

天大银泰科技气液复合产品简介

气压传动和液压传动都存在难以克服的缺点。如气压传动中，执行元件出力小，传动速度难以稳定调整；液压传动中，压力的调整是靠溢流阀溢流实现，从而使得高压油大量释放，这样不仅浪费能量，而且在高压油转化为低压油时，释放大量热量，致使液压介质升温，降低各密封件密封效果和寿命；液压传动中通常使用各种液压阀，当其工作条件稍差时，就会出现卡阀、漏油等故障。

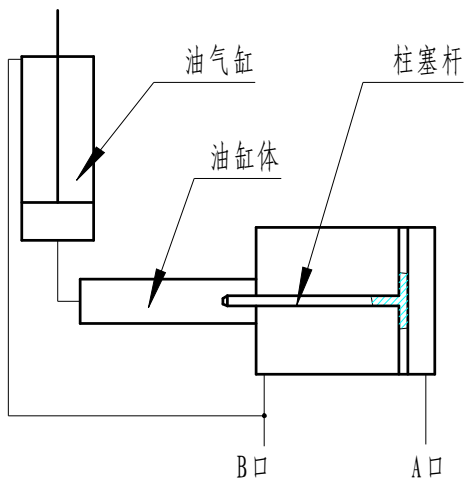
气液复合技术是本公司自主开发的节能新技术。它汲取了液压技术和气动技术的优点，是比液压技术和气动技术性能更优越的一种新型流体传动技术，它被称为“温顺的重体力劳动者”。

该技术大大简化了传统冲压设备繁杂的动力驱动系统，克服了设备在发力过程中冲击力大等缺点，并以其用低压纯气动驱动实现快进的“软到位”技术和节能、低噪音、结构简单、故障率低、出力大、可长时间低能耗地为系统保压等优势深受青睐。在气液增压传动中，执行元件发力平稳，更适用于有冲击载荷的工作环境，特别适于完成压力成型、铆接、冲裁、压花、印字、合模、夹紧、塑料成型制品、橡胶硫化等工作，已在包装、化工、轻工、五金、电子等行业中得到广泛应用。气液复合产品是传统液压传动的升级换代产品。

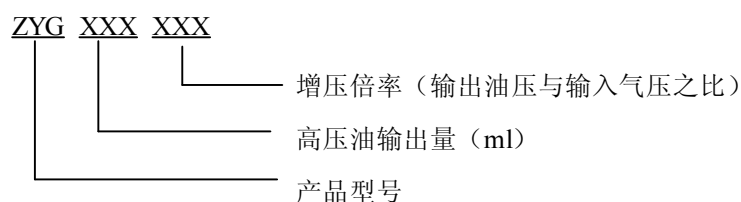
直压式气液增压缸

直压式气液增压缸输出的高压油通常应用于驱动小直径液压缸，油缸占用空间小，不需要液压站仍可使油缸产生较大的出力。如夹具夹紧、压花、压痕、高压检测等。其工作原理如下图所示。

当 A 口供气时，柱塞杆进入油缸体并占据油缸体内容积，油缸体内高压油驱动油气缸活塞杆伸出；当 B 口供气，柱塞杆及油气缸活塞杆回位至待机状态。



直压式气液增压缸型号规格标注：



直压式气液增压缸主要技术参数

技术参数 \ 增压倍率	4-10	11-20	21-50	51-80	81-120
额定输入气压压力 (MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
额定输出油压压力 (MPa)	2-5	5.5-10	10.5-25	25.5-40	40.5-60
最高输入气压压力 (MPa)	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6
增压缸单行程耗时 (S)	0.5-1.5				
高压油排油量 (ml)	500-200	400-100	300-50	200-20	80-10

