



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



电动试压泵分册



目 录

一、概述·····	(1)
二、用途·····	(1)
三、技术参数·····	(1)
四、主要结构和原理·····	(2~3)
五、安装与使用说明·····	(3~6)
六、一般故障及排除方法·····	(7~8)
七、维护和保养·····	(9)

一、概述

本厂生产的 4DSY 型电动试压泵，在继承了老式试压泵“三化”程度高，使用寿命长、性能稳定和移动灵活等特点。改变了传动箱等部件的结构，使本系列产品的参数更加合理，性能更加稳定，操作更加安全方便。

二、用途

4DSY 型电动试压泵（以下简称泵）是专供各类压力容器、管道、阀门、蒸气锅炉等作试压试验和实验室中获得高压液体的设备。

本泵系按水压试验要求而特殊设计。在试压的初始阶段具有较大的流量，能迅速充液和升压以缩短试压试验时间，当压力超过 1.6Mpa(此压力可以调低)后，为使试压过程能较平稳而缓慢地进行。则流量自动减小，所以本泵在高低时具有二种流量，并能自动变换。凡在额定排出压力以下，可进行任意压力的试压试验。

三、技术参数

本系列试压泵共有八种型号。基本参数如下表：

型号	额定压力 (Mpa)	高压流量 (L/h)	低压流量 (L/h)	电压 (V)	电机功率 (kw)
4DSY-2.5	2.5	140	560	380	1.5
4DSY-4.0	4	140	560	380	1.5
4DSY-6.3	6.3	165	500	380	1.5
4DSY-10	10	100	510	380	1.5
4DSY-16	16	63	477	380	1.5
4DSY-25	25	40	370	380	1.5
4DSY-40	40	40	450	380	1.5
4DSY-60	60	30	440	380	1.5
4DSY-80	80	20	430	380	1.5
4DSY-100	100	18	420	380	1.5

注意：选用试压泵时，最大工作压力应小于等于额定排出压力，低压缸工用压力 $\leq 1.6\text{Mpa}$ 。

四、主要结构和工作原理

本泵为卧式四柱塞往复泵。由水箱(1)、减速箱(2)、传动箱(3)、低压水缸(4)、液控阀(5)、止回阀(6)、安全阀(7)、压力表(8)、卸荷阀(9)、止回阀(10)、十字头(11)、滑块(12)、高压水箱(13)、电动机(14)等零部件组成,泵的工作原理和机构示意图如图1所示。

泵的主机装在水箱上,水箱下有滚轮,能使泵能灵活移动,电动机与减速机一起安装在机架上,二者通过联轴器链接,减速箱系蜗杆蜗轮传动,速比为1:32,蜗轮轴两端有互成 180° 的偏心轴,通过两侧传动箱内的滑块与十字头机构,将旋转运动变为往复直线运动.传动箱两端各装有高、低压水缸。十字头上所装的柱塞在水缸内往复运动,实现泵的吸入与吐出交替过程。

当柱塞为吸入行程时,水缸内工作容积的增大,有一定的负压形成从而使水箱内的介质在大气压力的作用下,通过滤网,经水管及进水阀而进入水缸内;当柱塞为吐出行程时进水阀自动关闭,出水阀被顶开,工作介质经过出水管汇集于集水器,然后输送到被测器件内,直至达到某一预定的试验压力,实现试压目的。

集水器内设有止回阀(6)/(10)、安全阀(7)、卸荷阀(9)、截止阀(15)及连接输出管的工作接头,并装有安全阀(7)和压力表(8)。止回阀(6)可以将避免低压水缸承受高压。截止阀是泵与被测试器件间的总控制阀,当被测试器件内的压力上升到试验压力,且泵的保压性较差时,即应关闭此阀,并停机检查。系统保压状态可对被测容器进行检查。试压完毕后,应开启卸荷阀及截止阀,将工作介质放回水箱内。安全阀是本泵压力端的过截保护装置,当泵的排出压力达到安全阀的开启压力时,即能排放工作介质,使泵不致过截。

液控阀由液控管与集水器的高压腔相通。液控阀关闭时四只高、低压缸同时工作，而当排出压力 $>1.6\text{Mpa}$ 时，排出介质通过液控管使该阀开启，则两只低压缸内的介质回水箱，集水块上装有压力表，当被测器件达到试验压力，停机后，压力表指针稳定不对。

