



鑫磊

股票代码301317

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



鑫磊微博公众号



鑫磊科技型企业

202407

XINLEI
COMPRESSOR
CO., LTD.

磁悬浮变频离心式 冷水(热泵)机组

MAGNETIC BEARING
CENTRIFUGAL CHILLER
(HEAT PUMPS)

- 高效节能
- 低噪舒适
- 智能控制
- 低碳环保



鑫磊集团 智慧暖通设备专业制造商

公司成立于浙江台州，并于今年1月19日在深交所主板挂牌上市。作为行业龙头企业，鑫磊自主研发生产的空气能产品横跨活塞、螺杆、磁悬浮离心全流体板块。各类产品在持续创新中实现高效突破，获得了300余项授权专利，被评为国家级“专精特新”小巨人企业。截至目前，鑫磊已经在全球100多个国家和地区拥有800多家经销网点，我们的节能设备与智慧解决方案获得了市场和客户伙伴的广泛认可。

多年来公司一直为客户提供舒适、节能、环保、便利的室内环境而努力，以“创新体现价值”为服务宗旨，用心服务每一位客户。公司有众多经验丰富的售前、售中、售后服务人员，团队技术能力强大，在空气动力领域打造“节能、环保、智能”的新天地。

1876

世界上第一台空调诞生于美国
在空调发明后的20年，享受空调的一直都是机器，而不是人

1996

鑫磊品牌创始于国家“九五计划”经济腾飞的时代

2000

鑫磊自研自产的空气动力产品进军欧美市场

2006

直面“欧盟反倾销”诉讼赢得初审裁决，日产量12000台，占海关出口数据超56%

2017

全面布局空/磁悬浮离心机市场并有了首发性突破

2020

为中石化提产30%，节能50%，在空气能高端制造业“国产替代”的路上迈出了重大的一步

2022

鑫磊首台磁悬浮变频离心式冷水(热泵)机组面世，节能率高达50%，引发行业革命性的新里程

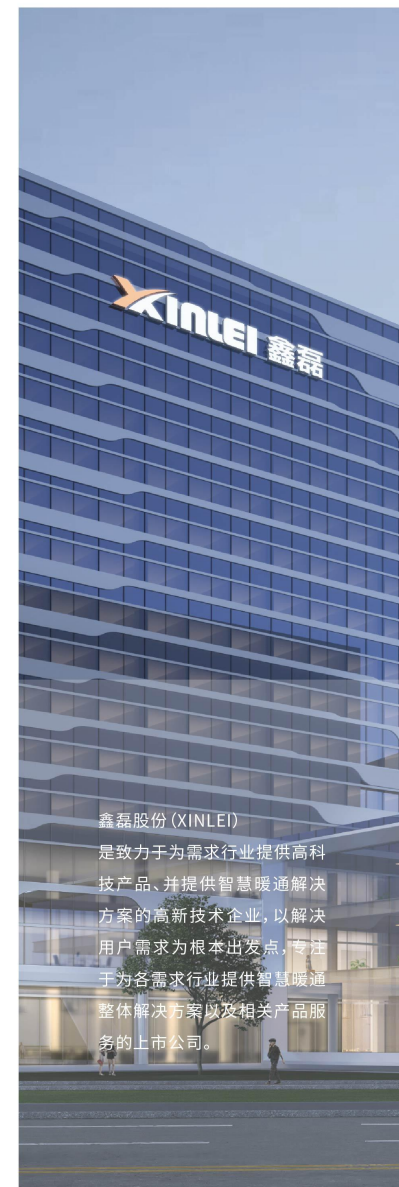
2023

鑫磊股份成功上市

股票代码301317

鑫磊热泵在持续创新中实现高效突破

300RT和1000RT水冷冷水(热泵)机组实验台通过国家检测中心认证



鑫磊股份(XINLEI)

是致力于为需求行业提供高科技产品、并提供智慧暖通解决方案的高新技术企业，以解决用户需求为根本出发点，专注于为各需求行业提供智慧暖通整体解决方案以及相关产品服务上市公司。

机组构成

■ 磁悬浮变频离心式冷水(热泵)机组

主要是由磁悬浮离心压缩机、蒸发器、冷凝器、经济器、可调节流阀、机载变频器及自动化控制系统组成。压缩机采用磁悬浮轴承，无需润滑油，**不必担心回油限制**，“0”摩擦，效率高，稳定可靠。

■ 控制柜

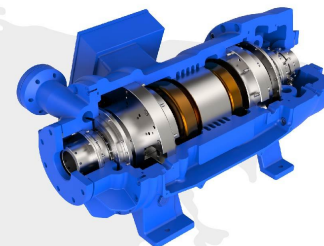
- PLC电控系统,实时监控运行数据及轨迹, **多重保护预警**;
- 物联网数据库管理,组建后台服务平台,设备**能效模块式管理**;

■ 智能操作面板

- 触摸控制屏幕,为用户提供直观的使用界面,操作简单方便;
- 云端**远程监控**,自动故障报警,便于分析故障原因;