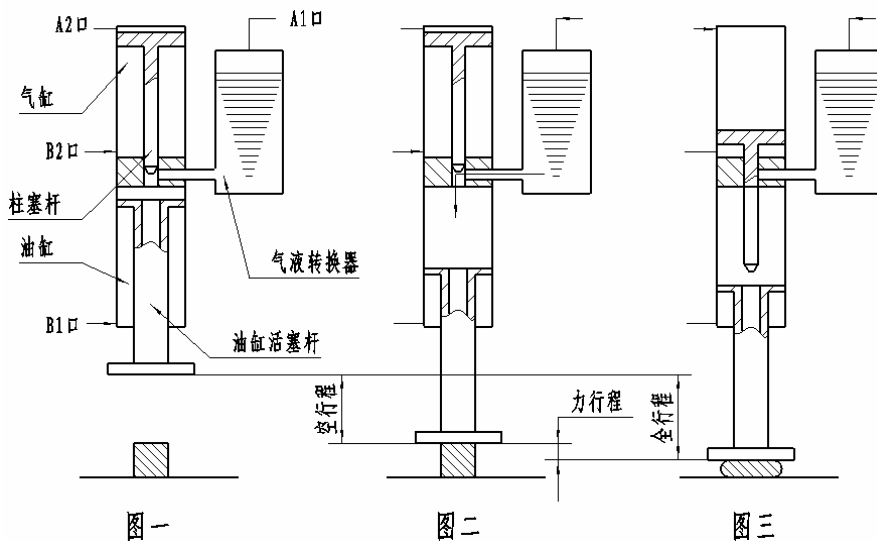
本公司亦可按用户对上述技术参数的特殊要求设计制造。当所需输出压力油压力较高时，高压油排油量应取较小值。

预压式气液增压缸

预压式气液增压缸是流体传动中动力元件和执行元件合为一体的传动系统。以压缩空气为动力，首先使其执行元件油缸在低压油驱动下快速完成空行程；在油缸需要大推力时通过把油缸中低压油转变为高压油，从而使油缸完成具有大推力的力行程。

预压式气液增压缸适用于铆接、切料、调直，零件压装、折弯、冲裁等压力加工设备。

预压式气液增压缸的有关技术参数定义如下：



图一为增压缸原始状态,B₁口、B₂口供气，柱塞杆和油缸活塞杆处在上止点，增压缸为待机状态；

图二表示 A₁口供气，气液转换器内低压油液驱动油缸活塞杆伸出，直至被加工件，油缸完成空行程；

图三表示 A₂口供气，气缸活塞和柱塞杆下移，柱塞杆首先切断气液转换器和油缸的通路，柱塞杆继续下移，油缸内油液变为高压油液并推动油缸活塞杆完成力行程；

当 B₁口、B₂口供气时，柱塞杆和油缸活塞杆回位至上止点，增压缸再次处于待机状态，如图一所示。

预压式气液增压缸型号规格标注:

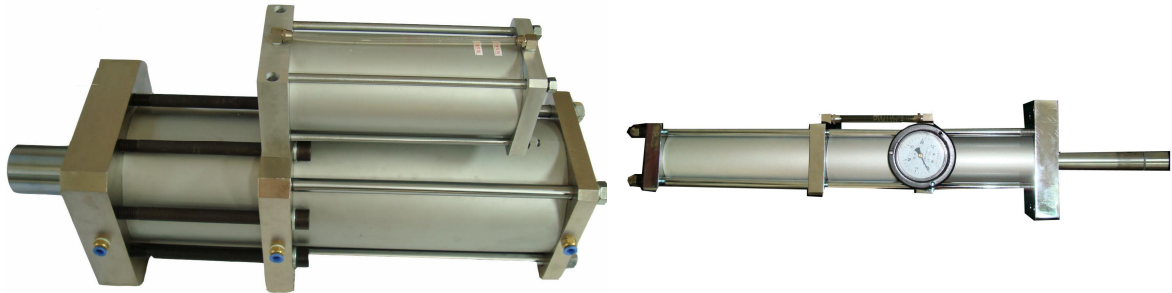


预压式气液增压缸主要技术参数

油缸推力 (KN)	20-100	110-200	210-300	310-500	510-1000
技术参数					
额定输入气压压力 (MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
最高输入气压压力 (MPa)	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6
增压缸单行程耗时 (S)	1-1.5				
油缸力行程 (mm)	5-40	5-30	5-30	5-20	5-30
油缸全行程 (mm)	50-250	50-250	50-250	50-300	50-300

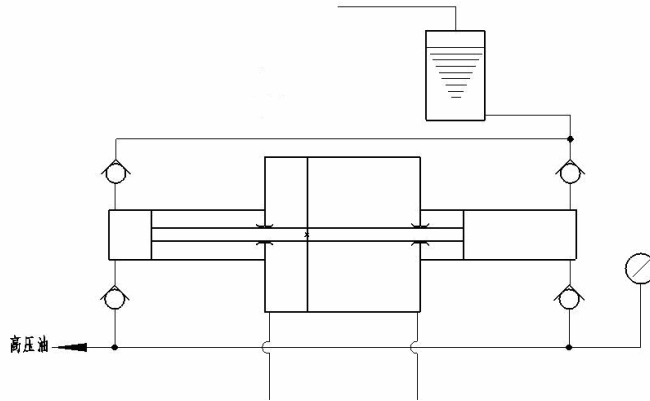
本公司亦可按用户对上述技术参数的特殊要求设计制造。当油缸之推力要求较大吨位时，油缸力行程应相应取较小值。预压式气液增压缸外形连接尺寸见附录。

