



YGMP 阳光系列产品
YANGGUANG METERING PUMP

[HTTP://WWW.YG-PUMP.COM](http://www.yg-pump.com) 用户使用手册

J-DR 系列柱塞式计量泵

公司简介



上海阳光泵业制造有限公司座落于上海市金山工业园区，是国内一家著名的集研制、开发、生产、销售、服务于一体 的大型多元化企业，注册资本 1100 万元。主导产品包括：螺杆泵、隔膜泵、液下泵、磁力泵、排污泵、化工泵、多级泵、自吸泵、齿轮油泵、计量泵、卫生泵、真空泵、潜水泵、转子泵等类别。产品以优越的性能，精良的品质已获得各项专业认证证书及客户的认可。公司拥有多名水泵专家和各类中高级工程师，不断的开发制造，升级换代产品年年都有问世。

公司拥有国内最高水准的水泵性能测试中心，产品全部采用 CAD 设计软件和 CFD 计算流体力学软件等先进设计手段，产品经过精密铸造、热锻压、焊接、热处理、精加工、装配等十多道工序。使用先进的数控加工中心、等离子焊接机、全自动气体保护、半自动真空熔焊机、超频真空热处理设备、高效加工专机、理化和探伤设备等各类高精密加工检测设备。齐全的加工检测设备，于同行业中处领先地位，更加充分保证了产品的质量。公司产品达二十大系列，一万多种规格。产品广泛应用于：工业生产，建筑城镇供水，环保污水处理，市政工程，食品制药，水利电力，石油船舶等多种领域。客户包括大庆油田、胜利油田、中国水利水电、浦项集团等世界知名企业。

不仅如此，阳光泵业同时拥有完善的一体化服务体系：包括前期的专业技术人员快速解答各项技术咨询，应对您的需求，为您选择合适的产品，提供合理可靠的建议；对产品质量、供货周期等的承诺，提供具体货品方案及报价。售后包括：提供产品安装、使用、维护、排除故障等服务。欢迎广大新老客户光临指导，洽谈业务，我们将不断的努力，为您提供最优质的产品和服务。

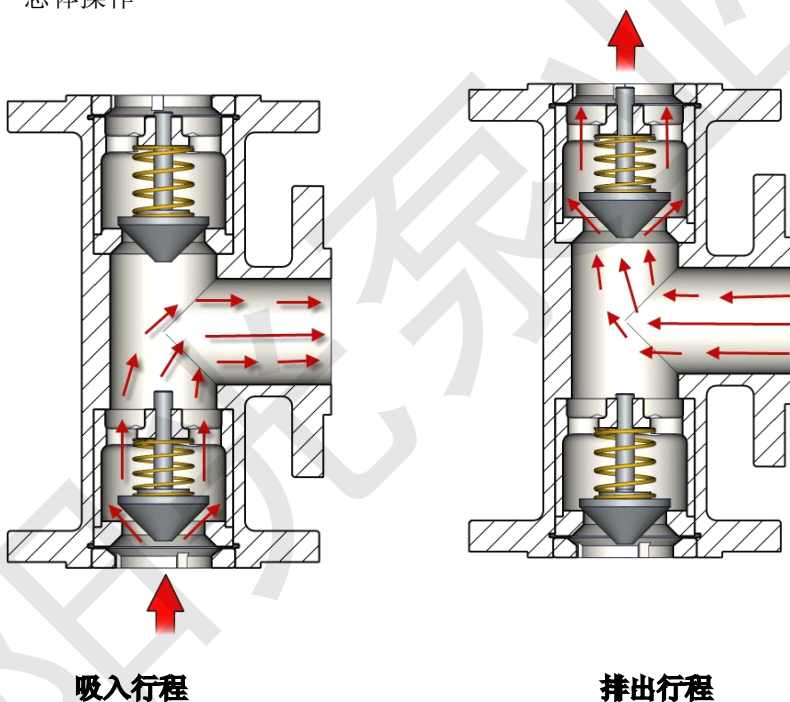
一、概 述

JDR 为往复式柱塞计量泵,通过泵进出口压差来实现液体传输,可用于输送特定液体,在 10%~100%流量范围内,具有 $\pm 2\%$ 的稳态精度。

泵由三个主要部件组成:(1) 驱动装置 (2) 偏心调节装置 (3) 泵头液体输送装置。泵的流量根据驱动速度、柱塞直径、行程长度来决定。流量可通过调节机构(手轮)来调节行程长度达到所需要的流量。

二、工作原理

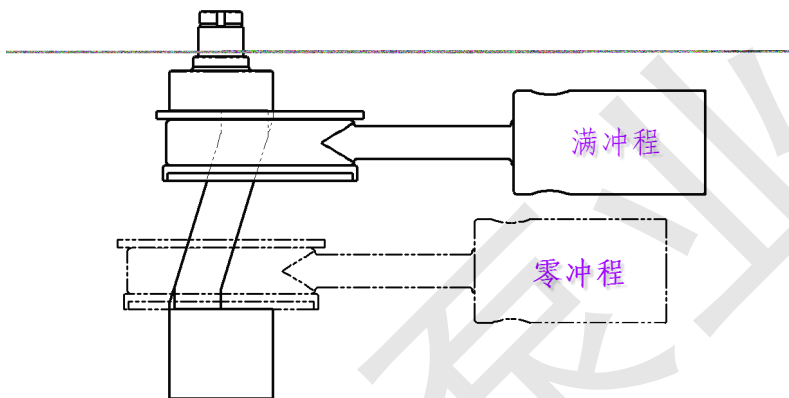
2.1 总体操作



驱动装置带动柱塞在泵头内作往复运动,液体便交替地被吸入和排出液端。在泵吸入行程(向后),柱塞在泵头腔中产生一负压,吸入液体压力使吸进口单向阀自动打开,液体流入泵头腔,当柱塞运行到下止点时,进口单向阀自动关闭;在排出行程,柱塞向前移动,使液体逐渐加压,在压力的作用下出口自动打开而将液体排出。在每个吸入行程中,出口单向阀关闭,而在每个排出行程中,进口单向阀关闭。

