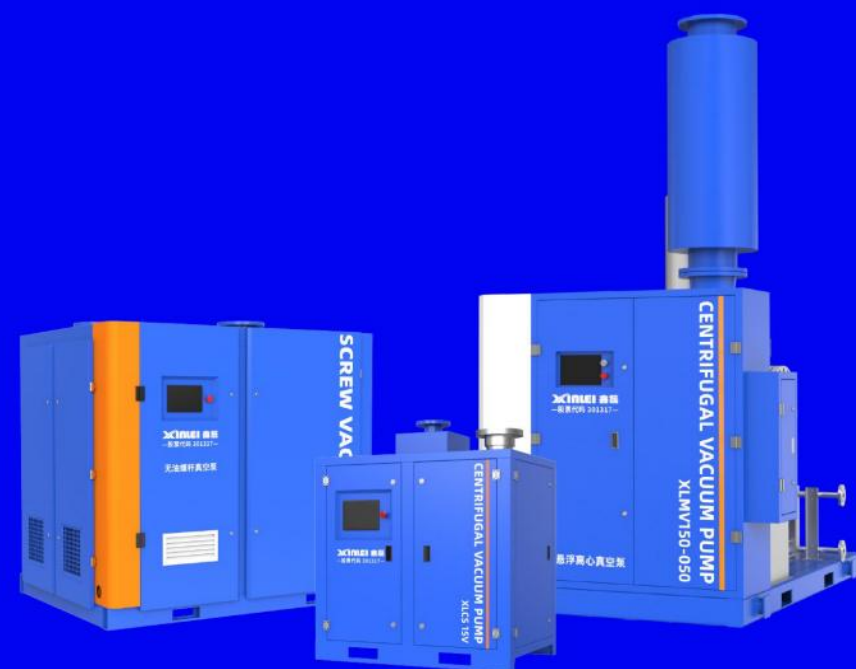


XINLEI  
COMPRESSOR  
CO.,LTD.

# 真空泵 节能解决方案

VACUUM PUMP  
ENERGY SAVING SOLUTION

- 磁悬浮系列
- 螺杆系列
- 永磁变频
- 智能控制



鑫磊压缩机股份有限公司  
XINLEI COMPRESSOR CO.,LTD.

地址:浙江省台州市温岭市东部新区潮平街8号  
邮编:317511  
电话:400-705-8999  
传真:0576-89969999  
邮箱:market@xinlei.com  
官网:www.xinlei.com

本册中提及的商标均属于鑫磊压缩机股份有限公司及其关联公司或相关所有人。

本册的信息描述因时间不同、接受对象的差异,并不适合于所有情形,具体信息应根据合同规定执行。

本册提供的设备型号或技术参数等均以产品实物为准,可能不经过通知而有变更,敬请谅解。请联络咨询与您接洽的业务人员,以获得更多产品信息与服务资料,鑫磊对本册具有最终解释权。



鑫磊官方网站



鑫磊微信公众号



鑫磊抖音企业号

# 聚焦客户关注的挑战和压力, 提供有竞争力的空气能系统解决方案和服务, 持续为客户创造最大价值

## Continue to create maximum value for customers

2006年始创于中国浙江, 是一家自主研发知识产权横跨活塞、螺杆、离心等覆盖全流体板块的高新技术企业。我们专注于空气动力的全场景数智化解决方案, 用世界级标准争做世界级企业, 与全球客户伙伴创享数智化流体生态。