■ 磁悬浮离心压缩机

- 双级压缩**,喘振裕度大,运行范围更广;
- 叶轮水平对置,轴向力小;
- 变频直驱,启动电流低,机组效率高;
- 磁浮轴承,运行**0摩擦**,效率不衰减;
- 步进电机+导叶机构内置,机械限位精准,可靠性高。



■ 闪蒸式经济器

- 机组采用双级压缩补气增焓技术,比单级制冷循环系统效率提高**6%**。



■ 电子液位计

- 实时监控液位,自动调节节流阀开度,保证系统稳定可靠运行。



■ 高效换热器

- 热交换器采用高效换热管,内外壁经强化传热以得到优秀性能;
- 优化换热器结构,有效提高换热效率。



磁悬浮+ 中央空调解决方案



高效节能



稳定可靠



低噪舒适



宽域运行



智能控制



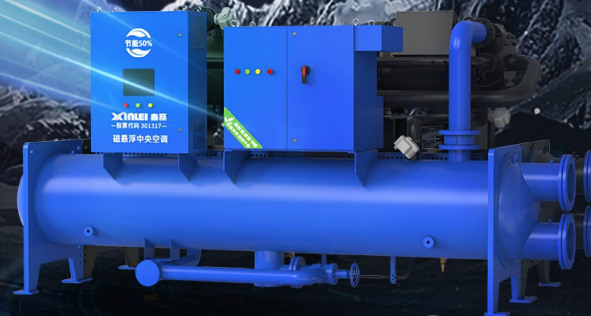
节省费用



扫码看视频

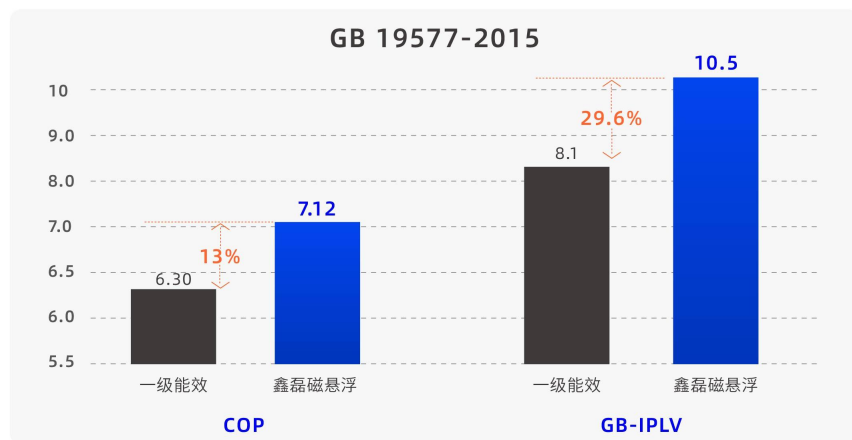
磁悬浮技术

五自由度磁悬浮轴承，搭载8路传感器，以10000次每秒的信号处理频率，精确控制转子轴心位置，保证在高速旋转时安全高效稳定运行。



高效节能

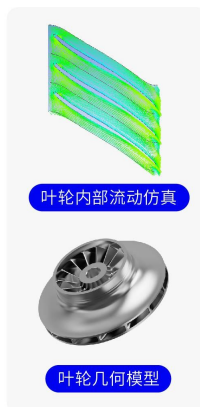
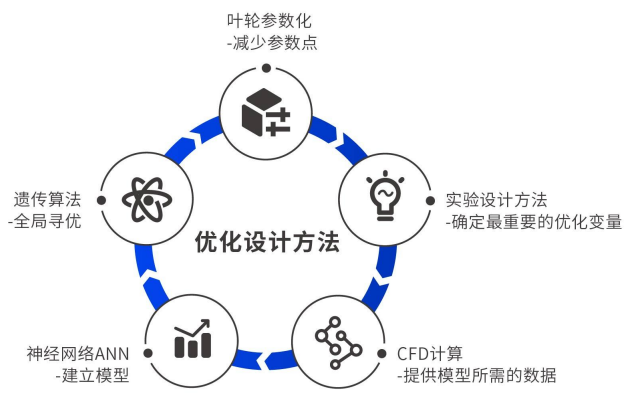
■ 全系列双一级能效



