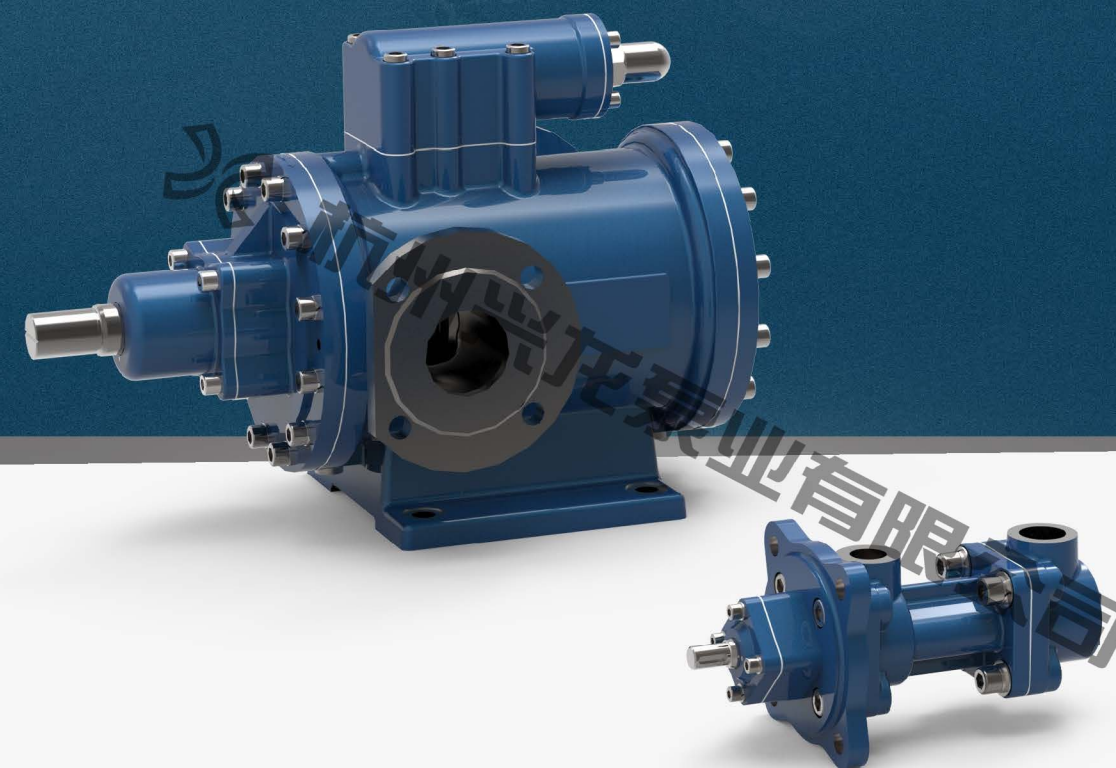


创新 · 质量 · 管理 · 服务  
Innovation · Quality · Management · Service

# 三螺杆泵

## THREE SCREW PUMP

X3G 系列产品手册



**杭州兴龙泵业有限公司**  
HANGZHOU XINGLONG PUMP CO.,LTD.

地址(Add) : 中国 杭州市 瓶窑工业区凤城路1号

No.1 Fengcheng Road Pingyao Yuhang Area Hangzhou City China

电话(Tel) : (86)571-88548058/88543779

传真(Fax) : (86)571-88548016

售后服务专线 : 4008055600

邮编(Post Code) : 311115

E-mail : kedi@xinglongpump.com

 杭州兴龙泵业有限公司 出品





## 目录/CONTENTS

## 目录/CONTENTS

## 公司简介

### Company introduction

杭州兴龙泵业有限公司创立于1998年，是浙江省高新技术企业，专业从事泵送系统的研制与生产，产品包括三螺杆泵、双螺杆泵、单螺杆泵、转子泵、切碎机以及配套的控制系統。公司通过了中国船级社 CCS质量体系认证，是中国石油天然气集团公司的一级物资供应商，中国螺杆泵专业委员会副主任委员单位，对相关核心技术拥有完全的自主知识产权。

公司三螺杆泵产品主要包括 XSN系列、XSM系列、XSPF系列、X3G系列、X3GB系列等，规格齐全，完全达到了标准化、系列化、通用化的先进水平。公司拥有国际先进水平的数控螺杆铣床、加工中心、全自动检测设备，使公司的三螺杆泵产品的发展更加优异，充分满足设计和使用要求。

X3G三螺杆泵的应用范围、优点和性能范围 05

X3G 结构特点和型号说明 06

X3G三螺杆泵型号说明 07

三螺杆泵选型表 09

X3GR系列三螺杆泵性能表 10

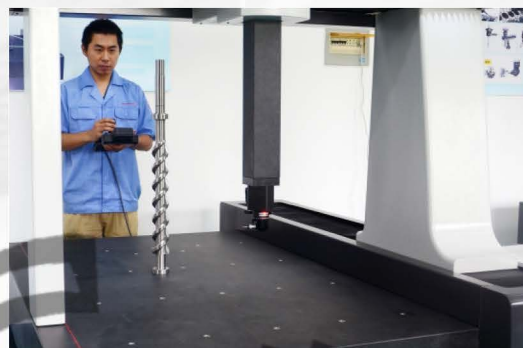
X3GSR系列三螺杆泵性能表 12

X3GCG系列三螺杆泵性能表 12

X3GCL系列三螺杆泵性能表 13

X3GCLS系列三螺杆泵性能表 14





▲ 三坐标检测螺旋面  
Three-dimensions detector is detecting helical surface



▲ 影像测量仪检测刀具  
Image measuring instrument is detecting milling cutter



▲ 辉光离子氮化  
Glow Ion Nitriding



▲ 精密配合螺杆  
Precision screw

## 兴龙品质 Quality Of Xinglong Pump

杭州兴龙泵业有限公司拥有高精度等级综合测试台，可以同时检测泵运行状态的流量、压力、电流、震动以及噪声等参数。先进的检测设备，例如影像测量仪、三坐标测量仪、硬度计，确保各关键质量控制点符合设定要求。