让绿色流体科技人人皆享



**鑫磊**  
压缩机  
股份有限公司

11万m<sup>2</sup> +  
占地面积

80万台 +  
年产量

100个 +  
远销地区

300项 +  
申请专利

300款 +  
产品规格

260台 +  
高精尖设备

# COMPANY HONOURS

起草2项国家标准/4项行业标准/2项团体标准

高新技术企业

工信部《专精特新“小巨人”》

浙江省首批内外贸一体化“领跑者”企业

国家发改委《国家重点节能低碳技术推广目录》连年

工信部《“能效之星”装备产品目录》连年

国家火炬计划项目证书

中国通用机械工业协会副理事长单位

中国设备管理协会第六届理事会理事

中国机电产品进出口商会会员

国家能效标识检测实验室

中国石油和石化工程研究会-空气压缩机技术中心

浙江省鑫磊流体机械省级企业研究院

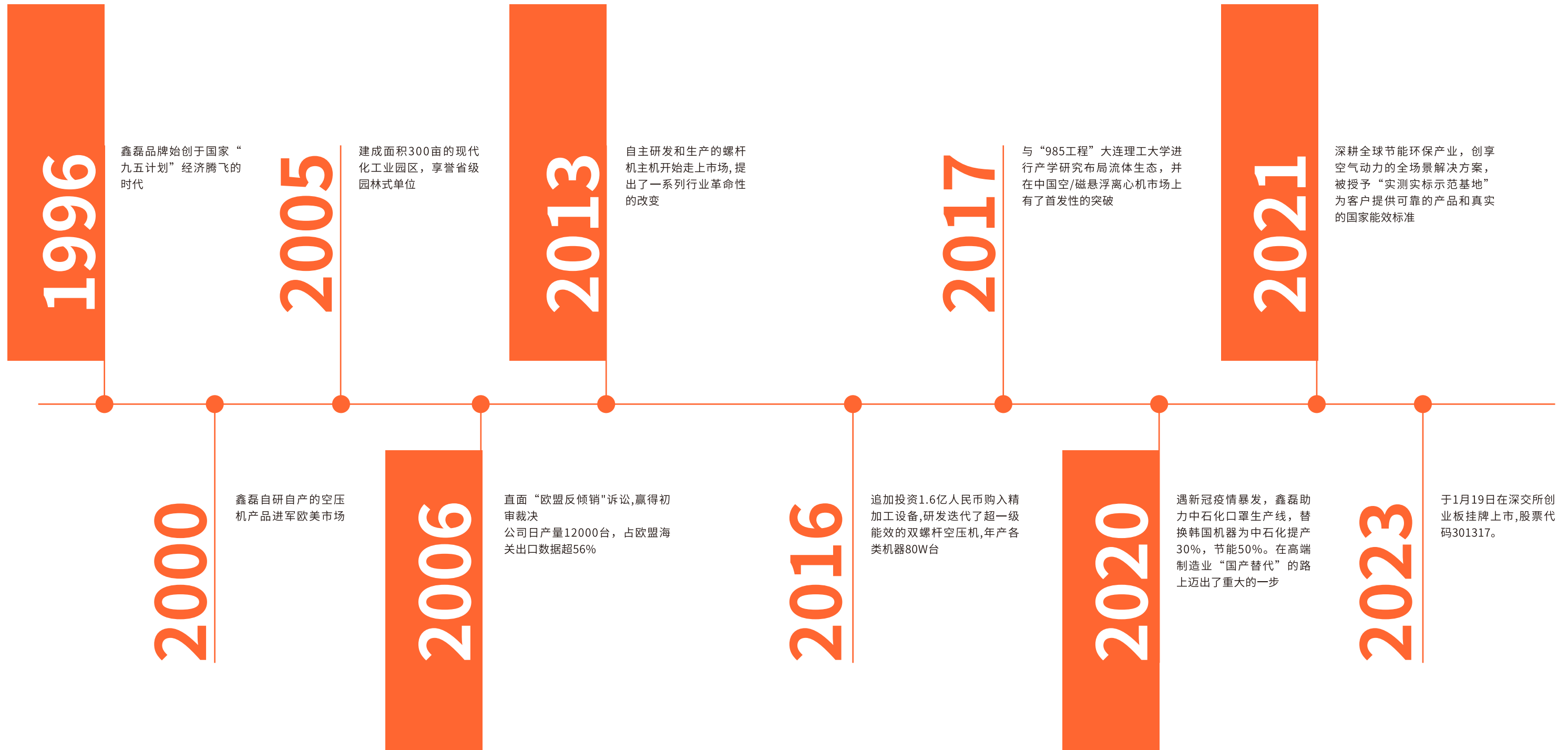
浙江出口名牌/“浙江制造”标准

2020水泥行业优秀供应商

2021中国工业化水产创新力装备

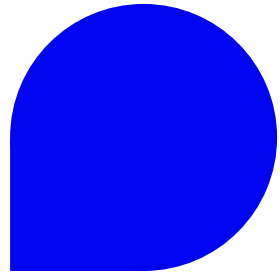
节能产品惠民工程高效节能容积式空气压缩机推广企业

# 公司大事记发展史



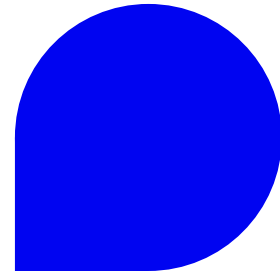
# 研发团队

# RESEARCH & DEVELOPMENT TEAM



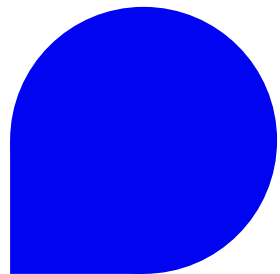
**钟仁志**  
董事长 Chairman

上海交通大学硕士EMBA，  
深耕空气动力领域；  
提出多项行业突破性议题，  
申请专利200+。



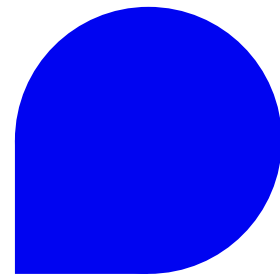
**袁军**  
首席研发工程师 CTO

合同能源管理工程师（高级），  
从事空压行业近20年；  
主持多项空气能全场景落地方案，  
申请专利120+。



**沈燚明**  
产研合作 PD

新加坡南洋理工大学：电气工程博士、博士后，长期从事磁悬浮直线推进系统与直驱式精密伺服方面的研究，主持国家自然科学基金青年项目1项，中国博士后科学基金特别及面上资助2项，在国内外重要学术刊物及会议发表SCI/EI检索论文40余篇，授权发明专利10余项。



**季田**  
产研合作 PD

大连工业大学：工学博士、博士后、硕士研究生导师，特种泵技术，离心压缩机等涡轮机械设计制造技术，高速重载齿轮传动系统动态性能研究，液气不气压传动控制系统动态性能分析等方面的研究。

**40% +**  
研发技术人员  
(除流动普工)

- 电气
- 机械
- 精益
- 数智
- 规划
- 质量



# 加工实力

从原料采购、零配件加工、整机装配到性能测试, 鑫磊始终严苛于质量管控, 公司拥有世界先进的MAZAK高精度加工中心, 津上轴承磨床加工中心和高精度的ZEISS三坐标测量仪, 配置机器人精细化加工中心, 打造鑫磊精细化、先进化生产加工中心, 以确保核心部件自研自产, 高效率的协同精确性。