2.2 泵头组件

泵头组件由液端、柱塞、填料、进出口止回阀。该组件是泵体中唯一接触泵送介质的部件，因此其维护对于泵的性能至关重要。介质的不同，泵头材质也会不同，以合同为准。



2.3 调节组件

偏心距行程调节装置，是通过转动流量调节器上手轮改变行程长度，达到流量调节组件上的相对刻度（0%~100%）显示，同时驱动柱塞改变冲程来控制流量。

2.4 蜗轮减速驱动组件

泵是通过配套安装的电机驱动。电机驱动一组蜗杆，将转动速度转化为扭矩。然后由蜗轮转给偏心轴组件提供动力，将旋转运动转化为往复运动。

三、产品存储

3.1.1 短期存储

泵 6 个月以下的存储为短期存储。推荐的短期存储步骤为：

- 1) 在干燥环境中，常温下室内存储。
- 2) 应操作环境的要求，可采取预防措施 (如在原有包装内部加一保护膜) 和外界进行隔离，切不可在潮湿环境下长时间保存。
- 3) 在启动前进行全面检查，然后根据本手册的说明启动泵。

3.1.2 长期存储

除遵守上述短期存储步骤外，每 12 个月要给电机通电，让泵至少运行一小时。执行该操作时泵头中无须流体，但进出口必须和大气相通。泵存储 12 个月后，保修不包括随时间老化的部件，如密封件、衬垫和填料。

如果泵的存储超过 12 个月，推荐在启动设备前对上述部件进行必要的检查和更换。此类更换所需的材料费和劳工费应由购买方负责。请咨询您卖方的销售代表来获取所需的泵部件和服务。

四、产品安装

4.1 场地

在选择安装位置和设计化学品进料系统时，应考虑为日常维护提供通道。JDR 泵可用于室内和室外运行，但在室外运行时应使用机罩或遮盖物。如果环境温度在 0℃ 以下，则应进行外部加热（特别是泵处于间歇运行状态时）。如果您需要了解适合泵运行的环境，请向工厂咨询。泵应牢牢固定在坚固平坦的基础上，将震动最小化，否则可能导致连接松动。泵的水平偏差应在 1° 以内，确保止回阀的正常运行。

4.2 管道系统

所有管道系统均应包括：

①用于保护管道和工艺设备（包括泵）的单独系统安全阀，避免超过额定工作压力。需要使用外部安全阀！

②进出口管路上的截止阀和管接头（或法兰），该装置可允许在不排空管道的情况下检查止回阀。截止阀的尺寸应与连接管道尺寸保持一致。球阀可优先使用，因为它们对流量的限制最小。

③进口滤网、Y 型过滤器、泵头、止回阀易沾上灰尘和其它固体污染物，任何污染物堆积都可能引起运行故障。因此在安装管道时，应在位于入口管路截止阀和泵入口阀之前加装过滤器。其尺寸应根据流速和预计的污染情度确定。通常推荐采用 80—100 目的滤网。

④进出口管路上的真空表、压力表，用于检查系统运行。压力表应

与截止阀配合安装，以便在不使用时进行隔离保护。

⑤管道重量不能通过阀套或其它泵头部件来提供支撑，因为其应力可能造成泄漏。如果合适，可提供热膨胀节，应另立支架固定管道，这样就不会有外力或力矩施加到泵上。

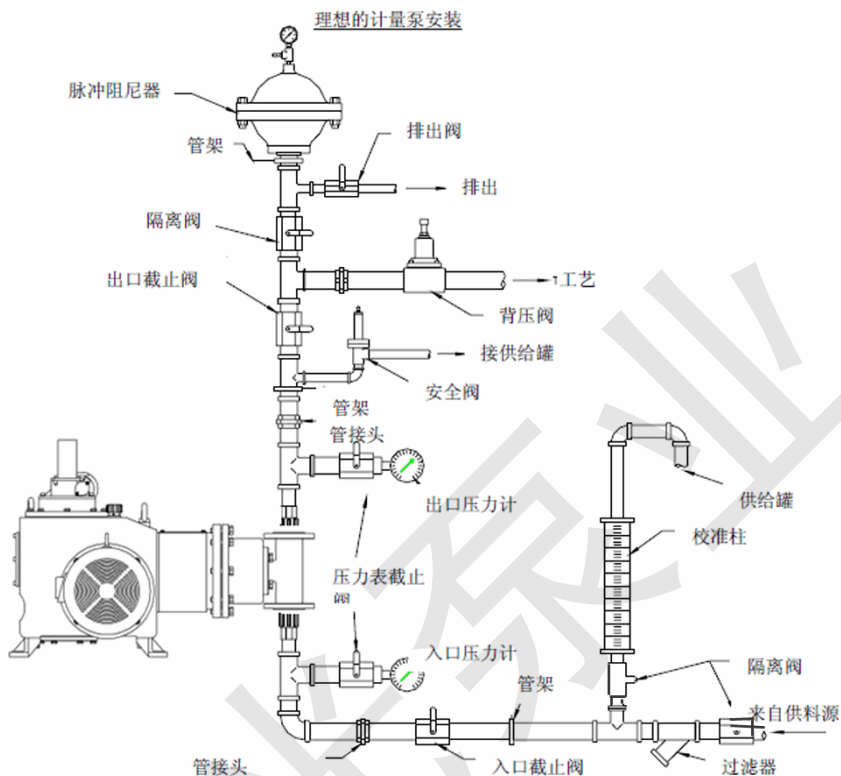
⑥在管道组件内部应使用的填料，应和材料化学兼容的密封剂。使用密封胶带的用户应多加注意，确保不要将入口管道螺纹头密封，并确保再次使用以前已将密封胶带从旧螺纹上完全移除。所有新的或现有管道都应使用干净液体（与材料兼容）进行冲洗清洁，并在连接至泵之前用空气吹干。启动前清理管道系统里的杂物以确保止回阀正常运行，这是必需的准备工作。

4.3 入口压力要求

尽管计量泵具备一定的自吸能力，但还是尽可能采用灌注式吸入（即吸入压力高于大气压力）。泵应尽可能靠近吸入侧储液槽或供液源放置。液体吸程高度约为 3 米以下。如果未能满足该要求，泵不能提供可靠、精确的流量。在自吸安装时，推荐在入口管最低点使用底阀。并在初次启动时，，可能需要先灌入相应的液体至泵，才使泵正常运行。

