一圈，排出的液体的体积是一定的，因此随着调整齿轮计量泵的转速，齿轮计量泵就能够排出相应数量的液体。

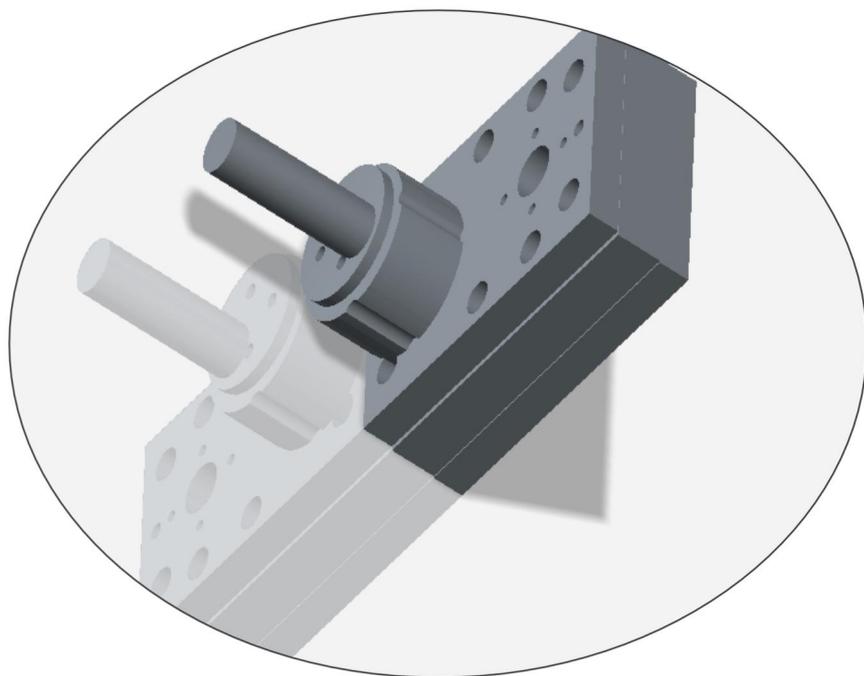
通过测算齿轮计量泵的转速，从而得到齿轮计量泵的流量。

配套使用

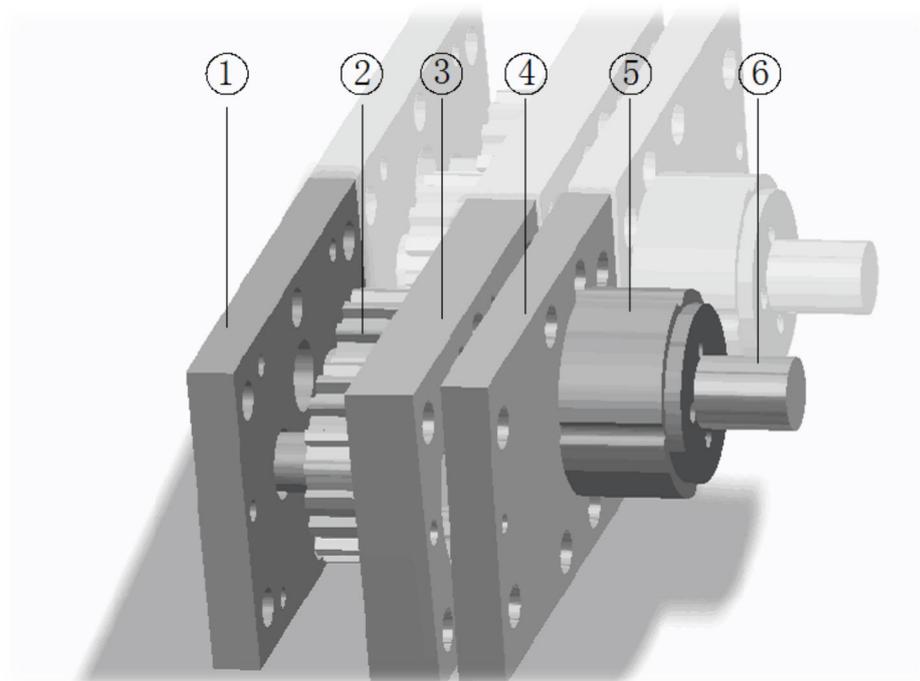
广泛用于点胶机设备，聚氨酯设备，热熔胶设备，纺丝计量设备，食品灌装设备等行业。

特点

齿轮泵主要有齿轮、轴、泵体、泵盖、轴承套、轴端密封等组成。齿轮采用双圆弧正弦曲线齿形制造。它与渐开线齿轮相比最突出的优点是齿轮啮合过程中齿廓面没有相对滑动，所以齿面无磨损，运转平稳，无因液现象，噪音低、寿命长、效率高。



三维剖析图



序号	名称	材质	可定制
1	底盖	工具钢	外壳不锈钢 316L/哈氏合金 齿轮司太立等特殊材料
2	齿轮	工具钢	
3	齿轮腔板	工具钢	
4	上盖	工具钢	
5	密封盖	铁	
6	轴	工具钢	

备注：根据不同流体及压力选用各类组合密封：氟胶骨架油封，石墨填料密封，聚四氟盘根密封等适合工况的密封方式。



骨架油封（常规）



四氟盘根（常规）



石墨填料（高温）

后进后出 GWMP 系列齿轮计量泵

常规参数

适用介质:胶水,发泡剂,聚氨酯,等胶类流体

最小压力: <0.5 MPa

适用粘度: 100~500000cp

最大压力: 0.4~30CC <8 MPa

适合转速:10-100rpm (粘度和温度不同 转速不同)

30~350CC <25 MPa

常规泵使用温度: 200℃/清洗温度: 250℃

进出口:一进一出/ 转向: 顺时针

尺寸图表

型号	排量 (CC/R)	泵板高度 (B)	泵总长度 (A)	最佳选型流量范围	驱动扭力 (设计)	可选电机功率 (伺服案例)
0.05CC	0.05	36.94	65.94	0.5~2.5ML/min	8N.M	400W(1.27N-m*1/3.82N-m*1)
0.15CC	0.15	24	85	1.5~9ML/min	8N.M	400W(1.27N-m*1/3.82N-m*1)
0.3CC	0.3	28	85	3~24ML/min	8N.M	400W(1.27N-m*1/3.82N-m*1)
0.6CC	0.6	28	85	6~48ML/min	12N.M	400W(1.27N-m*1/3.82N-m*1)