○ 津上轴承磨床  
加工中心



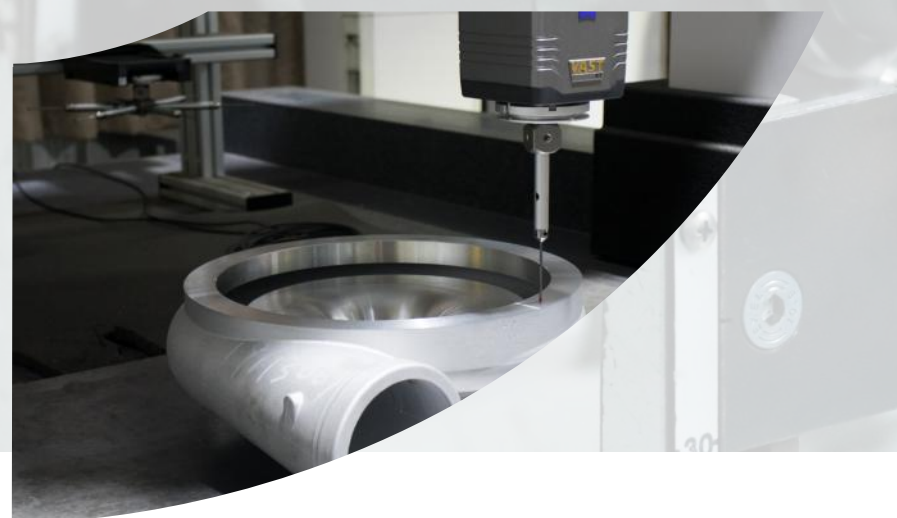
○ 动平衡  
检测中心



○ MAZAK高精度  
加工中心



蔡司ZEISS三坐标  
检测中心



# 260+

先进的高、精、尖设备  
保障产品高品质



# 鑫磊空气能 全场景解决方案

# TOTAL SOLUTION

## 01

### 售前工程师规划咨询

客户访谈/需求调研

技术交流产品演示

## 02

### 项目勘察落地

定制化选型方案/项目组

全程跟踪落地

## 03

### 交付保障

线下实地调试

关注实际需求

柔性改造方案灵活性强

## 04

### 售后工程师安心无忧

24小时400热线电话

微信轻量化工单入口

全套技术答疑视频



# 六大优势

50%

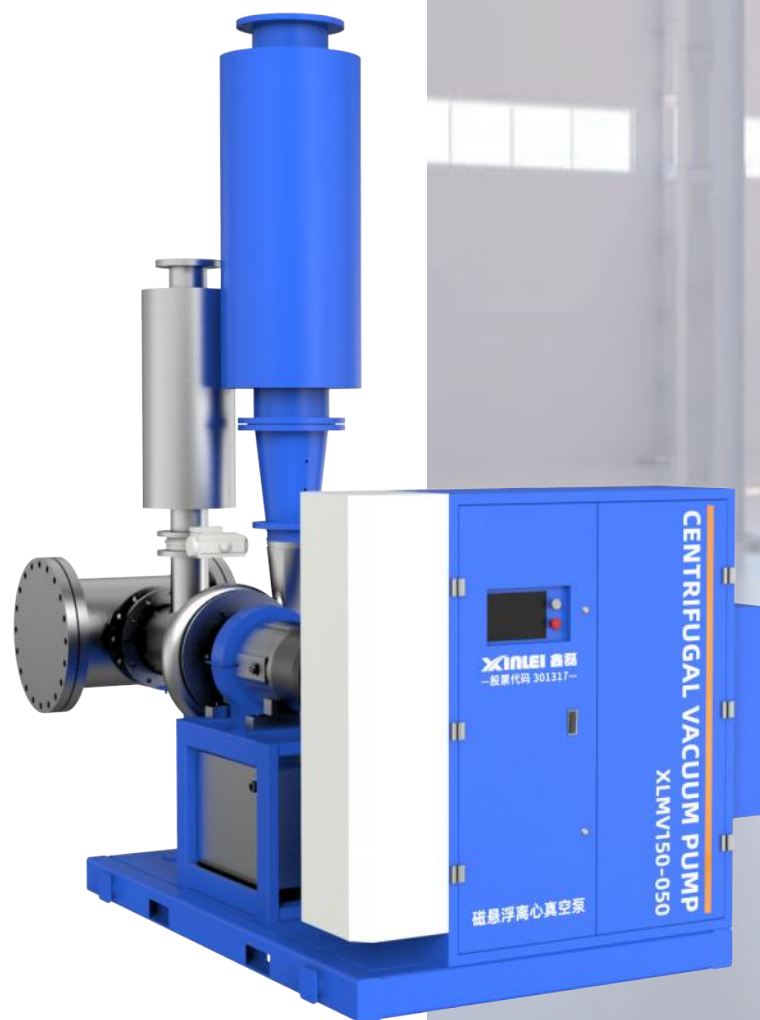
比水环真空泵  
节能50%

20年

生命周期内效率  
无衰减

85dB

噪音低于85dB



磁悬浮离心真空泵

01

高效节能

与水环真空泵相比,能减少电力消耗50%以上

02

操作简单 智能控制

智能化,人性化的触摸屏,拥有5种运行模式,5重防护功能

03

低噪音 无振动

噪音低于85分贝,无振动,无需地基或地脚螺栓。

04

无润滑 免维护

100%无油磁悬浮轴承系统,避免二次污染,无需定期养护及更换轴承。

05

高度集成 安装便捷

整机高度集成,体积小、重量轻,可便捷安装。

06

长寿命 半永久

采用磁悬浮轴承技术,20年以上半永久设计,生命周期内效率不衰减。

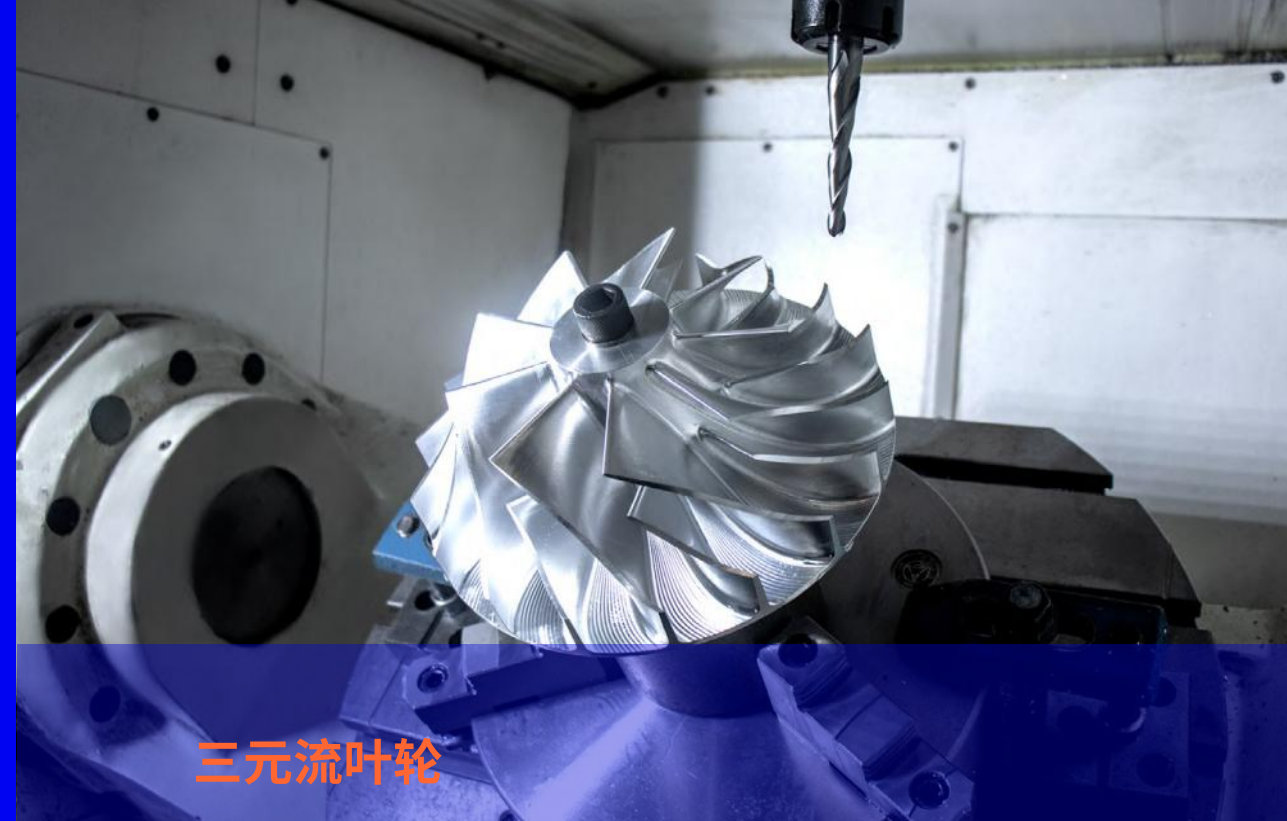
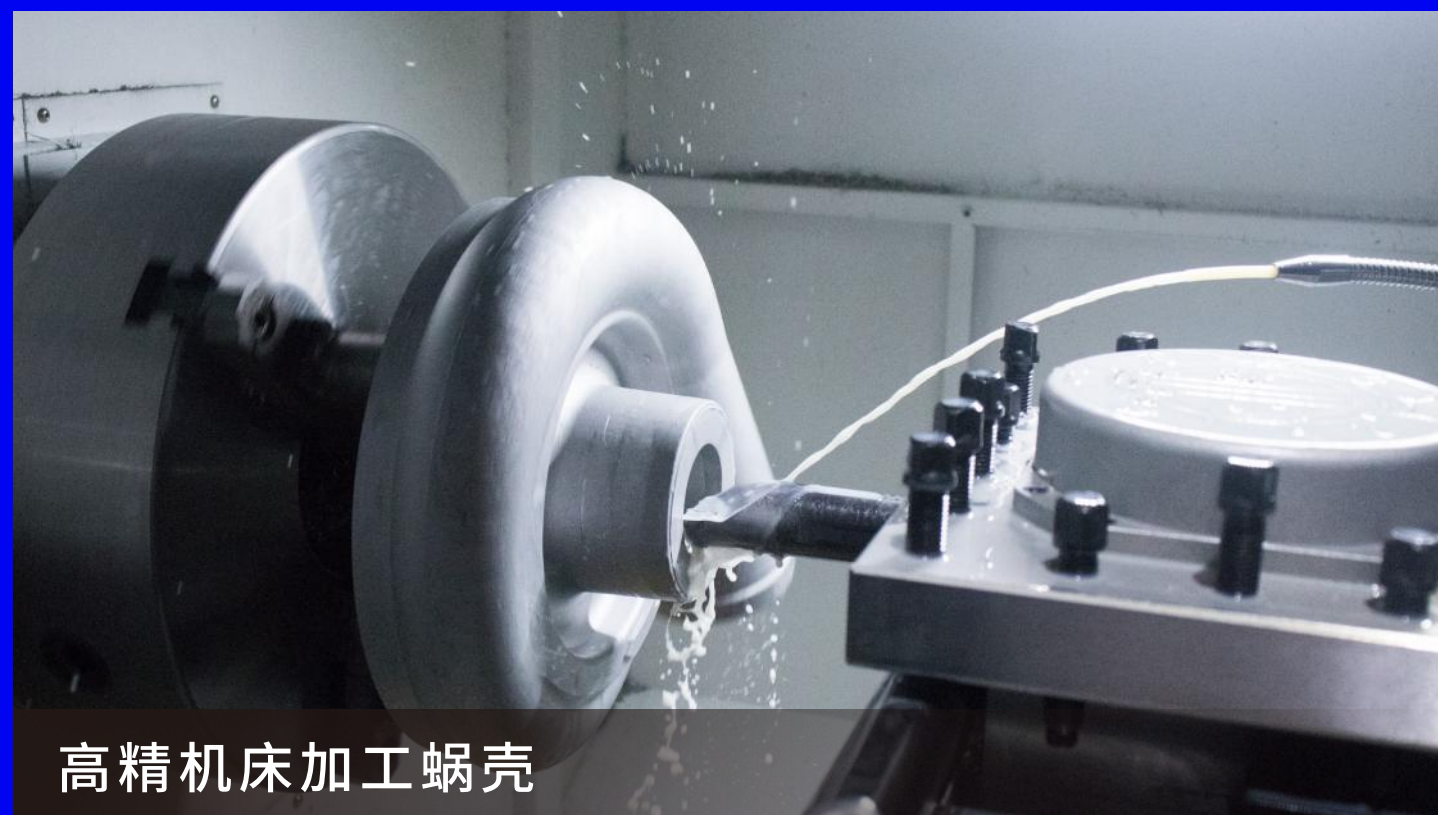


# 大优势



# 核心部件 85%自研自制 高精度一体协同

The core components are  
85% patented  
High precision integrated coordination

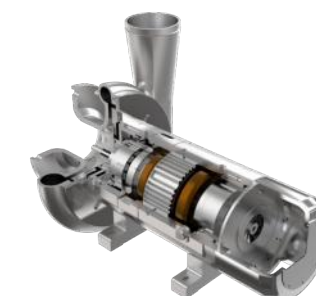


三元流叶轮

采用TC4钛合金,强度高,抗蚀性好,适合用于高温高湿,带腐蚀性物质的恶劣工作条件;通过5轴加工中心精密制造,公差保持在5/1000毫米以下,因叶轮与轴直接连接动力传递效率可达100%。

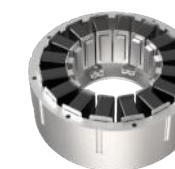
## 高速永磁电机

采用高效永磁同步电机(PMSM),效率 $\geq 96\%$ ,电机轴与叶轮直连设计,传动效率100%;可以实现精准调速,最高可达50000r/min;绝缘等级为H级(最大耐温180°C)。