Hangzhou Xinglong Pump Co.,Ltd has high precision grade comprehensive test station which can monitor running parameters of flow, pressure, current, vibration, noise etc at the same time. Advanced detection equipment such as image measuring instrument, three-dimensions detector, hardness tester will ensure the key quality control points in accordance with the requirement.



▲ 三维实体设计  
3D Entity Design



▲ 数控精密加工  
CNC Precision Machining



▲ 高精度等级综合测试台  
High precision grade comprehensive test station



▲ 硬度检测  
Hardness Tester



## 兴龙制造 Manufacture Of Xinglong Pump

杭州兴龙泵业有限公司拥有多套先进制造设备，例如高精度数控螺杆铣床和螺杆铣刀加工设备、卧式加工中心和磨床，其加工能力和加工精度达到国内先进水平，决定了三螺杆泵具有高效的性能和优良的可靠性。

Hangzhou Xinglong Pump Co.,Ltd has many sets of advanced manufacturing equipments, such as high precision CNC screw milling and screw milling cutter machine, horizontal CNC machining center and grinding machine, its machining capability and machining accuracy have reached domestic advanced level. High efficient performance and excellent reliability of



车间现场  
Production Workshop



卧式加工中心  
Horizontal CNC Machining Center



螺杆加工过程  
Screw Milling Process



数控螺杆铣床  
CNC Screw Milling Machine



## X3G三螺杆泵的应用范围、优点和性能范围

Application / Advantage / Performance Of X3G Series Three Screw Pump

### 应用范围

- 三螺杆泵适用于输送无磨损性颗粒、对泵材料无化学腐蚀作用、具有润滑性的液体。所输送的介质包括各种油类及油类产品包括导热、润滑、液压油及沥青、润滑脂，化工产品以及润滑性介质如石蜡、蜡油、肥皂等。
- 在供热设备中用做燃油喷油，燃油供应和输送泵。
- 在机械工业中用作液压，润滑和遥控马达泵。
- 在化学石油化工和食品工业中做装载，输送和供液泵。
- 在船舶上用作输送、增压、燃油喷射和润滑油泵以及船用液压装置泵。