4.4 出口压力要求

所有的计量泵均设计用于在额定出口压力下连续运转。如果系统入口压力大于出口压力（此种情况有时也被称为“自流”），泵将会产生额外流量（虹吸）。这种情况会导致精确度降低和计量过流失控。为避免这种过流情况，出口压力至少要超过入口压力 0.35 Bar 。必要时该压力可通过在入口管路上安装一个背压阀来实现。另外还要避免出现实际出口压力超过泵额定值，应设置安全阀来保证，否则会造成泵部件的损坏。下图程供参考，用户可根据自己要求设计。



五、设备启动

5.1 紧固件检查

在启动前应应对所有的紧固件进行检查。紧固件包括泵头安装螺栓、电机螺栓和将泵固定到基础上的连接件。检查其是否松动。

5.1.1 加润滑油

出厂前以保障运输，泵体内润滑油予以排空，首次启动前必须加入润滑油，具体操作参考 7.1 节

5.2 流量调节

该计量泵配有用于手动调节流量的手轮。利用该手轮可在 0-100% 的范围间任意一点进行调节。该调节值表示行程长度设置，因此设定流量是和泵的最大输出行程有关。(相对于额定流量的百分比计算，并以

实际测得的流量值为准)

1. 逆时针方向旋转将锁定旋扭松开，如果在未松开锁定的情况下进行调节，有可能损坏机械装置。

2. 调节手轮至所需的输出。

例如，如果要将泵行程长度设置为 55%（从工厂默认设置 0% 开始）顺时针方向摇转手轮至行程柱上的指针上指向 55%。即相对流量的 55%。

3. 流量调定后应顺时针旋转锁紧旋扭固定行程调节，以免自动偏移。该调节在泵运行和停止时均可进行。

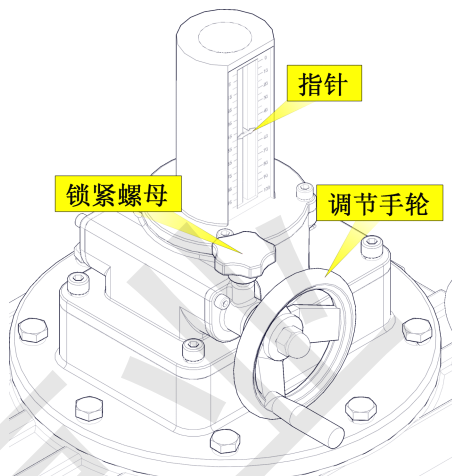


图 4

5.3 柱塞填料调整

在泵带载运行前，按如下步骤磨合填料：

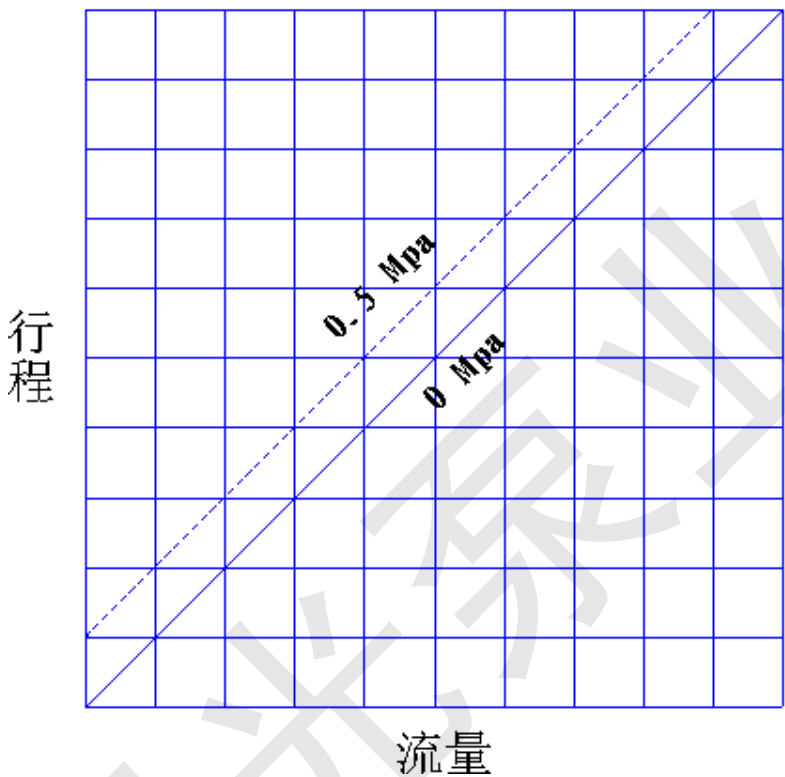
1. 对人字型填料，松开填料密封套压紧螺帽，然后用手指重新紧上。上紧是直至手指可感觉到有一定的阻力；
2. 然后在确保电器和安装正确前提下启动计量泵，使泵正常运转；
3. 15 分钟后，将填料压紧螺帽松开再上紧，直至感到一事实上阻力；使泵工作，调节输出流量，并给予 0.1—0.3MPa 的压力，让填料在压力的作用下自动调整好密封面，使其运转约 15—30 分钟。如果密封套泄漏，一次上紧螺帽一点（1/6 圈子），直至泄漏减少，再次调整间隔至少应有 5 分钟，使填料能自己调整；

4. 如果填料温度升高，可能需要松开密封套以防损坏填料；

注意：在密封套盖处允许有每分钟 3—5 点的泄漏，则泄漏液体可以帮助冷却和润滑填料以及柱塞，可大大延长两者的使用寿命。

首次运行的前 24 小时对于填料的寿命十分关键。填料调得过紧，将会很快过热和分解；而填料调得好，填料将在一个良好的运行平面磨损。有时候——特别是高压时，摩擦发热将使填料膨胀，运行时可能需要将密封套松开。