## 磁轴承

FE优化磁力设计和最小化涡流,高达10kN径向和20kN推力的高负载能力,转子不平衡补偿和动态的支撑刚度;无接触、无磨损、无需润滑,一体化真空灌封生产工艺,长生命周期设计。



## 传感器

可靠的传感器技术保障整机磁悬浮轴承系统稳定运行,一个传感器单元(3位移,1旋转)备用脉冲传感器有四个感应通道;低噪音和高分辨率设计,集成防护屏蔽外部磁场。



INNOVATION



# 整机结构

# WHOLE STRUCTURE

## 磁悬浮离心真空泵

### 整机高度集成 / 拆装便携

体积小, 重量轻, 采取特殊结构设计整机拆装快速, 安装方便

## PLC电控系统

- 实时监控运行数据及轨迹, 多重保护预警功能;
- 循环散热空调冷却系统, 电控系统恒温恒湿, 提升电控使用寿命及稳定性;
- 物联网数据库管理, 组建后台服务平台, 设备能效模块式管理。

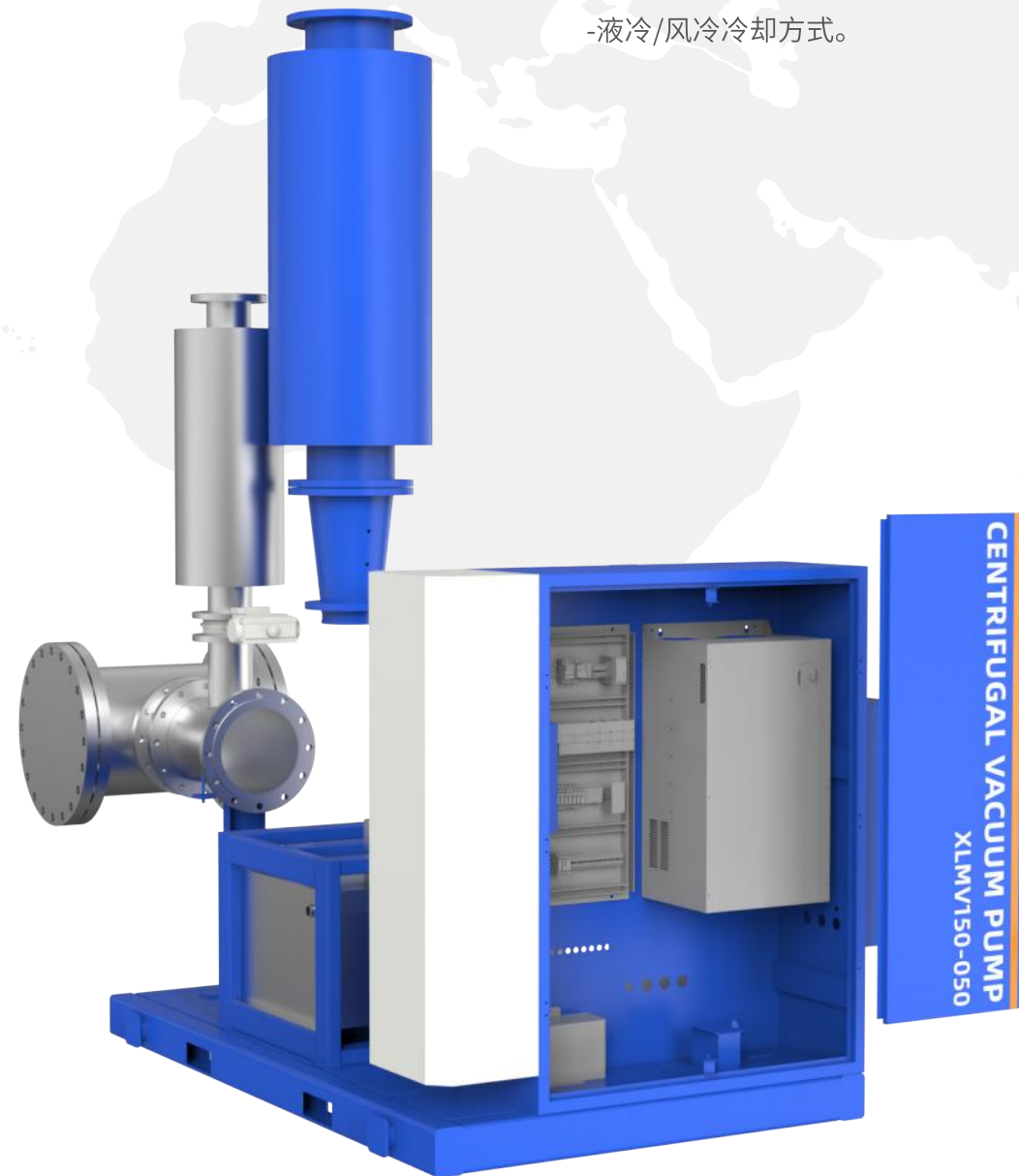
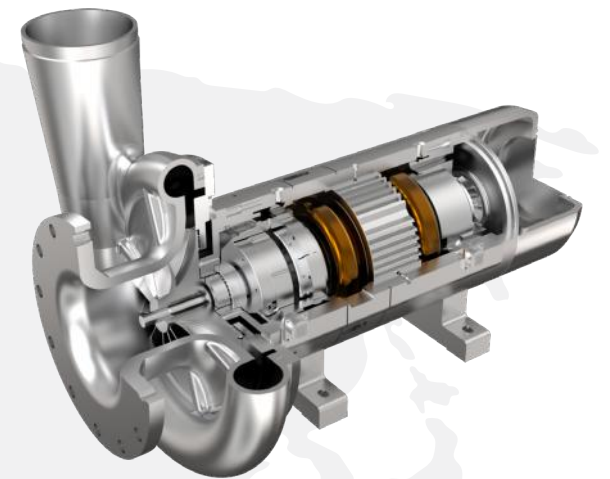


## 高效变频器

- 采用知名品牌变频器, 稳定性和可靠性高
- 为高速旋转提供较小化算法;
- 通过调节频率(HZ)达到节约能源的高速旋转功能;

## 永磁高速主机

- ip54永磁同步电机, 全密封电机冷却循环系统, 液气交换, 更适应高温高湿强腐蚀环境。
- PMSM永磁同步电机以高速旋转的优化设计, 效率可达96%以上, 通过变频器可进行精准的速度控制;
- 精密加工三元流叶轮;
- 五自由度磁悬浮轴承;
- 液冷/风冷冷却方式。