1.2CC	1.2	32	90	12~96ML/min	12N.M	400W(1.27N-m*1/3.82N-m*1)
2.4CC	2.4	32	100	24~192ML/min	12N.M	400W(1.27N-m*1/3.82N-m*1)
3.2CC	3.2	47.6	103	32~256ML/min	12N.M	750W(2.39N-m*1/7.16N-m*1)
3.6CC	3.6	50	105	36~288ML/min	20N.M	750W(2.39N-m*1/7.16N-m*1)
4CC	4	38.2	120	40~320ML/min	25N.M	750W(2.39N-m*1/7.16N-m*1)
6CC	6	41.6	125	60~480ML/min	30N.M	750W(2.39N-m*1/7.16N-m*1)
9CC	9	46.4	130	90~720ML/min	30N.M	750W(2.39N-m*1/7.16N-m*1)
12CC	12	51.2	135	120~960ML/min	30N.M	750W(2.39N-m*1/7.16N-m*1)
15CC	15	56	140	150~1200ML/min	35N.M	750W(2.39N-m*1/7.16N-m*1)
20CC	20	64	145	200~1600ML/min	36N.M	750W(2.39N-m*1/7.16N-m*1)
25CC	25	72	155	250~2000ML/min	36N.M	750W(2.39N-m*1/7.16N-m*1)
30CC	30	80	160	300~2400ML/min	50N.M	750W(2.39N-m*1/7.16N-m*1)
30ACC	30A	83.3	215	300~2400ML/min	70N.M	1000W(3.18N-m*1/8.78N-m*1)
40CC	40	90	215	400~3200ML/min	100N.M	1000W(3.18N-m*1/8.78N-m*1)
50CC	50	97	215	500~4000ML/min	100N.M	1000W(3.18N-m*1/8.78N-m*1)
60CC	60	104.4	215	600~4800ML/min	150N.M	1000W(3.18N-m*1/8.78N-m*1)