5.4 校准



所有计量泵都必须进行校准，以根据所需流量精确设定行程长度。上表为典型校准表。尽管行程长度设置与输出成线性关系，但是出口压力升高会降低输出流量，画出一系列平行线，每个压力均有一条（表中仅显示两条）。出口压力为大气压时的理论输出流量取决于柱塞大小、泵的行程长度和冲程次数。出口压力升高时输出流量会相应下降。额定压力下泵具有额定流量（请查看铭牌）。校准应尽可能在实际操作条件下进行（即在系统工作压力下使用相同或类似的工艺流体）。要创建一份校准表，需在三个或更多的行程设置下（即 25、50、75 和 100）多次测量流量，在线状图纸上绘出这些数值，并在各点之间连出一条最近似的直线。在相同条件下，这条线可预测出获得所需流量的行程设置。推荐所有用户在安装系统后测量泵的流量，以确保最精确可靠的运行。

六、产品维护



在进行拆卸泵头或阀（液端）的维护前，请确保管道系统已卸压，在泵送危险介质时，请通过适当的清洁和化学中和来保障人身和环境安全。请穿戴防护服装并使用防护设备。

泵早期运行的精确记录将显示所需维护的类型和程度依据。基于此记录的保养方案可降低运行故障的发生率。液端（如填料和止回阀）的使用寿命很难估测。因为腐蚀速度和运行条件会影响功能材料的使用寿命，所以每个计量泵必须根据其特定的操作条件来考虑。

备件—包括通常用于保养方案的所有备件。推荐油封、填料、单向阀组件和润滑油随时备用。

6.1 润滑

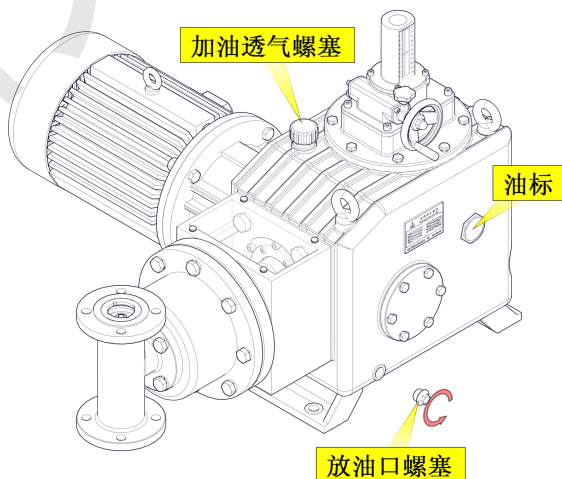
泵在出厂时已进行了完全润滑。首次换油为400—500小时，为实现泵正常情况下的最佳性能，应每1500小时重新更换一次齿轮润滑油。（推荐使用220号蜗轮蜗杆油或50号齿轮油）在极端温度或灰尘大环境下运行时，该时间间隔应缩短。还要定期和不定期检查箱内油面高度，需要时补充同一品牌及型号的油。

1. 断开驱动电机的电源，释放管道系统中的所有压力；

2. 拧下放油口螺塞，放尽箱内润滑油，清洗箱内死角，确保清洁无杂物，拧回放油口螺塞；

3. 拧开加油透气螺塞，将新的润滑油加入，直至到油标一半位置（约为13L），参照右图。

4. 重新拧上加油透气螺塞。



6.2 液端拆卸、检查和重新安装



如果填料出现故障，泵输送介质可能已经对泵的外壳造成污染（尽管正常情况下，填料出现故障时介质将经由底部排出）。请小心操作。

填料没有固定的使用寿命，但杂质和碎屑堆积会造成变形，最终造成系统故障。系统过压或化学腐蚀也会造成故障。推荐对填料和泵腔内进行定期检查和更换填料。每位用户都应根据各自系统条件来确定相应的维护间隔时间。

6.2.1 填料拆卸和重新安装

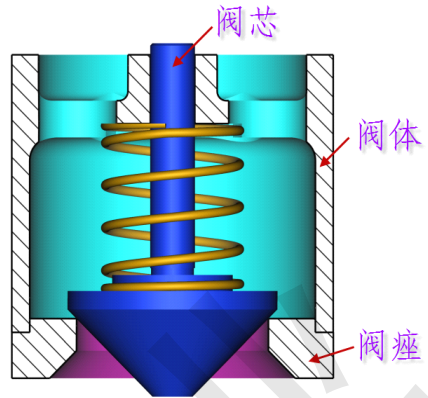
1. 将行程设置调节为50%并断开驱动马达电源
2. 释放管道系统的全部压力
3. 关闭进出口截止阀
4. 在泵头底部放置一个盘子来盛装漏液
5. 把管道从泵头断开，遵照材料安全措施排出所有泵送介质，必要时冲洗泵头内部
6. 拆卸柱塞与连杆接头上的顶杆锁紧螺帽
7. 拆卸所有螺栓，仅留泵头顶部的一颗螺栓；（当螺栓松开时注意暂余介质会从泵头处泄漏出来）
8. 吊起或托住泵头时才可拆卸剩下的一颗螺栓，从泵头上按顺序取下密封套、柱塞、填料，使用合适的介质冲洗或清洁泵头
9. 仔细检查柱塞、填料的磨损情况，必要时予以更换
10. 装配按拆卸时的顺序反过来装入
11. 安装泵头的螺栓并交替紧固，确保均匀受力
12. 在确认装配无误时启动计量泵，填料调整参照6.3操作

6.3 单向止回阀

6.3.1 概述

大部分的计量问题都与止回阀有关。问题通常都由止回阀和阀

座之间的颗粒堆积、阀座表面腐蚀、磨损或外来杂质造成的损坏。止回阀包含阀芯、阀体和阀座。在泵腔的作用下，液体将阀芯从阀座上顶起，允许液体流过阀体。相反在泵腔的作用下，液体和弹簧将阀芯压回原位，阀芯与阀座的锐边起到密封的作用。