## 磁悬浮轴承控制器

- 实时动平衡在线检测, 提前预判叶轮及蜗壳附着异物。



## 智能操作面板

- 触摸屏画面实时监控设备运行;
- 智能远程控制;
- 自动故障报警, 便于分析故障原因。



# 综合优势

## 高效节能

- 永磁同步高速电机 + 高效三元流叶轮；
- 与水环真空泵相比，能减少电力消耗50%以上。

## 无润滑 免维护

- 100%无油磁悬浮轴承系统，避免二次污染；
- 无需定期养护及更换轴承。

## 高度集成 安装便捷

- 整机高度集成，体积小、重量轻，可便捷安装；
- 正常运行无需机械维护。

## 操作简单 智能控制

- 智能化，人性化的触摸屏，拥有5种运行模式，5重防护功能；
- 可远程调试以及调整设备运行工况。

# 磁悬浮离心真空泵

## VACUUM PUMP

- 功率：37-600kW
- 真空度：30-70kPa

50%

比水环真空泵  
节能50%

20年

生命周期内效率  
无衰减

85dB

噪音低于85dB



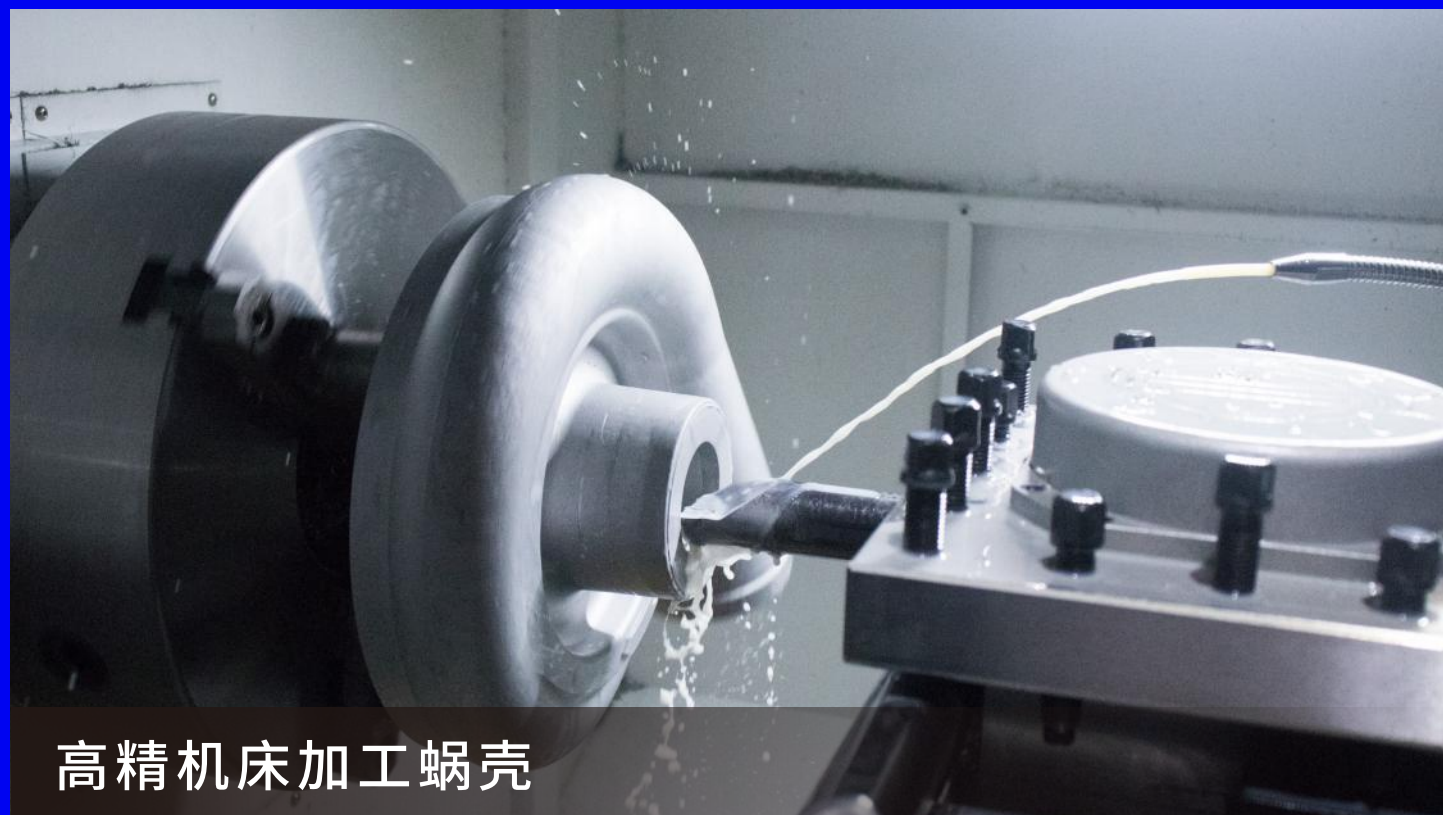
# 技术参数

型号	XL150	XL200	XL250	XL300	XL350	XL400	XL450	XL500	XL550	XL600	XL650	XL700
功率(kW)	37	55	75	90	110	130	150	170	200	250	300	400
真空度(kPa)	30-70											
口径(mm)	40	50	65	80	100	120	150	180	200	250	300	400
重量(kg)	1100	1300	1500	1700	1900	2100	2300	2500	2700	3000	3500	4500
进气口尺寸(mm)	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800
排气口尺寸(mm)	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800
真空度(kPa)	30-70											
口径(mm)	40	50	65	80	100	120	150	180	200	250	300	400
重量(kg)	1100	1300	1500	1700	1900	2100	2300	2500	2700	3000	3500	4500
进气口尺寸(mm)	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800
排气口尺寸(mm)	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800

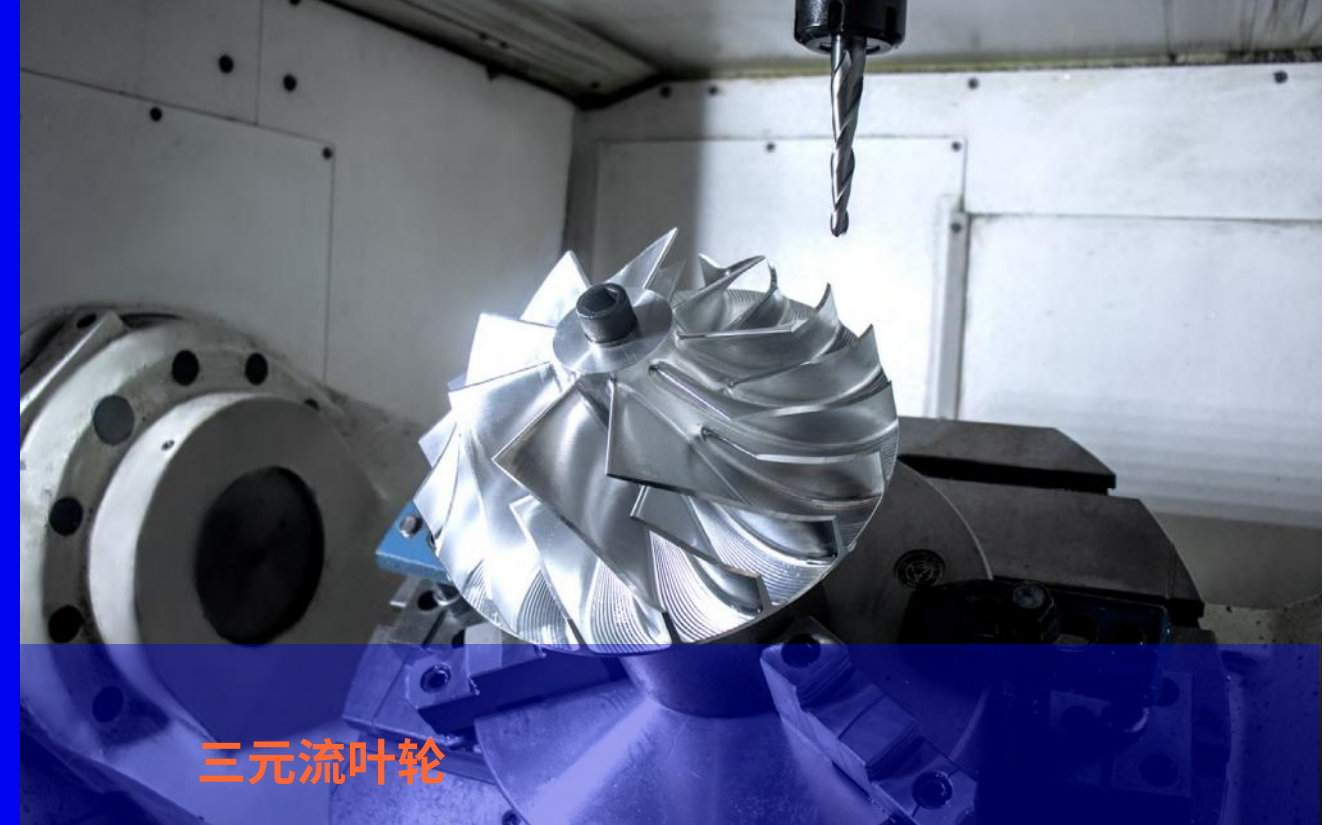


# 核心部件 85%自研自制 高精度一体协同

The core components are  
85% patented  
High precision integrated coordination



高精机床加工蜗壳

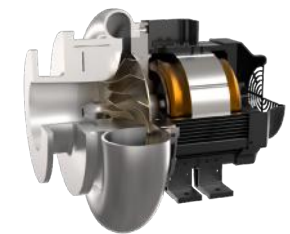


三元流叶轮

采用高硬度热处理航空铝材AL7075(航空铝),强度高,适合于高温高压的恶劣工作条件;通过5轴加工中心精密制造,公差保持在5/1000毫米以下,因叶轮与轴直接连接动力传递效率可达100%。

## 高速永磁电机

采用高效永磁同步电机(PMSM),效率 $\geq 96\%$ ,电机轴与叶轮直连设计,传动效率100%;可以实现精准调速,最高可达50000r/min;绝缘等级为H级(最大耐温180°C)。