70CC	70	112	230	700~5600ML/min	150N.M	1500W(7.16N-m*1/21.48N-m*1)
100CC	100	144	250	1000~8000L/m	150N.M	1500W(7.16N-m*1/21.48N-m*1)
125CC	125	定制	定制	1250~10000L/m	200N.M	2000W(6.37N-m*1/19.11N-m*1)
150CC	150	定制	定制	1500~12000L/m	200N.M	2000W(6.37N-m*1/19.11N-m*1)
200CC	200	定制	定制	2000~16000L/m	200N.M	2000W(6.37N-m*1/19.11N-m*1)

1. 电机的驱动扭力，根据现场介质粘度不同，驱动力有所变化。介质粘度越高，需要的驱动力越大。选用电机是，需要加大功率，或速比加大。根据排量及介质粘性选用电机速比。
2. 可选伺服电机，步进电机，防爆电机，无刷电机等，根据现场需求，另寻技术选型。
3. 最好转速不高于 100 转，长期处于 100 转的情况下，齿轮磨损大，降低产品使用寿命。

后进后出 CXF 系列齿轮计量泵

常规参数

适用介质:胶水,发泡剂,聚氨酯,等胶类流体

适用粘度: 100~100000cp

适合转速:10-100rpm (粘度和温度不同 转速不同)

最小压力: <0.5 MPa

常规泵使用温度: 200℃/清洗温度: 250℃

最大压力: 0.4~30CC <8 MPa

高温泵使用温度: 330℃/清洗温度: 450℃

30~350CC <25 MPa

(高温泵主要用于:PET、PA、PP 等高温溶体介质, 后

进出口:一进一出/ 转向: 顺时针

进后出高温溶体泵 CXP 系列)

尺寸图表

型号	排量 (CC/R)	基础高度 (L1)	总长度 (L)	最佳选型流量范围	驱动扭力 (设计)	可选电机功率 (异步)
CXF-0.4	0.4	36.7	103	4~32ML/min	8N.M	24N-m(400W/1:10)
CXF-0.6	0.6	38	104	6~48ML/min	8N.M	24N-m(400W/1:10)
CXF-1.0	1.0	40.7	107	10~80ML/min	8N.M	24N-m(400W/1:10)
CXF-1.2	1.2	42	108	12~96ML/min	12N.M	24N-m(400W/1:10)
CXF-1.6	1.6	44.7	111	16~128ML/min	12N.M	24N-m(400W/1:10)
CXF-2.0	2.0	47.4	114	20~160ML/min	12N.M	24N-m(400W/1:10)
CXF-2.4	2.4	50	116	24~192ML/min	12N.M	24N-m(400W/1:10)
CXF-3.2	3.2	55.4	122	32~256ML/min	20N.M	24N-m(400W/1:10)
CXF-3.6	3.6	58.1	124	36~288ML/min	25N.M	24N-m(400W/1:10)
CXF-4	4	38.3	127	40~320ML/min	30N.M	45N-m(750W/1:10)