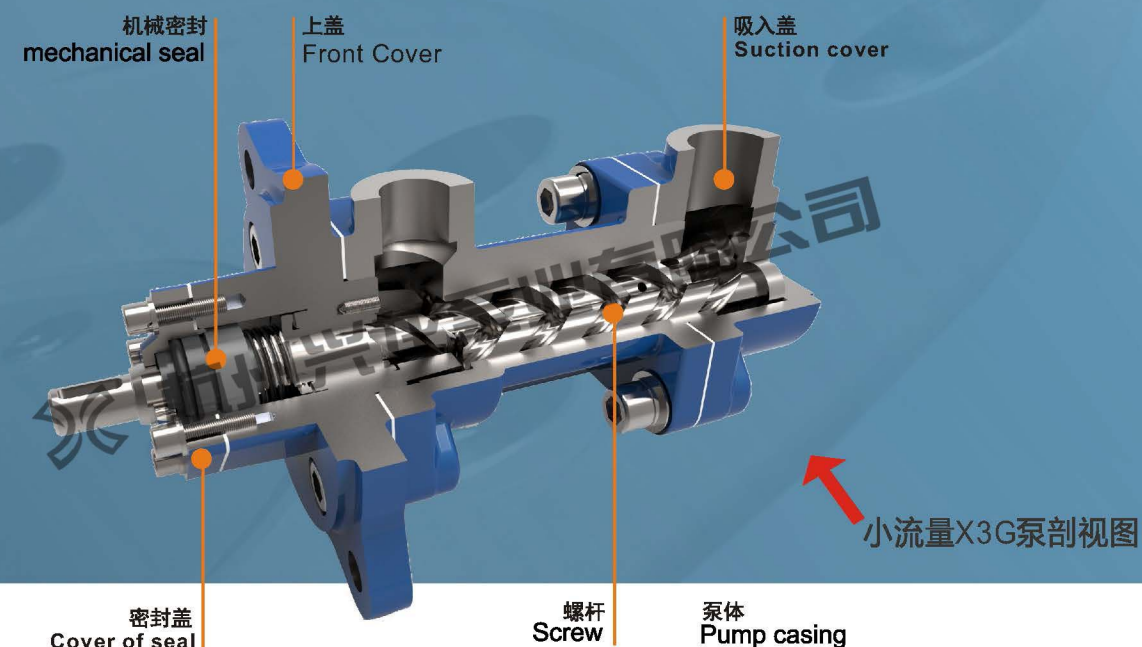
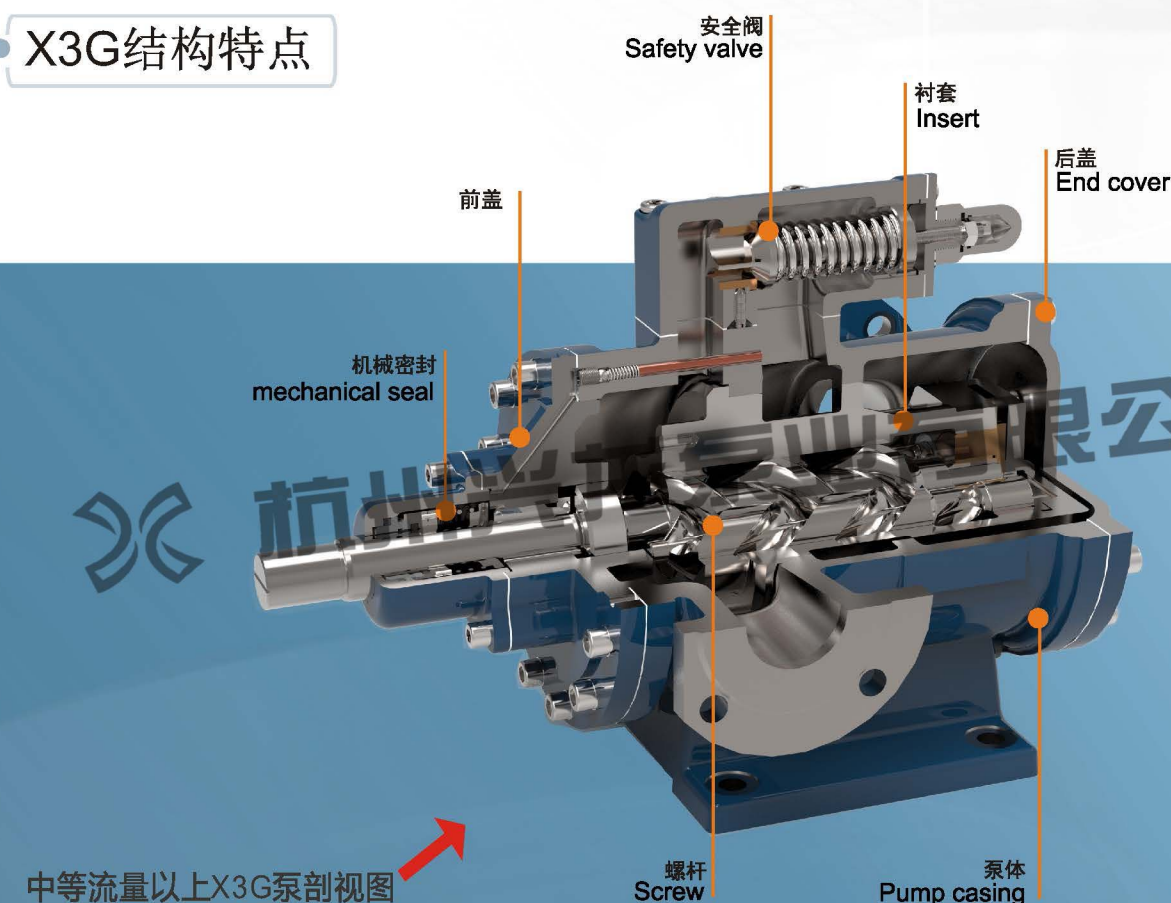
### 三螺杆泵的优点

- 结构简单：**具有多种结构形式，一般小流量 $0.2 \sim 6.5 \text{m}^3/\text{h}$ ，泵的泵体和衬套合为一体，轴封为机械密封。中等流量以上的衬套为一单独的零件固定于泵体内，大流量泵多制成双吸结构卧式安装，轴封根据输送介质的不同有机械密封和填料密封两种。
- 寿命长：**三螺杆泵的主动螺杆由电动机驱动，主、从杆之间没有机械接触，而由所输压力液体驱使从杆绕轴线自转，主、从杆之间、螺杆与衬套之间皆有一层油膜保护，因而泵的机械摩擦极小，寿命堪称半永久性。
- 自吸能力强：**无须装置底阀或抽真空的附属设备，工作可靠。
- 结构紧凑：**体积小，重量轻，允许转速高，可直接由电动机或其他原动机带动。
- 输送性能优越：**所输送液体在泵内作轴向匀速直线运动，故压力脉动小，流量稳定，噪音低，由于转动部件惯性小，故起动力矩和振动很小。输送介质无泡沫和涡流，可输送较高粘度的介质及高温介质。
- 安全压力保护：**为保证泵、电机及管路系统的安全，中等流量以上的螺杆泵均带有安全阀，当压力超过安全阀的设定压力时，高压油将回流至泵的进油口。安全阀为保护泵不超压配置的，不可做系统的溢流阀使用。

### 产品性能范围

- 流量范围： $0.2 \sim 590 \text{m}^3/\text{h}$
- 出口压力范围： $< 6 \text{MPa}$
- 进口压力范围： $< 0.6 \text{MPa}$ （如有特殊要求，请与我公司联系）
- 介质温度范围： $-20^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$
- 介质粘度范围： $3 \sim 760 \text{mm}^2/\text{s}$
- 转速范围： $< 5000 \text{r}/\text{min}$