五、安装与使用

(一) 安装说明

1. 本泵在开启后首先应装上轮子，装轮子时具外侧分别套上垫片，穿上开口销。装压力表，使表面朝着有利于观察的方向，注意别忘了加密封圈。

2. 将本泵置于水平地面上，固定四个轮子，使其在工作中不能移动。

3. 在泵的集水器中心线上，装有通往被测系统的工作接头（有关尺寸见图2）请用户按照此尺寸安装连接管路。

(二) 使用说明

1. 使用前的准备工作

a) 松开减速箱内加油螺栓，往箱内加注 4403 (SY4024-83) 合成齿轮油，观察油窗位置，油窗中心为油位线。

b) 两侧传动箱内加 30 机油 (GB443-89) 油面不高于柱塞中心，使用时要经常检查储存油量的变化，并及时补充。

c) 水箱内加满洁净的试压用介质，并应注意随时补充，试压用介质为水或粘度接近于水的油品，其温度应略高于环境温度。

d) 压力表的量程为试验压力的 1.5~3 倍，如本泵配带的压力表量程太大时请另配合适的压力表。

e) 被试器件中应预先充满工作介质并排尽空气，以缩短试压时间。

f) 运转前应开启截止阀，启动泵在常压下运转，若无异常声音和阻滞现象，回水管排出介质，四根进水管正常充液时，可关闭截止阀，进行试压。

2.使用中注意事项

a)接至泵的电源应装有熔断器，接线时必须使电源可靠接地，以策安全。

b)减速箱中油温不应超过 80°C ，过高应停机，待冷却后再启动。

c)工作中如发现泵或其它部分有明显渗漏现象，应及时停机，卸压、检修。

d)当泵的排出压力达到或接近试验压力时，应先停机，再点动加压。

e)最好在泵的输出接头以外管路上另装截止阀、放水阀和压力表。以便隔开泵和被测器件。这样，在保压时若泵有泄压现象可关闭外接的截止阀，使泵与被测器件完全隔开。

f)安全阀不能当作溢流阀用，不得随意调动。试压时如要长时间保持一定的压力时并不断地往被测器件中添加介质，则必须在管路上另接溢流阀。

g)在对低压器件 ($P_N \leq 1.6\text{MPa}$) 进行试压时，可将液控阀的动作压力适当调低。即松锁紧螺母，再适当拧松调压螺塞（放松弹簧），如此，动作压力就降低了。在调动液控阀时，应堵住泵的出口，反复开启截止阀，对弹簧进行微调直至所需压力，再拧紧锁紧螺母。（注意：液控阀的动作压力不得高于 1.6MPa ）