CXF-6	6	41.4	130	60~480ML/min	30N.M	45N-m(750W/1:10)
CXF-9	9	46.1	134	90~720ML/min	30N.M	45N-m(750W/1:10)
CXF-12	12	50.8	140	120~960ML/min	35N.M	45N-m(750W/1:10)
CXF-15	15	55.5	142	150~1200ML/min	36N.M	45N-m(750W/1:10)
CXF-20	20	63.3	149	200~1600ML/min	36N.M	45N-m(750W/1:10)
CXF-25	25	71.2	156	250~2000ML/min	50N.M	45N-m(750W/1:10)
CXF-30	30	79.5	162	300~2400ML/min	70N.M	45N-m(750W/1:10)
CXF-30A	30	91.6	207	300~2400ML/min	100N.M	91N-m(1500W/1:10)
CXF-40	40	98.5	213	400~3200ML/min	100N.M	91N-m(1500W/1:10)
CXF-50	50	105.8	220	500~4000ML/min	150N.M	91N-m(1500W/1:10)
CXF-60	60	112.7	227	600~4800ML/min	150N.M	91N-m(1500W/1:10)
CXF-70	70	119.8	235	700~5600ML/min	150N.M	137(2200W/1:10)
CXF-80	80	128	243	800~6400ML/min	200N.M	137(2200W/1:10)
CXF-90	90	135	250	900~7200ML/min	200N.M	137(2200W/1:10)
CXF-100	100	142	255	1000~8000ML/min	200N.M	137(2200W/1:10)
CXF-120	120	123	264	1200~9600ML/min	根据现场工 况选型	根据现场工况选型
CXF-150	150	135	276	1500~12000ML/min		
CXF-180	180	147	288	1800~14400ML/min		
CXF-200	200	155	296	2000~16000ML/min		
CXF-250	250	190	387	2500~20000ML/min		
CXF-300	300	206	402	3000~24000ML/min		
CXF-350	350	222	417	3500~28000ML/min		

注：以上标准仅供选型参考，实际以图纸为准。

1. CXP 系列高温泵和 CXF 尺寸一样，使用温度：330℃/ 清洗温度：450℃
2. 高温条件下建议配比减速机速比加大
3. 高温场所最高转速不超过 50 转为佳，建议长期使用转速不超过 30 转。
4. 可选伺服电机，步进电机，防爆电机，无刷电机等，根据现场需求，另寻技术选型。
5. 最好转速不高于 100 转，长期处于 100 转的情况下，齿轮磨损大，降低产品使用寿命。

侧进侧出 CXB 系列齿轮泵

常规参数

适用介质:胶水,发泡剂,聚氨酯,等胶类流体

适用粘度: 100~100000cp

适合转速:10-100rpm (粘度和温度不同 转速不同)

常规泵使用温度: 200℃/清洗温度: 250℃

最小压力: <0.5 MPa

高温泵使用温度: 330℃/清洗温度: 450℃

最大压力: 0.4~30CC <8 MPa

(高温泵是 CXBG 系列, 主要用于:PET、PA、PP 等高

30~350CC <25 MPa

温溶剂介质, 泵体上可直接打加热孔, 见 CXBG 系列图)

进出口:一进一出/ 转向: 顺时针

(化纤高温行业泵体可打加热孔)

尺寸图表

型号	排量 (CC/R)	基础高度 (L1)	总长度 (L)	最佳选型流量范围	驱动扭力 (设计)	可选电机 功率 (异步)
CXB-4	4	47.3	125	40~320ML/min	30N.M	45N-m(750W/1:10)
CXB-6	6	50.4	128	60~480ML/min	30N.M	45N-m(750W/1:10)
CXB-9	9	55.1	131	90~720ML/min	30N.M	45N-m(750W/1:10)
CXB-12	12	59.8	138	120~960ML/min	35N.M	45N-m(750W/1:10)
CXB-15	15	64.5	140	150~1200ML/min	36N.M	45N-m(750W/1:10)
CXB-20	20	72.3	147	200~1600ML/min	36N.M	45N-m(750W/1:10)
CXB-25	25	80.2	154	250~2000ML/min	50N.M	45N-m(750W/1:10)
CXB-30	30	88.5	160	300~2400ML/min	70N.M	45N-m(750W/1:10)
CXB-50	50	115.8	230	500~4000ML/min	150N.M	91N-m(1500W/1:10)
CXB-70	70	129.8	245	700~5600ML/min	150N.M	137(2200W/1:10)
CXB-100	100	152	265	1000~8000ML/min	200N.M	137(2200W/1:10)