典型产品

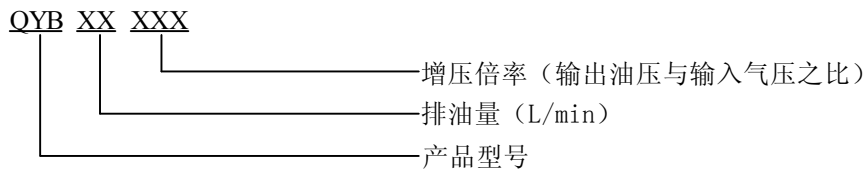


气液增压泵（或称气液泵、气液复合泵）

气液增压泵是以压缩空气为动力，可连续输出高压油的动力元件，系统和压缩空气源连接后，当执行元件需要高压油时，会自动输出高压油，当系统不需要高压油时，该泵会自动停止工作，不再消耗压缩空气，气液增压泵可视为是一种完全按执行元件对高压油需求的多少智能地输出高压油，因此该类产品更宜于在系统需长时间保压或长时间需要小流量高压油的设备上使用，如硫化设备、榨油设备、砂轮成型设备等。又因该产品各密封部位均采用软密封，因此可设计输出压力更高的产品，可用于有关元器件的超高压试验。我公司生产的气液增压泵控制系统有气控、电控、光控、磁控等多种型式。



气液增压泵型号规格标注:



气液增压泵主要技术参数

技术参数	增压倍率						
	4	10	20	25	50	80	120
额定输入气压压力 (MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
额定输出油压压力 (MPa)	2	5	10	12.5	25	40	60
最高输入气压压力 (MPa)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6
最高输出油压压力 (MPa)	2.8	7	14	17.5	35	48	72
排油量 (L/min)	20	15	10	10	6	4	2

气液增压泵接通气源后,在执行元件(如油缸)需要压力油时,气液增压泵会自动连续输出额定压力的压力油,单行程排油量 5-400ml,额定压力 2-32MPa(输入气压压力为 0.5MPa 时),更适合应用于油缸吨位大、力行程较大的工作系统。

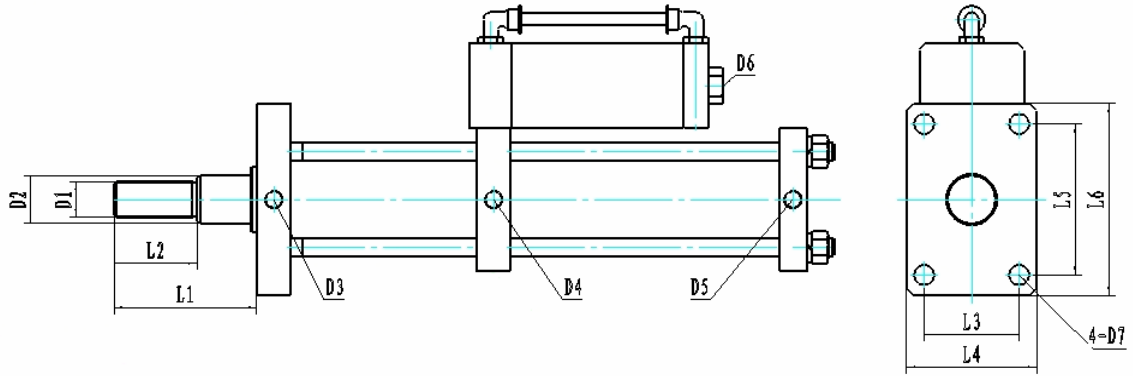


气液增压泵在大型压力机上的应用:

本系统配有气液增压泵和专用气控截止阀,系统给气后低压油通过气控截止阀驱动压机主油缸完成快进;气液增压泵工作,完成主油缸的工进并给系统保压。该系统适用于金属零件拉伸、铆接、剪切、橡胶硫化等大型压力机械上。