h)如被测试器件容积很小，升压太快时，可将多个被试器件联在一起，或开启截止阀，降低升压速度。

安装说明

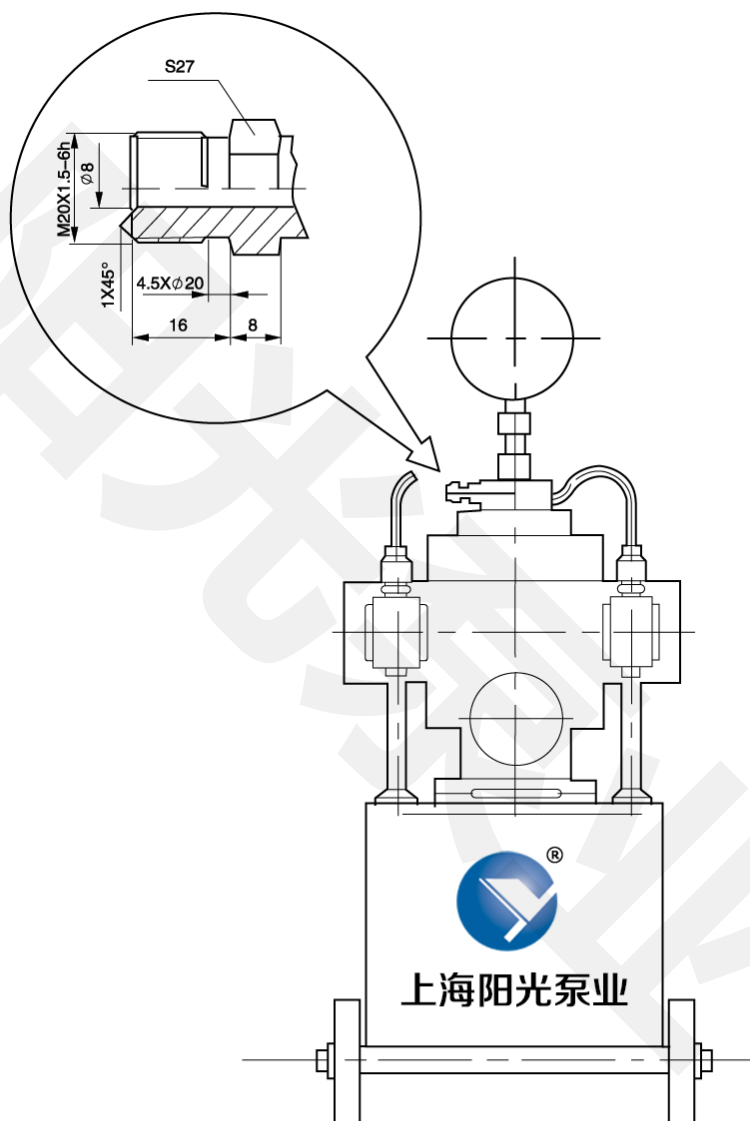


图2 试压泵的连接尺寸

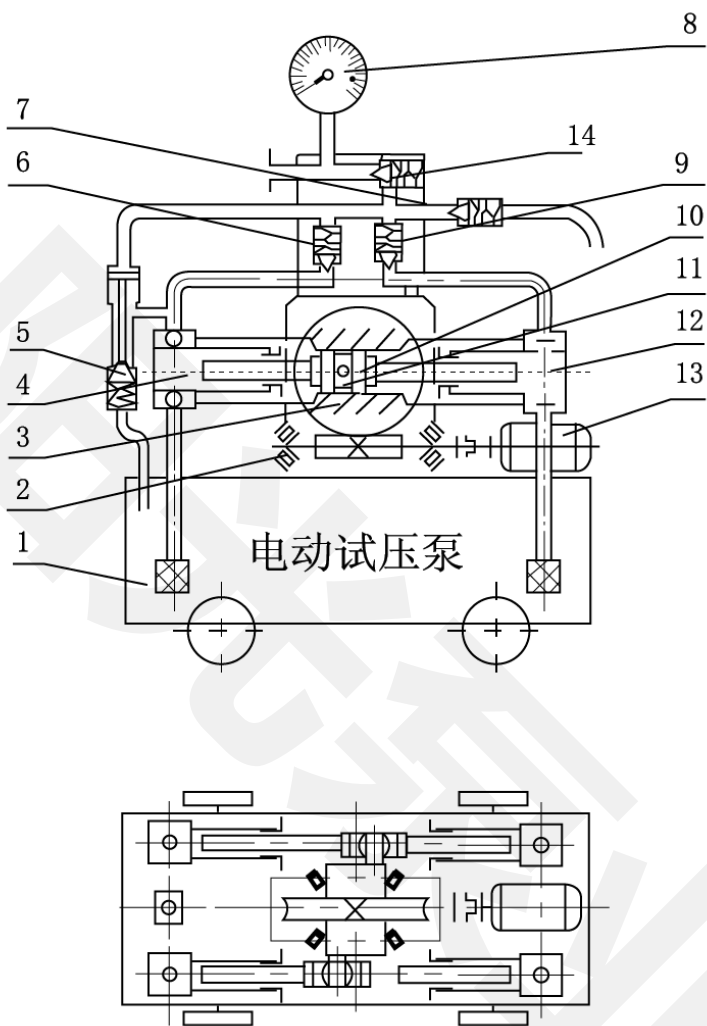


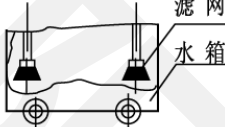

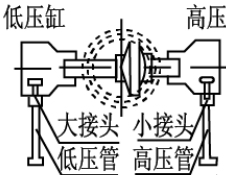
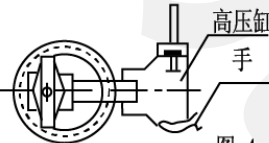


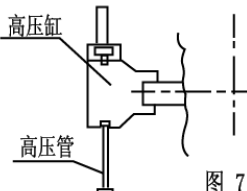
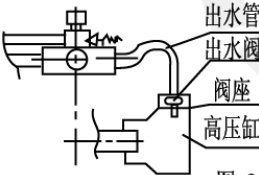
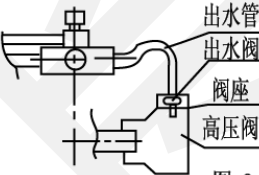
图1 试压泵的工作原理及结构示意图