阀体允许阀芯转动，但会限制阀

芯的垂直和横向运动。阀芯旋转使整个锥台表面的磨损均匀，从而增加使用寿命保持良好密封。由于阀芯复位是依靠弹簧，止回阀对垂直度要求可适当降低。

6.3.2 单向止回阀拆卸和重新安装

阀均为集装式设计并应作为组件更换。

1. 断开马达电源
2. 释放所有管道系统中的压力
3. 采取必要的预防措施防止危险物质对环境对人体造成损害；
4. 关闭进口和出口截止阀
5. 拆下与吸入端附近管道相连的管道接头
6. 松开并拆卸吸入止回阀组件，排净泵头中的液体；并按顺序放置零件难免装配时错位
7. 拆下与排出端附近管道相连的排出管道接头
8. 松开并拆卸排出止回阀组件，排净残留液体；并按顺序放置零件难免装配时错位
9. 仔细清洗并清除阀内积物，检查弹簧、阀芯、阀座、垫片的磨损程度；必要时予以修正 或更换
10. 重新安装单向止回阀组件，按拆卸时位置小心操作，确保将其弹簧、阀芯放置在正确的端口上
11. 组装到单向阀总成时，每个阀按如图 7 方向。止回阀上的螺

纹无需使用密封胶。紧固每个止回阀的锁紧螺母；锁紧螺母时最大不能高出平面 0.2 毫米

12. 重新安装吸入和排出管道连接；

6.3.3 零部件的拆解步骤与重新装配

泵头组件部分

1. 切断电机电源，关闭管道进出口上的截止阀，放尽箱内润滑油；按介质危险情度对其进行必须的防护和清洗，操作者需穿戴相对应的防护装置

2. 松开联接螺栓从管道上拆卸单向阀总成；记住进出口方向以免装配时装错

3. 松开顶杆锁紧螺母，使柱塞与连杆接头分离，拆卸泵头压板上的螺栓从泵头联接上取出泵头总成；填料的拆装参照 7.2.1

4. 依次拆卸泵头联接座、油封压板、油封、活塞套

5. 仔细清除结垢、清洗、检查各传动和配合的零件磨损，必要时予以修理或更换

6. 装配按拆卸时的顺序，倒过来逆序装配即可

流量调节组件部分

1. 拆卸流量刻度面板；小心撬开流量表座顶部的塞头，拆下指针

2. 松开调节箱上内六角螺栓，拧松星形把手，顺时针摇动调节手轮使调节总成与调节座分离；取下调节总成

3. 拆下调节座上螺栓，拉出调节座

4. 拆卸上轴承盖上的内六角螺栓，取出调节杆及上轴承盖组件

5. 仔细清洗、检查各传动和配合的零件磨损，必要时予以修理或更换

6. 装配按拆卸时的顺序，倒过来逆序装配即可

驱动机构部分

1. 它是一个内部机构不能单一进行拆卸维修；只能在拆卸泵头和调节机构后才能进行拆卸驱动机构

2. 撬出园螺母上的止动垫圈爪子，退出园螺母；用三爪拉马拉出

上轴承座和轴承

3. 手工搬动电机，使连杆处于后止点位置，拆卸油封压板、油封、活塞套

4. 用二个M8×50螺丝对边平行顶出连杆轴承衬套，检查磨损情度，必要时予以更换

5. 从箱体内取出连杆组件，用内挡圈钳，拆出连杆接头上的孔用挡圈，取出连杆肖，拿下连杆接头

6. 检查大头与小头的合金衬套、连杆肖磨损，必要时予以更换；注意：装配间隙连杆大头 0.08—0.12 毫米，连杆小头 0.04—0.07 毫米；并保证油孔、油道畅通无阻