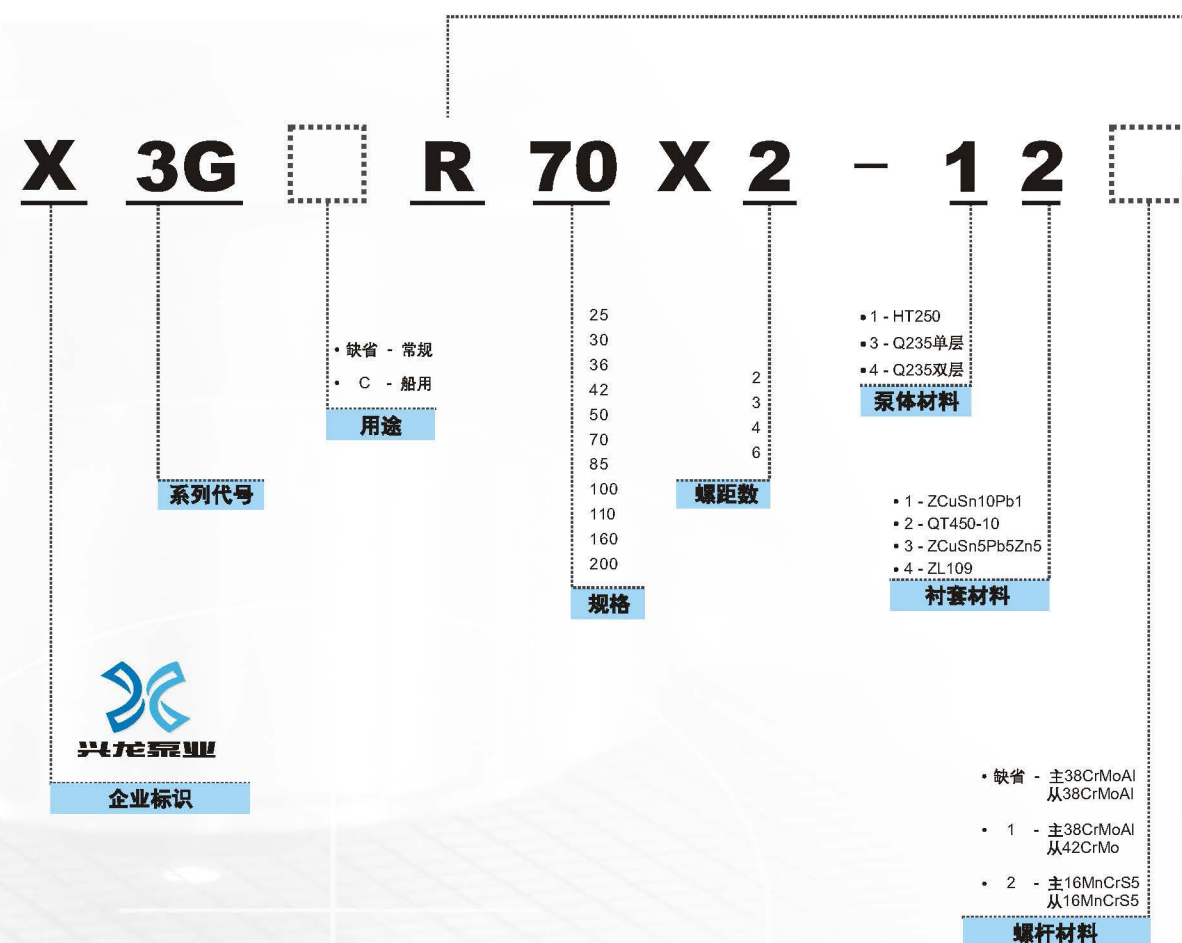
## X3G结构特点





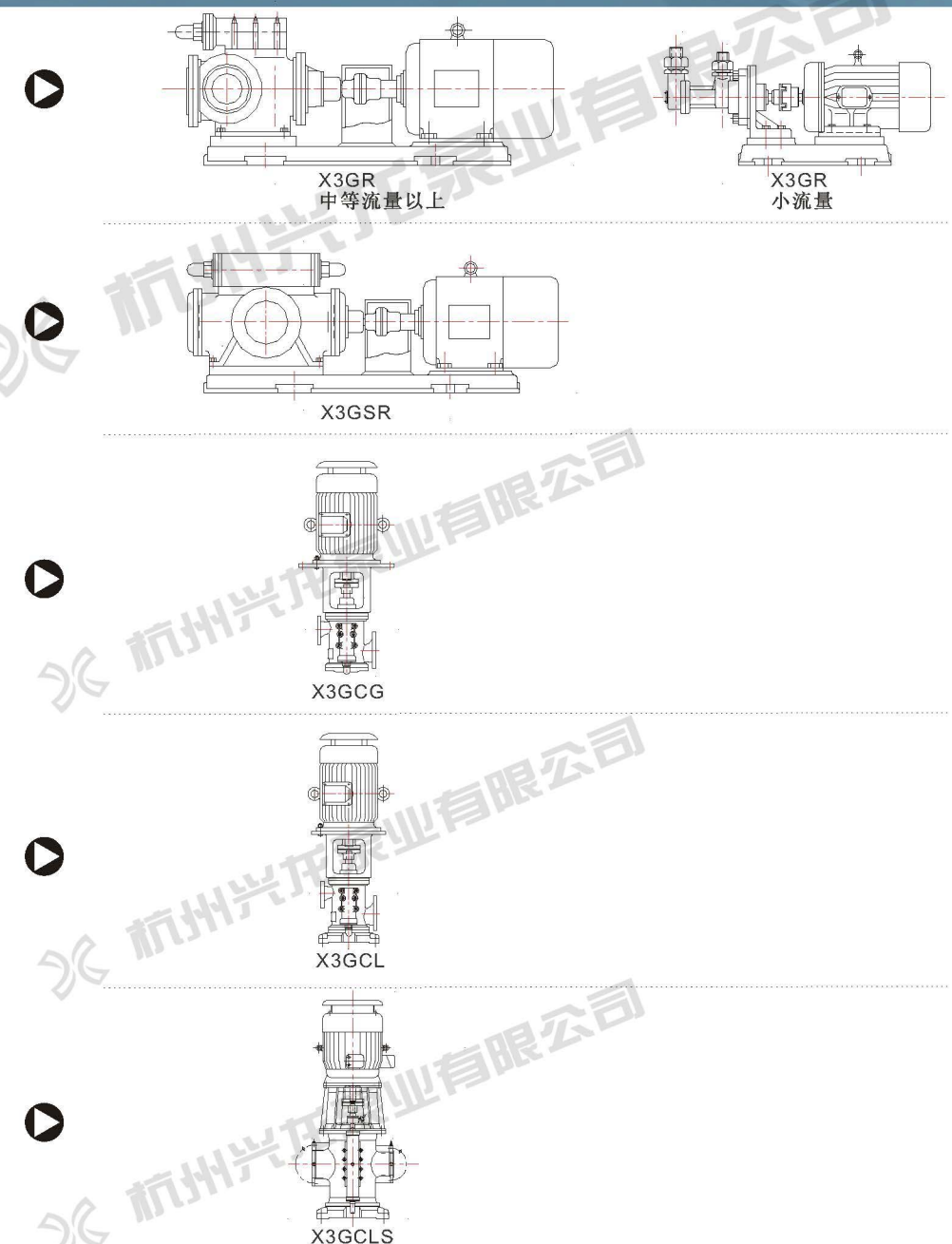
## • X3G 三螺杆泵的型号

Model Of X3G Series Three Screw Pump



### 安装型式

- R - 卧式 单吸
- SR - 卧式 双吸
- G - 立(悬挂)式 单吸
- L - 立式柱脚型 单吸
- LS - 立式柱脚型 双吸





三螺杆泵选型表 Data Sheet Of Three Screw Pump

三螺杆泵数据表				用 户
				制造厂
项目名称			联系人	
邮 箱			电 话	
交 货 期			数量	合。其中：运行 合，备用 合
环境温度 正常 ℃，极限 ℃			爆炸区域 类	级 组
泵名称			泵型号	
1、工作条件				
输送介质		介质特性 <input type="checkbox"/> 腐蚀 <input type="checkbox"/> 磨蚀 <input type="checkbox"/> 易燃 <input type="checkbox"/> 易爆		
流量 正常 m³/h，额定 m³/h		泵送温度 正常 ℃，最高 ℃，最低 ℃		
流量调节 <input type="checkbox"/> 变速， <input type="checkbox"/> 旁路，范围 m³/h		密度 m³/h		
出口压力 MPa，最大 MPa		粘度 mm²/s		
进口压力 MPa		固体含量 %wt(湿基)， 粒度 μm		
额定压差 MPa		含气量（泵进口压力下） %		
装置气蚀余量NPSHa mH₂O		汽化压力 kPa		
泵体 <input type="checkbox"/> 不加热 <input type="checkbox"/> 加热 <input type="checkbox"/> 冷却		操作状态 <input type="checkbox"/> 间断 <input type="checkbox"/> 连续		
2、泵性能				
流量 额定 m³/h		转速 r/min		
流量调节范围 m³/h		轴功率 kW		
压力 额定 MPa		效率 %		
必需气蚀余量NPSHr mH₂O				
3、结构				
泵体设计压力 MPa		安全阀 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		
进口 DN mm PN MPa 密封 <input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直		密封 <input type="checkbox"/> 单端面机械密封 <input type="checkbox"/> 双端面机械密封		
出口 DN mm PN MPa 密封 <input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直		<input type="checkbox"/> 填料密封 <input type="checkbox"/> 集装式机械密封		
动力传动方式 <input type="checkbox"/> 直连 <input type="checkbox"/> 联轴器 <input type="checkbox"/> 减速机		<input type="checkbox"/> 金属波纹管机械密封		