1. 水箱； 2. 减速箱； 3. 传动箱； 4. 低压水缸； 5. 液控阀；
 6. 止回阀； 7. 安全阀； 8. 压力表； 9. 止回阀； 10. 十字头；
 11. 滑块； 12. 高压水缸； 13. 电动机； 14. 截止阀；

六、一般故障及排除方法

故障现象	原因	排除方法
泵的压力上升太慢或不上升	1.放水阀未关严	关紧并更换放水阀座
	2.滤网堵塞或接头渗漏	清洗或去除污物，拧紧接头
	3.柱塞密封圈松动或损坏	调整压紧螺纹套或更换密封圈
	4.进、出水阀搁死	拆下检查，清洗或重新研磨
	5.进、出水阀不密封	重新研磨
泵的压力上升不均匀	1.有一缸进、出水阀搁死	观察、手摸吸水管口，判断
	2.有一缸进、出水阀不密封	同上法判断故障缸，将阀拆下清理重新研磨或更换
	3.有一缸密封圈松动或损坏	同上办法及观察缸座泄水孔漏水情况判定故障缸
泵的保压时间太短,或达不到额定压力	1.集水器上保压阀渗漏	清洗、重新配研
	2.集水器边放水阀渗漏	关紧放水阀或更换放水阀座
	3.安全阀渗漏	调整弹簧松紧或清洗密封面或重新阀线
	4.集水器内止回阀或各水缸的出水阀渗漏	重新研磨或更换阀芯、阀座
	5.接头处渗漏	拧紧接头或更换密封垫圈
减速箱温升太高	1.润滑油不合适或太多、太脏	更换、过滤、减少润滑油
	2.轴承装配太紧	调整轴承轴向游隙
	3.蜗轮付啮合不良	检查接触面斑痕，重新装配调整蜗轮位置
	4.安全阀动作不灵或泵的负荷太重	防止超载运行或检修安全阀
	5.电动机与蜗轮箱同轴度不好	重新安装，调整电机轴线位置
电动机负荷超载	1.液控阀动作压力太高	调低液控阀动作压力
	2.泵超负荷运行	避免超负荷运行
	3.各处润滑不良	补充或更换润滑油
	4.电源电压太低	提高电源电压，使其稳定在额定值

一般故障及排除方法

4DSY- 电动试压泵高压不起水简易维修办法		
 <p>图 1</p>	 <p>图 2</p>	 <p>图 3</p>
<p>① 检查各接头处有无泄露</p> <p>② 检查滤网是否堵塞(图1)</p>	<p>③ 检查所用介质是否清洁(图2)</p>	<p>④ 取掉低压管、高压管、大接头、小接头(图3)</p>
 <p>图 4</p>	 <p>图 5</p>	 <p>图 6</p>
<p>⑤ 用手堵住高压缸下部, 看有无吸力, 如有, 则从⑥开始, 如无, 则从⑨开始(见图4)</p>	<p>⑥ 取出进水阀、小接头, 清洗、研磨或更换。(见图5)</p>	<p>⑦ 装上进水阀、小接头, 和高压管。(见图6)</p>
 <p>图 7</p>	 <p>图 8</p>	 <p>图 9</p>
<p>⑧ 装上低压管、结束, 可试车(见图7)</p>	<p>⑨ 取掉出水管, 取出出水阀、阀座, 清洗、研磨或更换(见图8)</p>	<p>⑩ 安装好阀座、出水阀、出水管(见图9)</p>

七、维护和保养

1. 每次开机前必须检查电器线路的安全情况
2. 开机后观察机器运转是否正常，如果有异常的声音、活塞杆卡死等现象应该立即停机检查。
3. 水箱内的储存介质应保持清洁无杂质，长期不用应把水箱内的介质放干净抽灌防锈液（机油或柴油），外壳未涂漆的地方应涂防锈油。
4. 新泵第一次使用的润滑油在工作 56 小时后应当更换，以后每工作 500 小时左右更换一次。
5. 在环境温度 0℃ 时使用介质为水时应在介质中添加防冻剂，建议采用变性酒精为防冻剂，配比列于表 1。

环境温度℃	90° 变性酒精%	清水%
0 ~ -10	33	67
-10 ~ -20	45	55
-20 ~ -30	54	46
-30 ~ -40	70	30

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：www.yg-pump.com

邮箱：021@66528888.com