## 高速陶瓷球轴承

更高转速,更长寿命,高温油脂高转速工况下稳定静音运行;高温密封材质,无油脂泄露,实现整机完全无油;特殊接触角设计,实现大轴向力稳定运行。



## 控制系统

控制系统主要由三部分组成:触摸屏控制面板、高速变频器控制、特性线性能准确控制。



NONOVATION

# 整机结构

# WHOLE STRUCTURE

## 永磁变频离心真空泵

### 整机高度集成/ 拆装便携

体积小, 重量轻, 采取特殊结构设计整机拆装快速, 安装方便

### PLC电控系统

- 实时监控运行数据及轨迹, 多重保护预警功能;
- 物联网数据库管理, 组建后台服务平台, 设备能效模块式管理。

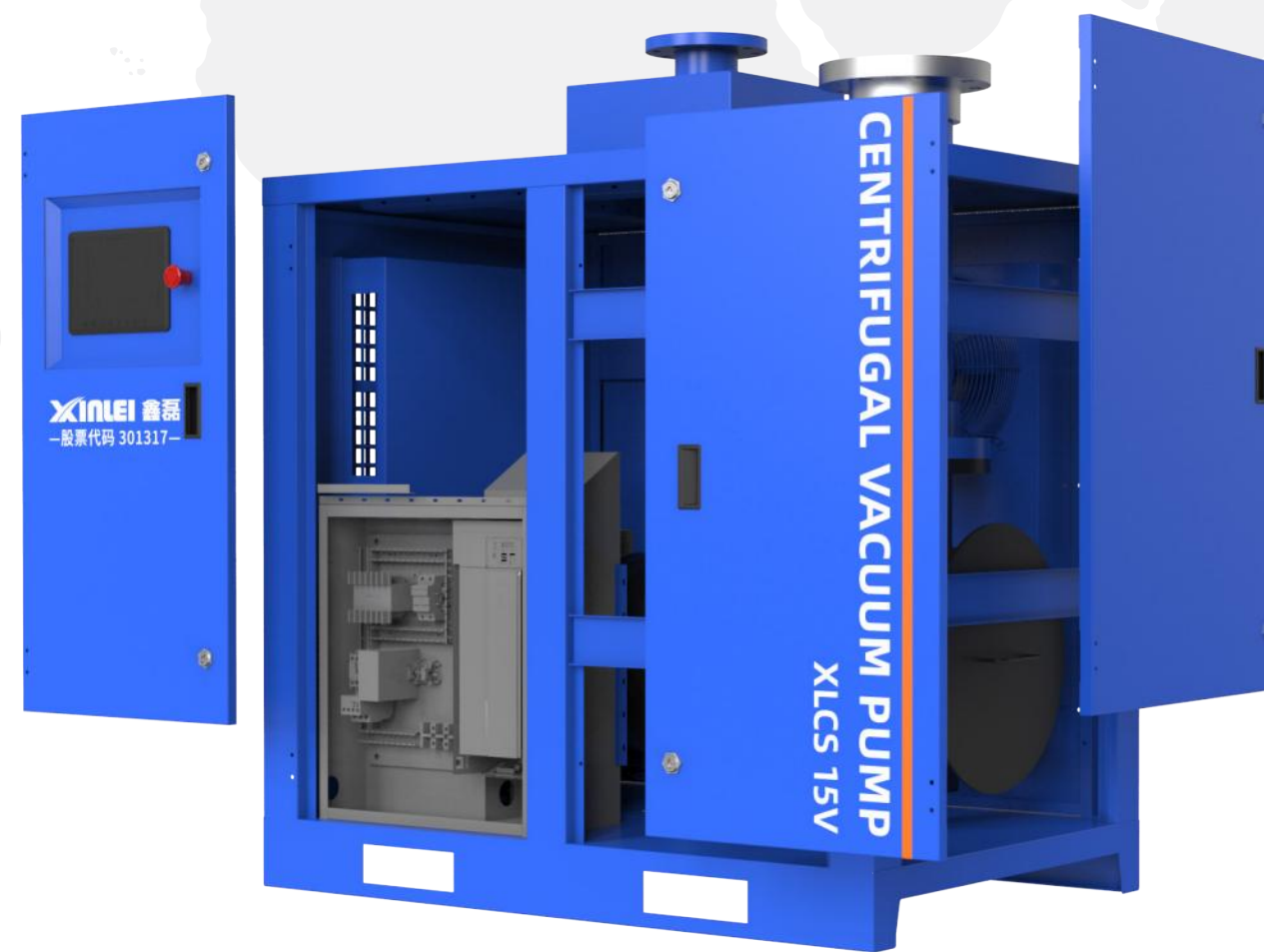
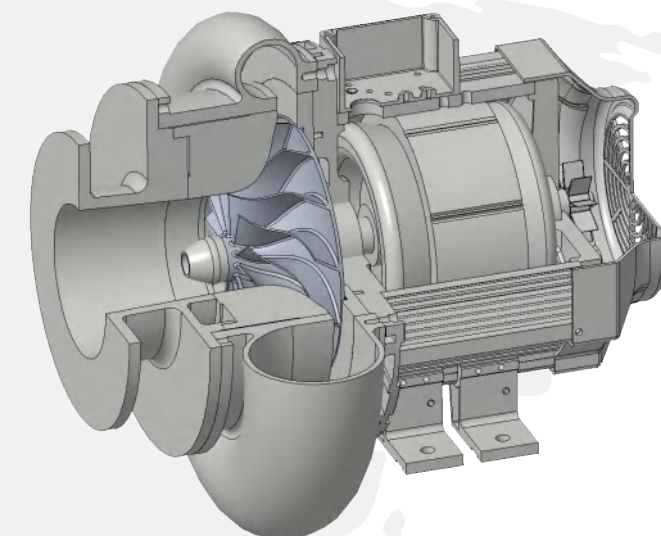


### 高效变频器

- 采用知名品牌变频器, 稳定性和可靠性高;
- 为高速旋转提供较小化算法;
- 通过调节频率达到节约能源的高速旋转功能;
- 内置直流电抗器, 可抑制电源谐波, 精密运行, 软启动。