7. 揪出曲轴连杆机构组件；从偏心轮上退出园柱肖，拿下偏心轮；（一般情况无必拆卸）

8. 把箱体从机座上拆下，反过来打开底轴承盖，用丝杆拉马拉出动力轴套、蜗轮、轴承组件（只有大修时才进行）

9. 仔细清洗检查曲轴、偏心轮、蜗轮、轴承等零件的磨损，必要时予以更换

10. 装配按拆卸时的顺序，倒过来逆序装配即可

传动机构部分

1. 切断电源，拆卸电机、电机联接座

2. 拉出联轴接，检查弹性传动环，如损坏予以更换

3. 拆卸两侧上的轴承盖板、油封，退出轴承，取出蜗杆

4. 清洗检查蜗杆、轴承的磨损情度，必要时予以更换；彻底清洗箱内部死角

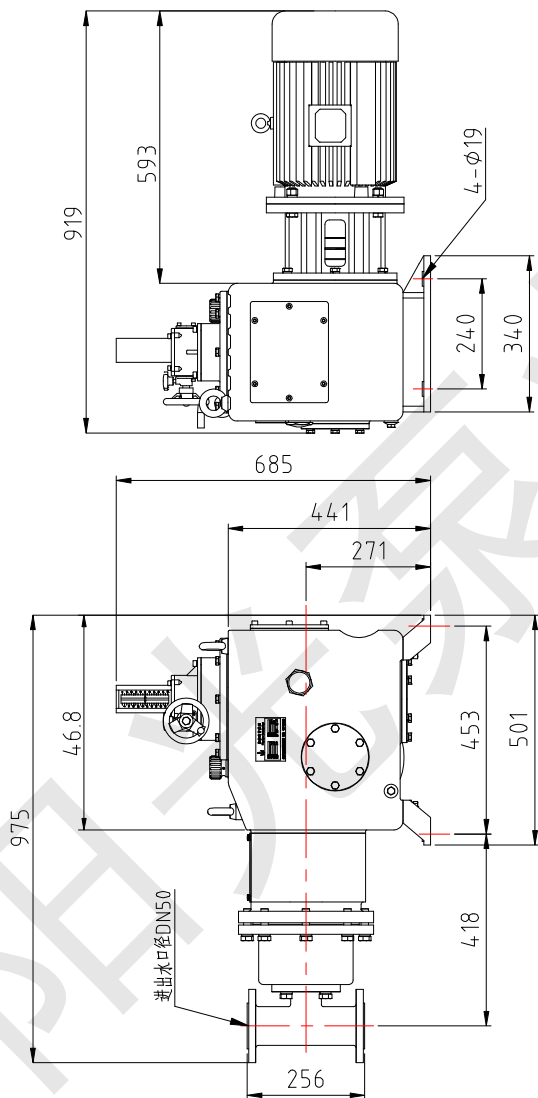
5. 装配按拆卸时的顺序，倒过来逆序装配即可

七、故障排除

问题	可能的原因	解决方案
泵无法启动	电源故障	检查电源
	保险丝烧断，电路中断	消除过载- 更换
	线路断开	查找断路的位置并进行处理
	接线有误	检查接线图
	管道堵塞	打开阀门，清洁堵塞物
无流量	马达不运行	检查电源，检查接线图
	供料罐为空	灌料
	管道堵塞	清洁并冲洗
	管道阀门关闭	打开阀门
	球型止回阀被颗粒堵塞	清洁 - 检查，用干净液体冲洗
	汽蚀	增加吸入口压力，降低吸程
	灌注有问题	重新灌注，查漏
	过滤器阻塞	拆卸并清洁，更换滤网（如需要）
	行程调节处于零	增加行程长度设置。
问题	可能的原因	解决方案
低流量	马达速度过低	检查电压、频率、接线和接线柱虚连接 核对铭牌和规格表
	止回阀磨损或有严重污垢	清洁，如果损坏需加以更换
	校准系统有错	评估并校正
	介质粘度过高	通过提高产品温度或稀释降低粘度 增加泵和管道尺寸
	介质汽蚀	增加吸入口压力，降低吸入高度
流量逐渐下降	止回阀泄漏	清洁，如果损坏需加以更换
	吸入管道泄漏	查找泄漏的位置并进行处理
	过滤器堵塞	清洁并更换滤网
	介质改变	检查粘度和其它变化的参数
	供料罐通风孔被塞住	打开通风孔
流量不稳定	吸入管道泄漏	找出泄漏的位置并进行处理
	介质汽蚀	增大入口压力

	介质中夹带压缩空气或气体	向厂家咨询建议排气方法
	马达速度不稳定	检查电压和电频
	止回阀堵塞	清洁，如损坏需加以更换
流量高于额定值	入口压力高于出口压力	安装背压阀或向工厂咨询管道铺设的方法
	背压阀设置过低	增大设定压力
	背压阀泄漏	维修，清洁或更换。
齿轮运行噪音，震动	出口压力过高	降低出口压力
	水锤	安装脉冲阻尼器
	行程长度设在中间位置	某些运行噪音是失动型计量泵的特征
	油量较低	添加或更换润滑油
管道噪音	管道尺寸过小	增大管道尺寸- 安装脉冲阻尼器
	管道过长	在管道中安装脉冲阻尼器
	脉冲阻尼器未作用或出现溢流	重新充空气或惰性气体，检查并更换隔膜，再充气
	未使用调节室或阻尼器	安装脉冲阻尼器
马达过热	泵过载	根据泵的设计检查运行条件
	电压过高或过低	检查电源
	接线松动	找出松动的位置并修复

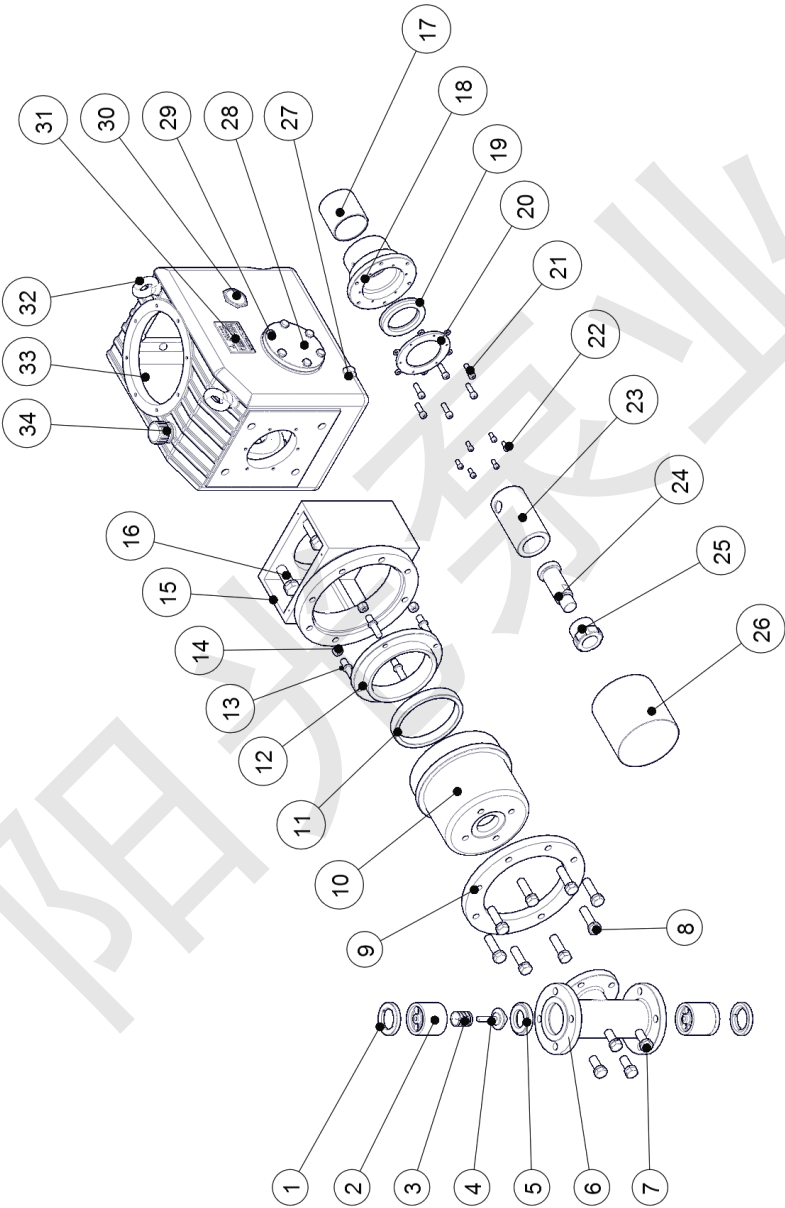
八、外型安装图 (DN50)