联轴器 <input type="checkbox"/> 梅花型 <input type="checkbox"/> 弹性柱销 <input type="checkbox"/> 膜片式		保温夹套 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		
颜色 <input type="checkbox"/> 制造厂设定: <input type="checkbox"/> 其他		轴承 冷却夹套 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		
4、材料				
泵体 <input type="checkbox"/> HT250 <input type="checkbox"/> ZG235 <input type="checkbox"/> Q235 <input type="checkbox"/> 其他		轴封 静环 动环		
衬套 <input type="checkbox"/> QT450-10 <input type="checkbox"/> ZCuSn5Pb5Zn5 <input type="checkbox"/> 其他		辅助密封 弹簧		
螺杆 <input type="checkbox"/> 38CrMoAl <input type="checkbox"/> 42CrMo <input type="checkbox"/> 其他		其他材料要求		
5、辅助管路				
保温流体 名称 m³/h		冷却 <input type="checkbox"/> 填料室 <input type="checkbox"/> 夹套 <input type="checkbox"/> 轴承座		
流量 MPa		流量 m³/h 温度 ℃		
压力 MPa		压力 进 MPa，出 MPa		
6、驱动装置				
型号 功率 kW		电机防护等级 绝缘等级		
转速 r/min		防爆要求		
电源 电压 三相，频率 Hz		减（变）速机		
7、检验与试验				
机械运转试验 <input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 见证		加压试验 <input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 见证		
性能试验 <input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 见证		汽蚀试验 <input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 见证		
特殊要求				
9、供货范围				
<input type="checkbox"/> 泵 <input type="checkbox"/> 电动机 <input type="checkbox"/> 安全阀 <input type="checkbox"/> 联轴器及护罩 <input type="checkbox"/> 底座		专用工具		
<input type="checkbox"/> 地脚螺栓 <input type="checkbox"/> 进出口配对法兰		随机附件（附清单）		
<input type="checkbox"/> 轴封管路系统 <input type="checkbox"/> 润滑管路系统		两年操作备件（附清单）		
10、其他				
机组总重 kg其中：泵 kg 电机 kg 底座 kg		安装尺寸图号		