注: 以上标准仅供选型参考, 实际以图纸为准。

- 1.CXBG 系列 (侧进侧出泵体打加热孔): 高温泵使用温度: 330℃/ 清洗温度: 450℃
2. 高温条件下建议配比减速机速比加大
3. 高温场所最高转速不超过 50 转为佳, 建议长期使用转速不超过 30 转。
4. 可选伺服电机, 步进电机, 防爆电机, 无刷电机等, 根据现场需求, 另寻技术选型。
5. 常规泵最好转速不高于 100 转, 长期处于 100 转的情况下, 齿轮磨损大, 降低产品使用寿命。

轴嵌入式安装 CXG 系列高温溶体泵

常规参数

适用介质: 纺涤纶, 丙纶, 锦纶等

适用粘度: 100~1000Pa.s

适合转速: 10-40rpm (粘度和温度不同 转速不同)

30~350CC <25 MPa

高温泵使用温度: 330℃/清洗温度: 450℃

进出口: 一进一出/ 转向: 顺时针

最小压力: <0.5 MPa

(化纤高温行业泵体可打加热孔)

最大压力: 4~30CC <8 MPa

尺寸图表

型号	排量 (CC/R)	基础高度 (L1)	总长度 (L)	最佳选型流量 范围	驱动扭力 (设计)	可选电机 功率(异步)
CXG-10	10	75.55	123.55	100~400ml/min	30N.M	24N-m(400W/1:30)
CXG-15	15	83.3	131.3	150~600ml/min	36N.M	24N-m(400W/1:30)
CXG-20	20	91.1	139.1	200~800ml/min	36N.M	24N-m(400W/1:30)
CXG-25	25	99.3	147.3	250~1000ml/min	50N.M	45N-m(750W/1:30)
CXG-30	30	107	155	300~1200ml/min	70N.M	45N-m(750W/1:30)
CXG-30A	30	91.6	158.6	300~1200ml/min	100N.M	91N-m(1500W/1:30)
CXG-40	40	98.5	165.5	400~1600ml/min	100N.M	91N-m(1500W/1:30)
CXG-50	50	105.8	172.8	500~2000ml/min	150N.M	91N-m(1500W/1:30)
CXG-60	60	112.7	179.7	600~2400ml/min	150N.M	91N-m(1500W/1:30)
CXG-70	70	119.8	186.8	700~2800ml/min	150N.M	91N-m(1500W/1:30)
CXG-80	80	128	195	800~3200ml/min	200N.M	137(2200W/1:30)
CXG-90	90	135	202	900~3600ml/min	200N.M	137(2200W/1:30)
CXG-100	100	142	209	1000~4000ml/min	200N.M	137(2200W/1:30)

注: 以上标准仅供选型参考, 实际以图纸为准。

1. 可选伺服电机, 步进电机, 防爆电机, 无刷电机等, 根据现场需求, 另寻技术选型。
2. 高温条件下建议配比减速机速比加大
3. 高温场所最高转速不超过 50 转为佳, 建议长期使用转速不超过 30 转。

配套选型提示:

有 PLC 的情况建议选配:

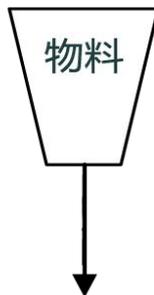
- A. 泵+联轴器+减速机+伺服电机;
- B. 泵+联轴器+步进电机;
- C. 低粘度低转速可以选配步进电机