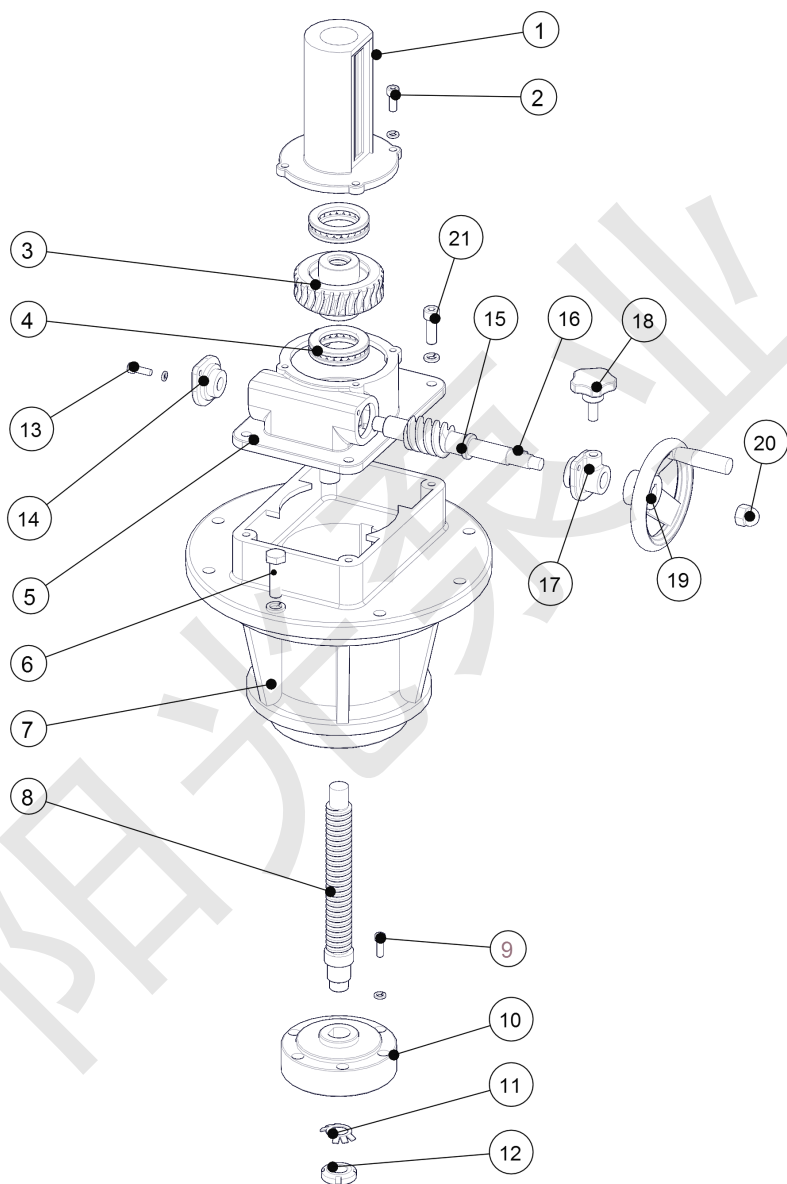
说明：以下为零件图，供用户购买配件时参考，如产品发生改进不将最另行通知，出现与实物不相符时请谅解；及时联系生产商，并提供相应零件草图和产品型号、生产日期、产品编号，为定做提供依据。