附录一

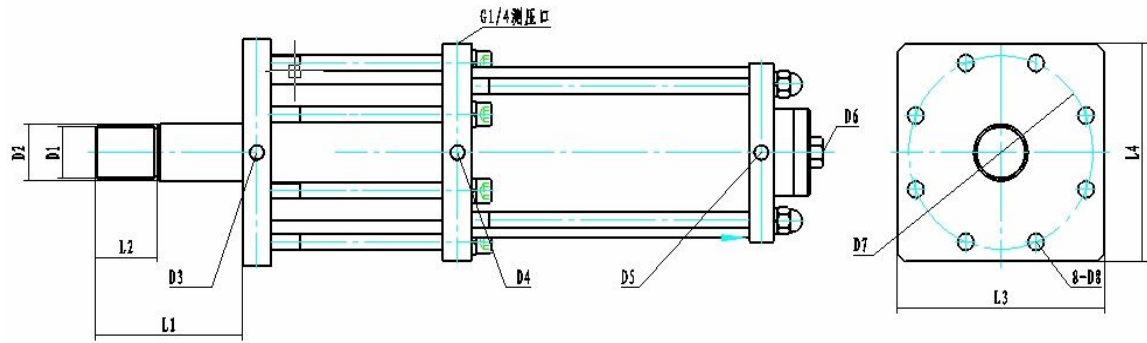
1. 预压式气液增压缸外形及主要连接尺寸



参数 (mm) 油缸推力 (T)	油缸		油缸	油缸	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6													
	直径	直径	全行程	力行程																										
2	Φ80	Φ80	50-250	2-50	M30×1.5	Φ40	G3/8	G3/8	G3/8	G1/4	Φ17	120	70	80	110	126	160													
3				2-30																										
5				2-25																										
8	2-40																													
10	Φ100	Φ125		2-25														M42×2	Φ50	G3/8	G3/8	G3/8	G1/4	Φ21	120	70	110	150	150	180
15				2-15																										

附录二

2.大吨位气液增压缸外形及主要连接尺寸



参数 (mm) 油缸推力 (T)	油缸		油缸 全行程	油缸 力行程	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	L1	L2	L3	L4
	直径	直径														
20	Φ140	Φ200	50-250	2-35	M64×3	Φ70	G1/2	G1/2	G1/2	G1/2	Φ246	Φ21	160	80	260	260
30	Φ140	Φ200		2-30												
50	Φ200	Φ300		2-35	M90×3	Φ100	G3/4	G3/4	G3/4	G1/2	Φ360	Φ25	180	80	400	400
80	Φ200	Φ300		2-25												

附：天津市天大银泰科技有限公司简介

天津市天大银泰科技有限公司是由天津大学投资创办的高新技术企业，是国家首批技术转移示范机构，是“天津市快速成形技术工程中心”的挂靠单位，2001年改制为独立法人，其前身是由国家科技部支持成立的“快速原型制造技术生产力促进中心”。中心的建设被列入天津市国民经济和社会发展“十五”规划，并得到了天津滨海新区和 TEDA 开发区的大力支持。公司是我国载人航天工程配套科研单位、天津市制造业信息化工程先进单位、天津开发区文明企业，并下设企业博士后科研工作站。

公司总经理、天津大学崔国起研究员在 94 年就开发成功了 63MP_a 机动超高压液压泵，成为抢险救援工具的主要动力，填补国内空白，并获得中国消防行业科技进步一等奖。2002 年，公司凝聚了十多位原天津液压集团的技术专家，并建设了精密加工车间。多工位离心式真空注塑机、气液增压缸和气液增压泵是我公司开发的具有多项专利和自主知识产权的高新技术产品。

公司主要研究方向和业务领域还包括：节能减排技术开发及技术转移、激光快速成形、快速制模、快速铸造、快速测量、光机电产品开发、内燃机工作过程仿真、强度和流场计算、光弹应力分析，CAD/CFD /CAE/ CAM 技术集成及产品优化设计。公司成立以来，已经凝聚了一支多学科交叉、高层次的人才梯队，研究开发了多项关键技术，开发集成了一个与国际先进水平接轨的、由多项数字化设计与制造技术（ID/CAD/CAE/CAM/ RE/RP/RT）构成的软硬件服务平台。技术服务范围辐射国内 23 个省市的近千家企业，产品出口 5 个国家。公司以出色的科技成果和经营业绩先后受到天津市市委市政府、中国航天科技集团、天津市科委和天津经济技术开发区的表彰，并荣获天津市科技进步一等奖 1 项，三等奖 3 项，发明专利多项。

通讯地址：天津市南开区卫津路 92 号天津大学内
邮 编：300072
电 话：022-27405095
传 真：022-27409512