X3GR 系列三螺杆泵性能表

泵型号 Pump Size		流量 Capacity		压力 Pressure	转速 Speed	功率 Power		允许吸上真空高度 Allowable Suction Lift Height	进口 Suction	出口 Discharge	泵重量 Weight of Pump	电机型号 Motor
		m³/h	L/min	Mpa	r/min	轴功率 ( kW )	电机功率 ( kW )	m	mm	mm	kG	
X3GCR X3GR (75cst)	25x4	2	33	1	2900	1.1	1.5	6	25	20	9	90S-2B3
		1.6	26	2.5		2.2	3					100L-2B3
		0.8	13	1	1450	0.5	0.75	6.5				802-4B3
		0.6	10	2.5		1.1	1.5					90L-4B3
	25x6	1.6	26	4	2900	3.4	4	6	25	20	11	112M-2B3
		1.4	23	6		5	5.5					132S1-2B3
		0.6	10	4	1450	1.6	2.2	6.5				100L1-4B3
		0.4	6.6	6		2.5	3					100L2-4B3
	30x4	3.6	60	1	2900	1.9	2.2	5.5	32	25	15	90L-2B3
		3.2	53	2.5		3.8	4					112M-2B3
		1.6	26	1	1450	0.9	1.5	6				90L-4B3
		1.2	20	2.5		1.9	2.2					100L1-4B3
	36x4	6.5	108	1	2900	3.2	4	5	50	40	21	112M-2B3
		6	100	2.5		6.2	7.5					132S2-2B3
		2.8	46	1	1450	1.6	2.2	5.5				100L1-4B3
		2.4	40	2.5		3.1	4					112M-4B3
X3GCR X3GR (3cst)	25x4	1.6	26	1	2900	1.1	1.5	4	25	20	9	90S-2B3
		0.6	10		1450	0.5	0.75					802-4B3
	25x6	1.4	23	2.5	2900	2.2	3	4	25	20	11	100L1-2B3
		0.4	6.6		1450	1.1	1.5					90L-4B3
	30x4	3.2	53	1	2900	2	2.2	4	32	25	15	90L-2B3
		1.2	20		1450	0.9	1.5					90L-4B3
	36x4	6	100	1	2900	3.2	4	4	50	40	21	112M-2B3
		2.4	40		1450	1.6	2.2					100L1-4B3
X3GCR X3GR (75cst)	36x6	6	100	4	2900	10	15	5	50	40	25	160M-2B3
		5	83	6		15.5	18.5					160L-2B3
		2.4	40	4	1450	4.8	5.5	5.5				132S-4B3
		2	33	6		7.7	11					160M-4B3
	42x4	10.5	175	1	2900	4.9	5.5	4.5	65	40	60	132S-2B3
		10	166	2.5		9.5	15					160M2-2B3
		4.8	80	1	1450	2.4	4	5				112M-4B3
		4.2	70	2.5		4.7	5.5					132S-4B3
	42x6	10	166	4	2900	16	18.5	4.5	65	40	70	160L-2B3
		9	150	6		21.5	30					200L1-2B3
		4.2	70	4	1450	7.5	11	5				160M-4B3
		3.6	60	6		10	15					160L-4B3
X3GCR X3GR (3cst)	36x6	5	83	2.5	2900	6.2	7.5	4	50	40	25	132S2-2B3
		2	33		1450	3.1	4					112M-4B3
	42x4	10	166	1	2900	4.5	5.5	4	65	40	60	132S-2B3
		42	70		1450	2.4	4					112M-4B3
	42x6	9	150	2.5	2900	10.5	15	4	65	40	70	160M2-2B3
		3.6	60		1450	4.8	5.5					132S-4B3