### 永磁高速主机

- PMSM永磁同步电机以高速旋转的优化设计, 效率可达96%以上, 通过变频器可进行精准的转速控制;
- 精密加工三元流叶轮。



### 智能操作面板

- 触摸屏画面实时监控设备运行;
- 智能远程控制;
- 自动故障报警, 便于分析故障原因。





# 综合优势

## 高效节能

- 永磁同步高速电机 + 高效三元流叶轮
- 比水环真空泵节能50%

## 拆装便捷

- 采取特殊结构设计整机拆装快速，安装方便
- 正常运行无需机械维护

## 稳定可靠

- 气量连续稳定，长时间运行无压力衰减
- 整机FEA分析、模态分析，保证产品可靠运行
- 可经常启停，变工况范围广

## 智能控制

- 采用PLC+远程数据监控，可远程调试以及调整设备运行工况

## 永磁变频离心真空泵

# VACUUM PUMP

- 功率：11-37kW
- 真空度：10-35kPa



节能50%



低噪无油



11KW-37KW  
工况范围广



远程控制



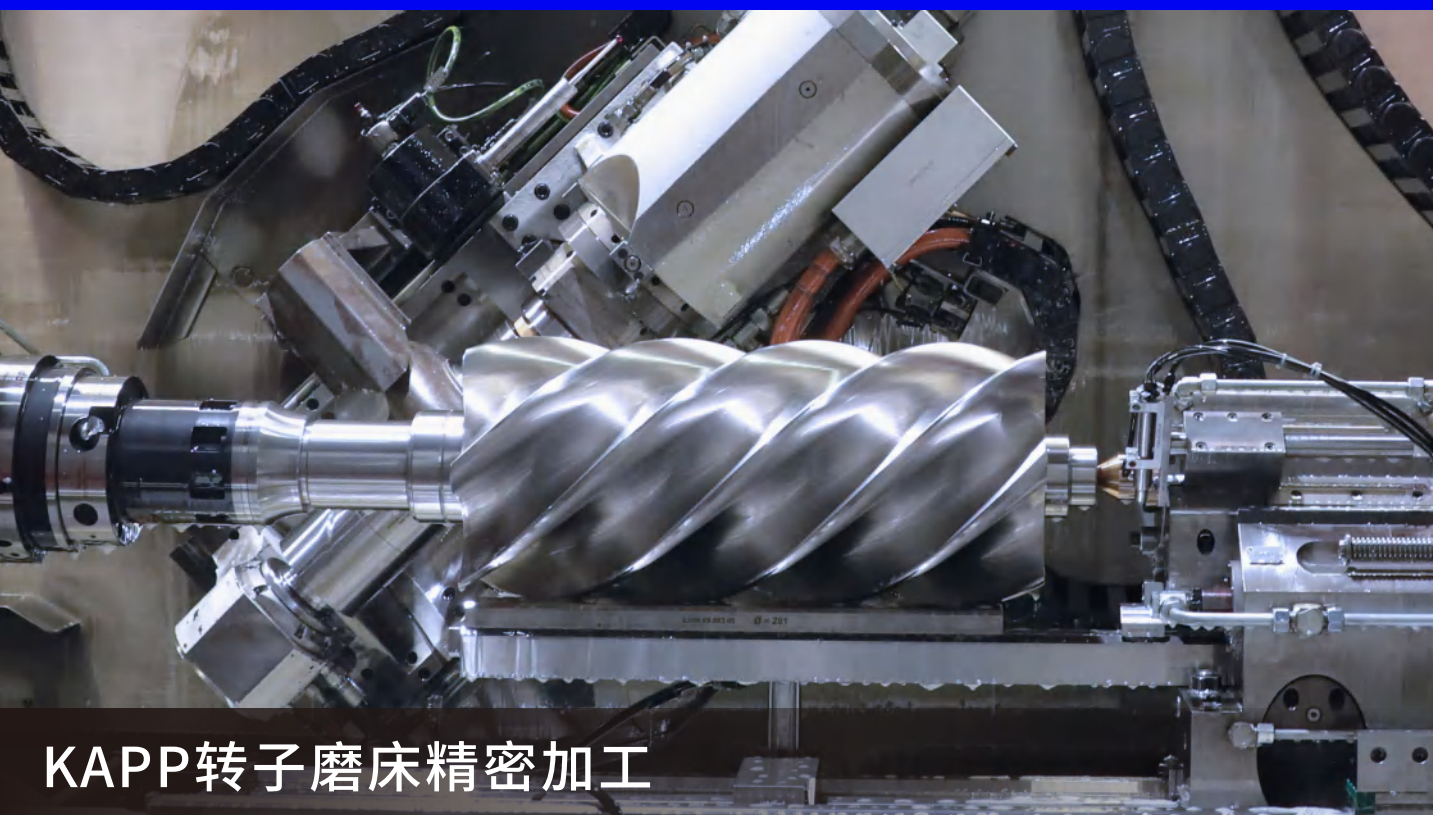
# 技术参数

型号	XICS11V	XICS15V	XICS18.5V	XICS22V	XICS30V	XICS37V
功率 (kW)	11	15	18.5	22	30	37
真空度 (kPa)	流量(m³/min): 20℃ 湿度60%					
10	25.6	34.6	43.6	52.6	71.6	86.6
15	26.1	37.1	46.1	55.1	74.1	89.1
20	27.6	38.6	47.6	56.6	75.6	90.6
25	28.6	39.6	48.6	57.6	76.6	91.6
30	—	40.6	49.6	58.6	77.6	92.6
35	—	—	—	59.6	78.6	93.6
长 (mm)	1200	1200	1200	1200	1200	1200
宽 (mm)	600	600	600	600	1000	1000
高 (mm)	1200	1200	1200	1200	1700	1700
重量 (kg)	200	200	200	300	500	500
出口口径	DN100	DN100	DN125	DN125	DN150	DN150
进口口径	DN100	DN100	DN125	DN125	DN150	DN150



# 螺杆机核心部件 85% 自研自制 高精度一体协同

The core components are  
85% patented  
High precision integrated coordination



KAPP转子磨床精密加工



4:6旋转螺杆转子型线

通过对节能需求的深入分析，产品结构的不断优化，鑫磊的技术团队凭借多年的技术积累持续升级转子型线。该型线采用4:6旋转螺杆转子，让阳转子的转速比阴转子快50%，传动泄漏更小，效率更高。

## 无油双螺杆主机

无油双螺杆主机，提供**无油无尘**的纯洁压缩气体。优化型线设计，更高效。食品级PTFE（聚四氟乙烯）涂层，降低空气损失和提升效率，空气采用内压缩，**节能达30%**。



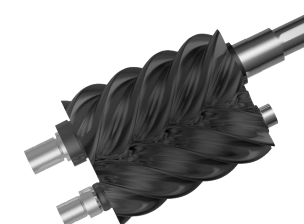
## 高效永磁电机

转子无滑差，无电励磁、转子无基波铁、铜损耗且发热量少，减少了定子电流和定子电阻的损耗。其效率比同容量异步电动机**提高5%-8%**。



## 球墨铸铁转子

强度高、轴负载能力高、可直联和皮带驱动。转子表面优质特氟龙涂层技术、使得转子间隙更小，提高容积效率、保护转子，使用**寿命更长**。



NONOVATION



# 整机结构

# WHOLE STRUCTURE

## 无油螺杆真空泵

### 整机高度集成 / 拆装便携

### 真空泵空滤总成

-滤芯主材质是聚酯棉,辅材是精细聚酯无纺布,过滤3 $\mu$ m效率99%

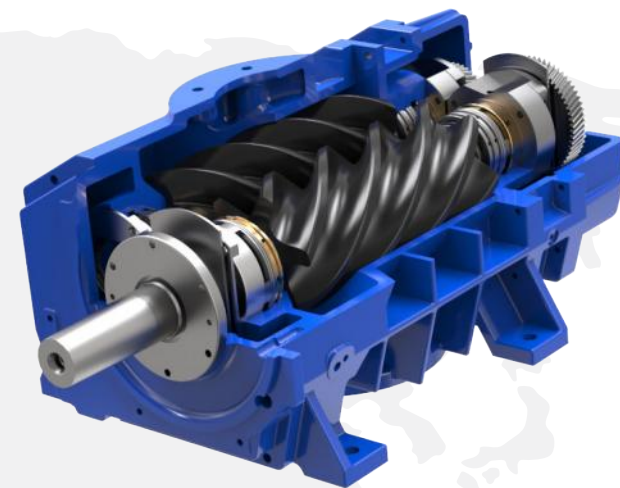


### 高效变频器

- 采用知名品牌变频器,稳定性和可靠性高;
- 后背电容,保护设备;
- 软启动,精密运行,安全性能高。

### 高效主机

- 无油双螺杆主机,压缩空气不含油;
- 4:6旋转螺杆转子优化型线设计,更高效;
- 独特的分体式气缸设计;
- 采用先进涂层,拒绝腐蚀,长寿命;
- 空气采用内压缩,节能达30%。



### 消音器

- 噪音低至73-85dB(A);
- 进气采用精密过滤器,精度高达15UM,压损 $\leq$ 500PA。



### 智能操作面板

- 触摸屏画面实时监控设备运行;
- 智能远程控制;
- 自动故障报警,便于分析故障原因。



# 综合优势

## 高效节能 稳定可靠

- 相比同真空度的水环泵、罗茨泵节能约20-30%
- 适应工况强，不会喘振，流量几乎不随压力变化而变化
- 压力脉冲低，排气稳定

## 箱式一体化设计

- 无需预埋基础，安装简便
- 管道密封设计，介质零泄漏
- 强制循环润滑冷却系统，更可靠

## 洁净无油 更低噪音

- 螺旋密封+碳环密封，实现介质零泄漏，保障空气100%无油
- 螺旋转子的气动噪声小。气体平稳输出，噪音73-85dB(A)