无 PLC 的情况建议选配: 泵+联轴器+变频电机+变频器
易燃易爆场所必须选配防爆电机

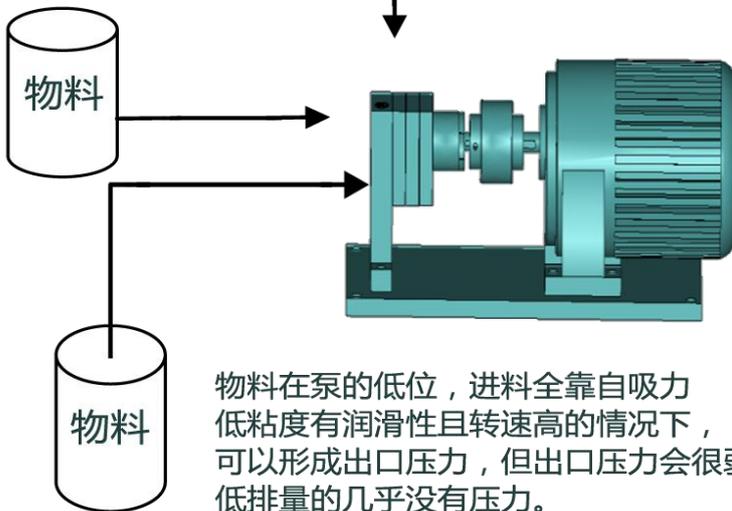
安装注意事项

垂直向下的压力,称为**自重压力**

进料和泵是水平线，
进口管线不宜过长，
自吸力和进出口压差，
泵的输出压力会减弱



物料在高位，形成自重压力，
这种安装工况，
加上泵自吸力和进出口压差，
会增加泵的输出压力



物料在泵的低位，进料全靠自吸力
低粘度有润滑性且转速高的情况下，
可以形成出口压力，但出口压力会很弱
低排量的几乎没有压力。

有粘度，无润滑性的介质无法使用

应用案例



批量灌装



AB 胶



热熔胶

安装使用

- 计量泵适用于输送介质粘性比较高.中低压.中小流量.有一定计量要求的注入泵。
- 安装时将泵加以螺栓固定，不得有松动现象，以免发生强烈震动，对本机造成精度影响。
- 泵的转向严格按泵体表面所指示的转向，核对电动机的电源是否符合转向要求。
- 管口按转向要求，与转向同方向的一侧为出口，严谨接反管路，管口固紧，不要有空气进入吸入口，否则会有大气压进入泵腔，产生强气蚀现象以及气泡，影响计量精度。
- 安装开机调试前，应将入口注入液料，禁止空机运转，工作过程中注意出口压力表，不要使泵腔压力超过额定的压力 0.8MPa，过载压力将会破坏端面补偿力，导致计量精度下降。液料中不应有机械性杂质，泵的吸入口应设置过滤器，出口管道不准许使用阀门调节计量泵的流量要求，如特殊要求，可购买我公司生产的流量调节阀。
- 计量泵尽量安装在靠近料槽处，由于泵的吸程有限，安装应使泵低于液料槽至少 30cm，对于有杂质的液料，吸入管口应安装过滤器外，还应离开液料槽底面 10cm，以避免杂质进入泵腔，堵塞出口管路，造成巨大压力，破坏整个泵的质量。
- 吸入管应选择硬质管路，防止较大吸力将管路吸扁，造成排腔流量不均匀或无压力。
- 初次启动，将泵按正确的转向低速启动

选型须知

为确保选型正确，请仔细填写以下表格，感谢您的配合！

工况		数量	
介质		是否腐蚀	
最小排量		介质粘度	
常用排量		工作温度	
最大排量		工作压力	
是否仅用于流量监控？			
是否需要带 PLC			
是否需要带电机，是否需要防爆			
是否是用于定量添加？			
每批次有多少量？			
持续多长时间？			
以前是否用过？什么品牌？具体型号？			
用于什么行业？对尺寸和材质有没有特殊要求？			