X3GR 系列三螺杆泵性能表

泵型号 Pump Size		流量 Capacity		压力 Pressure	转速 Speed	功率 Power		允许吸上真空高度 Allowable Suction Lift Height	进口 Suction	出口 Discharge	泵重量 Weight of Pump	电机型号 Motor
		m³/h	L/min	Mpa	r/min	轴功率 ( kW )	电机功率 ( kW )	m	mm	mm	kG	
3GR 3GCR (75cst)	50x2	17.5	291	0.6	2900	5.2	5.5	4.5	80	50	80	132S1-2B3
		16	266	1		8.1	11					160M1-2B3
		8.2	136	0.6		2.6	3					100L2-4B3
		7.5	125	1	1450	4.0	5.5	5				132S-4B3
	50x4	17.5	291	1.6	2900	11.6	15	4.5	80	50	90	160M-2B3
		16	266	2.5		16.5	18.5					160L-2B3
		8.2	136	1.6		5.8	7.5					132M-4B3
		7.5	125	2.5	1450	8.2	11	5				160M-4B3
	70x2	24	400	0.6	1450	7	11	4.5	100	65	105	160M-4B3
		23	383	1		9.8	15					160L-4B3
		15	250	0.6		4.8	5.5					132M2-6B3
		14	233	1	970	6.5	7.5	5				160M-6B3
	70x4	24	400	1.6	1450	14	18.5	4.5	100	65	120	180M-4B3
		22	366	2.5		20.5	22					180L-4B3
		15	250	1.6		7.5	11					5
		14	233	2.5	970	13.5	18.5	200L1-6B3				
	3GR 3GCR (3cst)	50x2	16	266	0.4	2900	3.3	5.5	4	80	50	80
7.5			125	1450		1.7	2.2	100L1-4B3				
50x4		16	266	1	2900	8.1	11	4	80	50	90	160M1-2B3
		7.5	125		1450	4.0	7.5					132M-4B3
70x2		22	366	0.4	1450	5.0	7.5	4	100	65	105	132M-4B3
		13	216		970	3.5	4					132M1-6B3
70x4		22	336	1	1450	9.5	15	4	100	65	120	160L-4B3
		13	216		970	6.5	11					160L-6B3

X3GSR 系列三螺杆泵性能表

泵型号 Pump Size		流量 Capacity		压力 Pressure	转速 Speed	功率 Power		允许吸上真空高度 Allowable Suction Lift Height	进口 Suction	出口 Discharge	泵重量 Weight of Pump	电机型号 Motor
		m³/h	L/min	Mpa	r/min	轴功率 ( kW )	电机功率 ( kW )	m	mm	mm	kG	
X3GCSR X3GSR (75cst)	100x2	146	2433	0.6	1450	35	45	4	250	150	420	225M-4B3
		140	2333	1		50	55					250M-4B3
		132	2200	1.6		80	90					280M-4B3
		90	1500	0.6	970	26	30					225M-6B3
		86	1433	1		32.5	37					225M-6B3
		80	1333	1.6		43	55					280M-6B3
	160x3	300	5000	0.6	1450	68	75	4	300	200	520	280S-4B3
		292	4866	1		102	110					315S-4B3
		280	4662	1.6		160	200					355S2-4B3
		194	3230	0.6	970	48	55					280M-6B3
		186	3096	1		66	75					315S-6B3
		180	2997	1.6		98	110					315L1-6B3

X3GCG 系列三螺杆泵性能表

泵型号 Pump Size		流量 Capacity		压力 Pressure	转速 Speed	功率 Power		允许吸上真空高度 Allowable Suction Lift Height	进口 Suction	出口 Discharge	泵重量 Weight of Pump	电机型号 Motor			
		m³/h	L/min	Mpa	r/min	轴功率 ( kW )	电机功率 ( kW )	m	mm	mm	kG				
3GR 3GCR (75cst)	85x2	43	716	0.6	1450	12.5	15	4.5	125	80	158	160L-4B3			
		40	666	1		19	22					180L-4B3			
		28	466	0.6		8.5	11					160L-6B3			
	85x4	25	416	1	970	10.0	15	5	125	80	178	180L-6B3			
		43	716	1.6		25	30					200L-4B3			
		40	666	2.5		36	45					225L-4B3			
		28	466	1.6	1450	19.5	22	5				200L2-6B3			
		25	416	2.5		25.4	30					225M-6B3			
		70	1166	0.6		20	22					180L-4B3			
	100x2	68	1133	1	1450	27.7	30	4	150	100	200	200L-4B3			
		45	750	0.6		13.8	15					180L-6B3			
		43	716	1	970	18.2	22	4.5				200L2-6B3			
		94	1566	0.6		23	30					200L-4B3			
	110x2	90	1500	1	1450	34	45	4	200	150	225	225M-4B3			
		60	1000	0.6		17.3	18.5					200L1-6B3			
		56	933	1	970	27.7	30	4.5				225M-6B3			
		94	4566	1.6		53	75					280S-4B3			
	110x4	90	1500	2.5	1450	80	90	4	200	150	325	280M-4B3			
		60	1000	1.6		36	45					280M-6B3			
		56	933	2.5	970	48	55	4.5				280M-6B3			
	3GR 3GCR (3cst)	85x2	40	666	0.4	1450	8	15	4	125	80	158	160L-4B3		
			25	416		970	4.2	11					160L-6B3		
85x4		40	666	1	1450	20	22	4	125	80	178	180L-4B3			
		25	416		970	10.3	15					180L-6B3			
100x2		68	1133	0.4	1450	12.7	22	4	150	100	200	180L-4B3			
		42	700		970	7.5	15					180L-6B3			
110x2		90	1500	0.4	1450	20	30	4	200	150	225	200L-4B3			
		56	933		970	13.9	18.5					200L1-6B3			
110x4		90	1500	1	1450	34	45	4	200	150	325	225M-4B3			
		56	933		970	23	30					225M-6B3			