九、产品零件图

1. 泵头组件部分



2. 流量调节部分

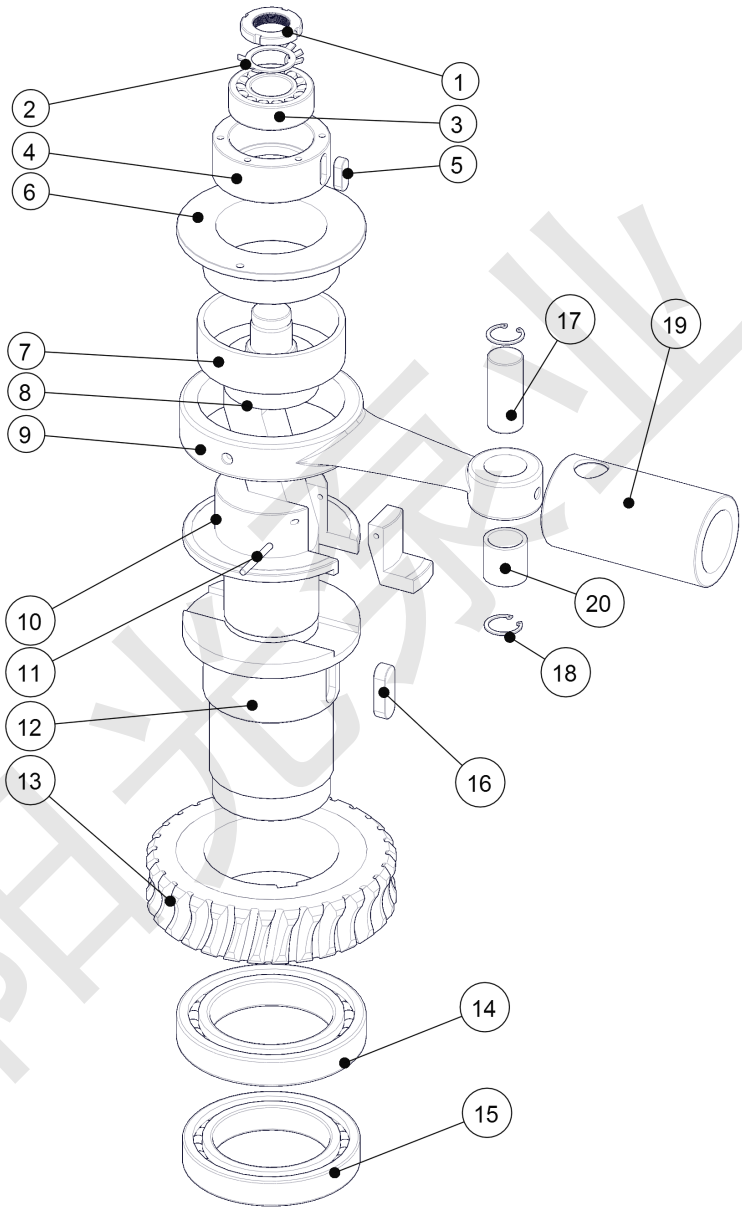


2. 流量调节部分

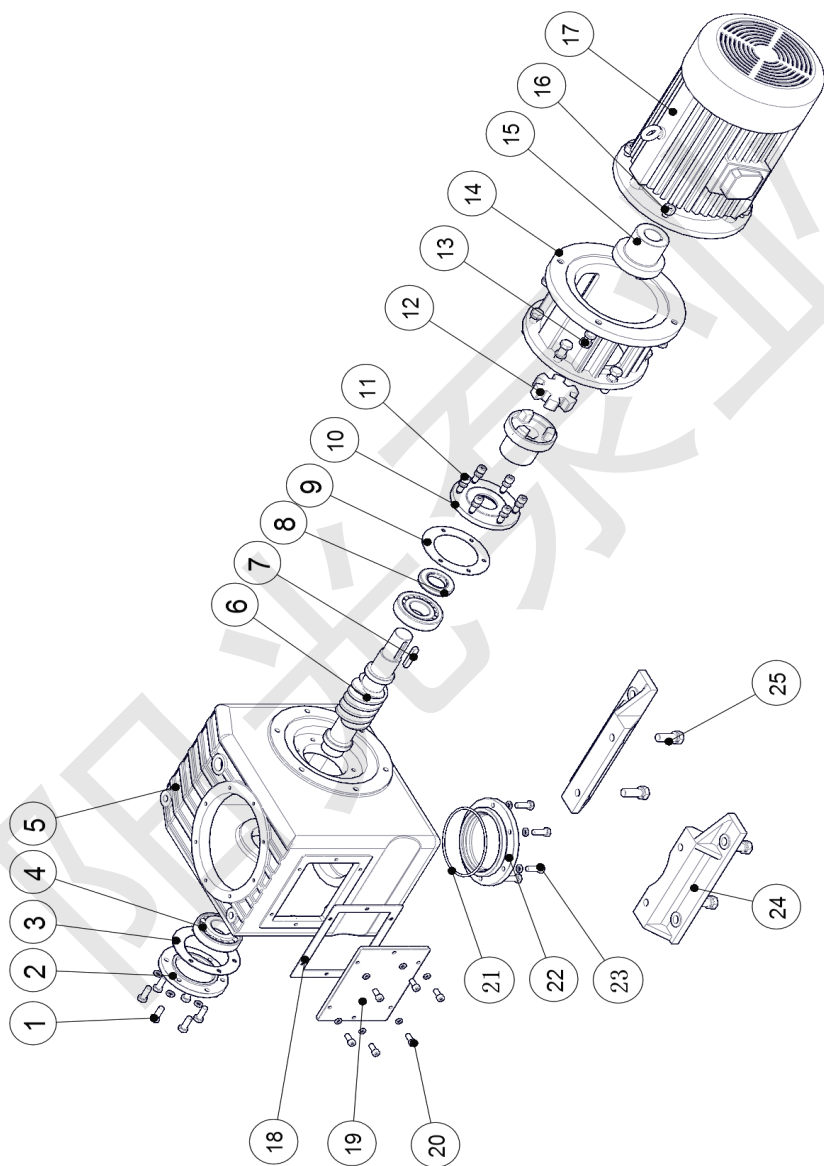
序号	零件名称	数量	序号	零件名称	数量
1	阀盖	2	1	流量表座	1
2	阀体	2	2	内六角螺栓、弹性垫圈	4
3	弹簧	2	3	调节器蜗轮	1
4	阀	2	4	推力轴承	2
5	阀座	2	5	调节箱	1
6	单向阀总成	1	6	螺栓、弹性垫圈	8
7	螺栓、弹性垫圈	4	7	调节总成	1
8	螺栓、弹性垫圈	8	8	调节丝杆	1
9	泵头压板	1	9	内六角螺栓、弹性垫圈	6
10	泵头	1	10	上轴承盖	1
11	填料组	1	11	园螺母止动垫圈	1
12	填料并帽	1	12	园螺母	1
13	双头螺栓	4	13	内六角螺栓、弹性垫圈	2
14	螺帽	4	14	左调节蜗杆轴承座	1
15	泵头联接头	1	15	调节蜗杆	1
16	螺栓、弹性垫圈	4	16	平键	1
17	合金衬套	1	17	右调节蜗杆轴承座	1
18	活塞套	1	18	锁紧把手	1
19	轴用油封	1	19	调节手轮	1
20	油封压板	1	20	盖形螺帽	
21	活塞套内六角螺栓、弹性垫圈	6			
22	油封压板内六角螺栓、弹性垫圈	6			
23	连杆接头	1			
24	顶杆	1			
25	顶杆螺母	1			
26	柱塞	1			

27	放油螺塞	1			
28	左轴承盖板	1			
29	螺栓、弹性垫圈	6			
30	油标	1			
31	名牌	1			
32	吊环	2			
33	箱体	1			
34	加油透气螺塞	1			

3. 驱动机构部分



4. 传动机构部分



3. 驱动机构部分

序号	零件名称	数量
1	园螺母	1
2	园螺母止动垫圈	1
3	轴承	1
4	上轴承座	1
5	平键	1
6	连杆轴承衬套	1
7	连杆轴承	1
8	曲轴	1
9	连杆	1
10	偏心轮	1
11	圆柱销	1
12	动力轴套	1
13	平键	1
14	蜗轮	1
15	轴承	1
16	轴承	1
17	连杆销	1
18	孔用挡圈	2
19	连杆接头	1
20	连杆销衬套	

4. 传动机构部分

序号	零件名称	数量
1	螺栓、弹性垫圈	6
2	轴承盖	1
3	调整垫片	1-4
4	轴承	2
5	箱体	1
6	蜗杆	1
7	平键	1
8	油封	1
9	密封垫	1
10	右轴承压板	1
11	内六角螺栓、弹性垫圈	6
12	弹性传动环	1
13	螺栓、弹性垫圈	10
14	电机座	1
15	联轴接	2
16	螺帽	4
17	电机	1
18	密封垫片	1
19	方盖板	1
20	内六角螺栓、弹性垫圈	8
21	密封圈	1
22	下轴承盖板	1
23	螺栓、弹性垫圈	6
24	机脚	2
25	螺栓、弹性垫圈	4

上海阳光泵业制造有限公司

地址：上海市共和新路 3088 弄

邮编：200072

电话：021-66528888

传真：021-66525619

网址：<http://www.yg-pump.com>

邮箱：sales@yg-pump.com