## 操作简单 智能控制

- 物联网远程控制，可远程调试以及调整设备运行工况

# 无油螺杆真空泵

## SCREW VACUUM PUMP

- 额定功率：5.5-75kW
- 真空度：40-70Kpa



大抽速



低能耗



高真空



无污染



# 技术参数

大气压力	1	atm				
排气温度	52	°C				
相对湿度	60%	Rel.				
真空度	-60	kPa(g)				
额定功率	工作压力	吸入流量	排气量	轴功率	排气温度	相对湿度
kW	MPa	m³/min	m³/min	kW	°C	%
5.5	0.10MPa	3700	5.8	5.5	52	60
7.5	0.10MPa	4800	5.8	7.5	52	60
11	0.10MPa	6000	7.8	11.2	52	60
15	0.10MPa	2000	12	15.3	52	60
18.5	0.10MPa	3000	18.5	18.7	52	60
22	0.10MPa	4100	18.8	22.5	52	60
30	0.10MPa	2000	28.5	31.5	55	5
37	0.10MPa	3200	32.9	37.9	55	5
45	0.10MPa	3000	40.2	45.8	55	5
55	0.10MPa	2500	46.1	56.2	55	5
75	0.10MPa	3000	65.2	75.8	55	5

大气压力	1	atm				
排气温度	52	°C				
相对湿度	60%	Rel.				
真空度	-60	kPa(g)				
额定功率	工作压力	吸入流量	排气量	轴功率	排气温度	相对湿度
kW	MPa	m³/min	m³/min	kW	°C	%
5.5	0.10MPa	3700	5.8	5.5	52	60
7.5	0.10MPa	4800	5.8	7.5	52	60
11	0.10MPa	6000	7.8	11.8	52	60
15	0.10MPa	2000	12	16.1	52	60
18.5	0.10MPa	3000	18.5	18.6	52	60
22	0.10MPa	4100	18.8	22.6	52	60
30	0.10MPa	2000	28.5	31.1	55	5
37	0.10MPa	3200	32.9	36.8	55	5
45	0.10MPa	3000	40.2	46.1	55	5
55	0.10MPa	2500	46.1	56.0	55	5
75	0.10MPa	3000	65.2	75.6	55	5



# 技术参数

进气压力	0	MPa					
进气温度	32	°C					
相对湿度	90%	饱和					
真空度	60	MPaG					
额定功率	系列型号	最大流量	抽气速率	抽气功率	进气温度	相对湿度	真空度
kW		g/min	m <sup>3</sup> /min	W	°C	%	hPa
5.5	AL1000PL	3700	3.8	5.8	32	90	60~112
7.5	AL1200PL	4800	5.0	8.2	32	90	60~112
11.0	AL1500PL	6000	7.8	11.9	32	90	60~112
15.0	AL1800PL	7200	11.0	16.5	32	90	112~125
22.0	AL2200PL	10000	16.5	23.0	32	90	112~125
30.0	AL2800PL	14000	23.8	33.5	32	90	112~125
37.0	AL3500PL	17000	27.5	41.6	32	90	112~125
45.0	AL4200PL	20000	40.2	59.3	32	90	112~125
55.0	AL5000PL	25000	46.1	68.5	32	90	112~125
75.0	AL6000PL	32000	60.2	89.8	32	90	112~125

进气压力	0	MPa					
进气温度	32	°C					
相对湿度	90%	饱和					
真空度	70	MPaG					
额定功率	系列型号	最大流量	抽气速率	抽气功率	进气温度	相对湿度	真空度
kW		g/min	m <sup>3</sup> /min	W	°C	%	hPa
5.5	AL1000PL	3700	3.8	5.8	32	90	60~112
7.5	AL1200PL	4800	5.0	8.2	32	90	60~112
11.0	AL1500PL	6000	7.8	11.9	32	90	60~112
15.0	AL1800PL	7200	11.0	16.5	32	90	112~125
22.0	AL2200PL	10000	16.5	23.0	32	90	112~125
30.0	AL2800PL	14000	23.8	33.5	32	90	112~125
37.0	AL3500PL	17000	27.5	41.6	32	90	112~125
45.0	AL4200PL	20000	40.2	59.3	32	90	112~125
55.0	AL5000PL	25000	46.1	68.5	32	90	112~125
75.0	AL6000PL	32000	60.2	89.8	32	90	112~125

# 应用领域

**真空泵**是指利用机械、物理、化学或物理化学的方法对被抽容器进行抽气而获得真空的器件或设备。通俗来讲，真空泵是用各种方法在某一封闭空间中改善、产生和维持真空的装置。

真空泵的用途广泛，比如包装、脱气、气力输送、干燥、夹持/输送、蒸馏、抽空、成型/压制/层压、清除、镀膜、曝气等。



## 纸浆和纸张生产中的应用

黑液蒸发、粗浆洗浆机、石灰泥浆和过滤器、沉淀物过滤器、真空脱水机、原料和白水除气系统、调浆箱压缩机、吸水箱、伏辊、吸移辊和传递辊、真空压榨、毛布吸水箱、防吹箱。

## 石油化工行业中的应用

气体回收、瓦斯气体回收、燃气升压、强化的石油回收、气体收集、原油稳定化、原油真空蒸馏、排气压缩、蒸汽回收/气体升压、过滤/除蜡、尾气回收、聚酯生产、PVC生产、氯气包装、循环气压缩、变压吸附(PSA)、液氯生产、乙炔与氢气等易燃易爆气体压缩、原油减压蒸馏中的塔顶真空系统、真空结晶与干燥、真空过滤、各种物料的真空输送。

## 制药行业中的应用

干燥(托盘、旋转、翻转、锥形和冷冻干燥器)、再生产/反应堆干燥、蒸馏、除气、晶化/汽化、加注和/或材料转移。

## 电力行业中的应用

冷凝器抽真空、真空吸水、烟气脱硫、飞灰输送、涡轮机密封管排气、真空排气、排出地热气。

## 塑料行业中的应用

挤出机除气、定型台(剖面)、EPS发泡、干燥、气动输送装置、氯乙烯气体抽取和压缩。

## 医疗器械中的应用

蒸汽灭菌、呼吸装置、气褥、防护服、牙科治疗仪、中央真空系统。



## 造纸行业 绿色节能转型解决方案

国内某大型纸业



### 项目需求

造纸行业是我国的传统工业，也是资源、能耗的重点监控行业，据数据显示，造纸行业约占全国工业总耗电量的2%。传统的水环真空泵能耗较高，并且随着使用年限的增长，效率也会逐年下降。

年省达 **32.4万元** | 节电率达 **33.6%**

### 解决方案

技术团队量身定制方案——用1台110kW鑫磊磁悬浮真空泵取代原2台罗茨真空泵。在航空铝材三元流叶轮、高速永磁电机、磁轴承等黑科技加持下，碾压效率和能耗关卡，边用边省钱。

### 方案优势

1. 稳居节能C位——节能率真实达**33%**，省的电费几个月即可回本。
2. 隐性盈利“黑洞”——年省电近**30万**，边用边省钱。
3. 无迭代之忧——磁悬浮轴承系统设计，**20年以上半永久设计**，生命周期内效率无衰减。
4. 节省人力——智能运维，手机电脑多维联动，**远程操控**。
6. 成本“管理师”——磁浮轴承设计，免维护、无耗材、零损耗，节约上万维护成本。
7. 小身板大用途——节省**50%以上空间资源**，减少不必要搭建费

# 造纸 工艺

## 造纸行业 提供低碳节能生产动力

国内某上市生活用纸企业



### 项目需求

在造纸过程中，真空泵占有极重要的位置，是整个造纸系统中不可缺少的一个重要组成，真空泵的能耗在整个造纸行业占比非常大。因此，真空泵的节能意义重大。

年省达 **34.85万元** | 节电率达 **37.2%**

### 解决方案

技术团队深入客户现场，全程落地，为中顺定制开发了一台真空泵。配置了航空铝三元流叶轮、瑞士进口磁悬浮轴承、高速永磁电机、高效冷却系统等，实现高温腐蚀恶劣环境中仍保持96%以上高效率稳定运行。

### 方案优势

1. 隐性盈利“黑洞”——节能率达**37.2%**，年节约电费**34.85万元**。
2. 绿色大使——减少碳排放**251.24吨**，节省**100.8吨标准煤**，等量种植**14036棵梭梭树**。
3. 增产提效——电机效率超**97%**，整机效率突破**88%**，轻轻松松日产**2500吨**。
4. 稳定可靠——高温高产能压力下，仍维持稳定高效区间。
6. 成本“管理师”——空气轴承设计，无易损件，无需养护，**年省上万养护成本**。
7. 高效稳定——**20年以上**生命周期内，稳居高效区间运转。

# 造纸 工艺