泵型号 Pump Size		流量 Capacity		压力 Pressure	转速 Speed	功率 Power		允许吸上真空高度 Allowable Suction Lift Height	进口 Suction	出口 Discharge	泵重量 Weight of Pump	电机型号 Motor	
		m³/h	L/min	Mpa	r/min	轴功率 ( kW )	电机功率 ( kW )	m	mm	mm	kG		
X3CGG (75cst)	50x2	18	300	0.4	2900	3.6	4	4.5	80	50	95	YH112M-2V1 Z2C-32	
		17.5	290	0.6		5.2	5.5					YH132S1-2V1 Z2C-41	
		16	265	0.8		7.2	7.5					YH132S-2V1 Z2C-42	
		10	165	0.5	2100	3.2	5					Z2C-51 D2L (幅压)	
	70x2	25	415	0.4	1450	5	5.5					4.5	100
		24	410	0.6		7	11		YH160M-4V1 Z2C-52				
		23.5	400	0.8		9	11		YH160M-4V1				
	100x2	72	1200	0.4	1450	16	18.5	4	150	100	198	YH180M-4V1 Z2C-71	
		70	1165	0.6		20	22					YH180L-4V1 Z2C-72	
		69	1150	0.8		24	30					YH200L-4V1 Z2C-81	
	110x2	96	1600	0.4	1450	17	22		4	200	150	230	YH180L-4V1 Z2C-72
		94	1565	0.6		23	30	YH200L-4V1 Z2C-81					
		92	1530	0.8		29	37	YH225S-4V1 Z2C-82					



X3GCL 系列三螺杆泵性能表

泵型号 Pump Size		流量 Capacity		压力 Pressure	转速 Speed	功率 Power		允许吸上真空高度 Allowable Suction Lift Height	进口 Suction
		m³/h	L/min	Mpa	r/min	轴功率 ( kW )	电机功率 ( kW )	m	mm
X3GCL (75cst)	50x2	18	300	0.4	2900	3.6	4	4.5	80
		17.5	290	0.6		5.2	5.5		
		16	265	0.8		7.2	7.5		
		9	150	0.4		1.9	2.2		
		8.2	135	0.6	1450	2.6	3		
		7.5	125	0.8		3.6	4		
	70x2	25	415	0.4	1450	5	5.5	4.5	100
		24.5	405	0.6		7	11		
		24	400	0.8		9	11		
		16	265	0.4		3.3	4		
		15	250	0.6	970	4.8	5.5		
		14	230	0.8		5.9	7.5		
	85x2	44	730	0.4	1450	9.5	11	4.5	125
		43	715	0.6		12.5	15		
		41	680	0.8		15	18.5		
		30	500	0.4	970	6.7	7.5		
		28	465	0.6		8	11		
		26	430	0.8		10	15		
	100x2	72	1198	0.4	1450	16	18.5	4	150
		70	1165	0.6		20	22		
		69	1150	0.8		25	30		
		47	780	0.4	970	9.6	11		
		45	750	0.6		13.5	15		
		43	715	0.8		16.4	18.5		
	110x2	96	1560	0.4	1450	17	22	4	200
		94	1565	0.6		23	30		
		92	1530	0.8		29	37		
		63	1050	0.4	970	12.8	15		
		60	1000	0.6		16.7	18.5		
		56	930	0.8		18.5	22		

X3GCLS 系列三螺杆泵性能表

泵型号 Pump Size		流量 Capacity		压力 Pressure	转速 Speed	功率 Power		允许吸上真空高度 Allowable Suction Lift Height	进口 Suction	出口 Discharge	泵重量 Weight of Pump	电机型号 Motor
		m³/h	L/min	Mpa	r/min	轴功率 ( kW )	电机功率 ( kW )	m	mm	mm	kG	
X3GCLS (75cst)	100x2	150	2495	0.4	1450	30	37	4	250	150	577	225S-4V1
		146	2430	0.6		35	55					250M-4V1
		142	2360	0.8		39	55					250M-4V1
		94	1565	0.4	970	22	30					225M-6V1
		90	1500	0.6		26	30					225M-6V1
		88	1465	0.8		33	37					250M-6V1
	110x2	200	3330	0.4	1450	30	37	4	250	200	610	225S-4V1
		196	3260	0.6		46	55					250M-4V1
		192	3195	0.8		61	75					280S-4V1
		128	2130	0.4	970	23	30					225M-6V1
		124	2060	0.6		34.8	37					250M-6V1
		120	2000	0.8		38.9	45					280S-6V1
	160x3	306	5090	0.4	1450	45	55	4	300	200	705	250M-4V1
		300	4995	0.6		68	75					280S-4V1
		295	4910	0.8		89	110					315S-4V
		200	3330	0.4	970	33	37					250M-6V1
		194	3230	0.6		48	55					280M-6V1
		188	3130	0.8		62	75					315S-6V1