上图数据来源于高效系列机组

■ 高效、多工况气动设计

叶轮采用CFD计算+神经网络+遗传算法的优化技术，进行宽工况参数优化设计，实现额定和部分负荷双高效。



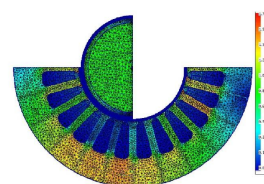
■ 工业级磁轴承技术



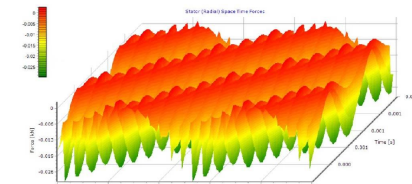
鑫磊磁轴承

- 径向和轴向一体式模块化设计，结构紧凑，性能稳定；
- 无需润滑油，零摩擦，功耗低，仅为常规油轴承的3~10%，且转速越高，节能效果越明显；

■ 永磁同步电机技术



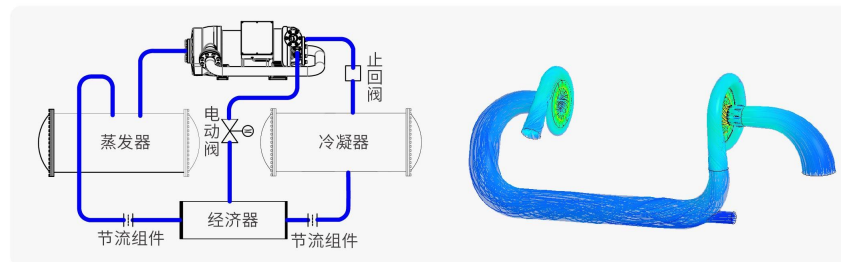
高速永磁电机电磁有限元分析



高速永磁电机2D时域扭矩分布

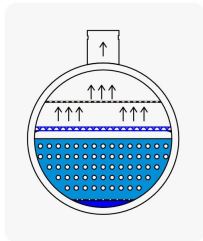
- 永磁同步电机结构紧凑，全工况范围内电机效率 $\geq 95\%$ ，最高可达97.5%。
- 采用空间矢量脉宽调制技术，实现全负荷运行范围的节能。
- **H级**绝缘设计，定子温度实时监测，实现电机精准冷却，可靠性高。

■ 双级压缩+补气增焓技术，机组能效更高



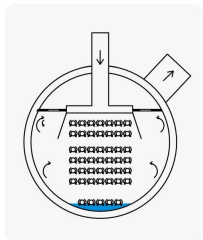
- 全场CFD仿真优化，气动效率高，创新型管道回流设计，补气均匀，压损小。
- 双级压缩补气增焓，比单级循环效率提高6%。

■ 高效蒸发器



满液式(标配)

- 蒸发器进液采用均液分配器，使液态冷媒有效**均匀分配**，提高传热效率；
- 同时换热管上部挡液网，不仅防止蒸发器带液，也能均匀换热器冷媒分布及压力平衡，**避免干管的出现**，进一步提升换热器的传热效率；
- 换热管选配专用高效满液蒸发管；
- 在挡液网上方增加挡气板，双重**防止蒸发器带液**的情况，提高满液式蒸发器的可靠性。



降膜式(选配)

- 具备降膜式蒸发器设计制造技术，降膜式蒸发器具有**传热效率高，冷媒充注量少**的优势。

■ 冷凝器

- 进气采用挡板加均气排气结构，有效**降低冷凝器噪音及振动**，均匀分配气体到换热管上部可起到冲洗液膜的作用，使得冷凝器的**传热效率更高**；
- 特殊的过冷器设计技术，使得机组过冷度**高达5°C**，有效提升机组能效。



⚙️ 稳定可靠

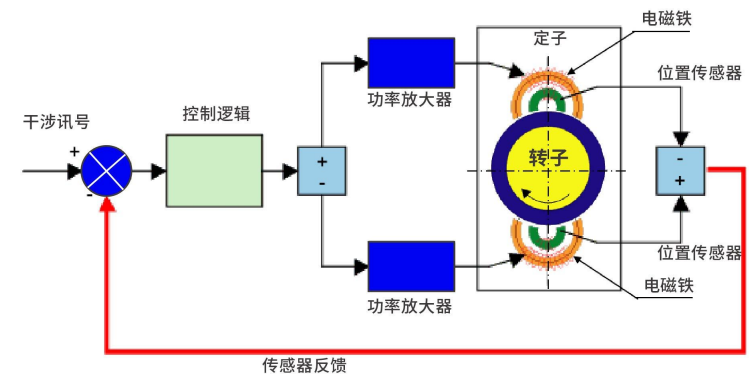
■ 直接驱动+水平对置技术



水平对置叶轮

- 采用直接驱动，无传动损失，**效率100%**；
- 叶轮水平对置，轴向推力相互抵消**90%以上**，自平衡性好、振动小，可靠性高。

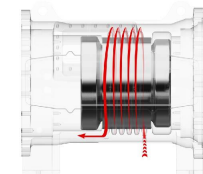
■ 主动式轴承控制技术



- 磁悬浮轴承专用数字控制器，配合8路高分辨率位置传感器，实现优越的减震控制。
- 五自由度主动式轴承控制，**10kHz**位置动态扫描及调整，**μm级**控制精度，转轴悬浮精准。

■ 多次折流360° 环形冷却

- 电机冷却流道CFD全场分析及优化设计，**360°环形冷却**，实现快速**均匀冷却**。
- 制冷剂循环冷却，冷却效果更佳，电机能在恶劣的工况下保持较低温度工作，使用寿命更长。



■ 机载冷媒冷却变频器



- 冷媒冷却的散热效果显著优于风冷/水冷,比风冷变频器清洁度更高,电气元器件**寿命更长**;无水冷变频器脏堵问题,极大**降低意外宕机概率**。
- 全闭环温湿度智能热管理系统,主动精细化冷媒控制。
- 采用**多目标PI控制流量与温差**,实现高负荷散热和防凝露功能,进一步提高产品可靠性和适用性。

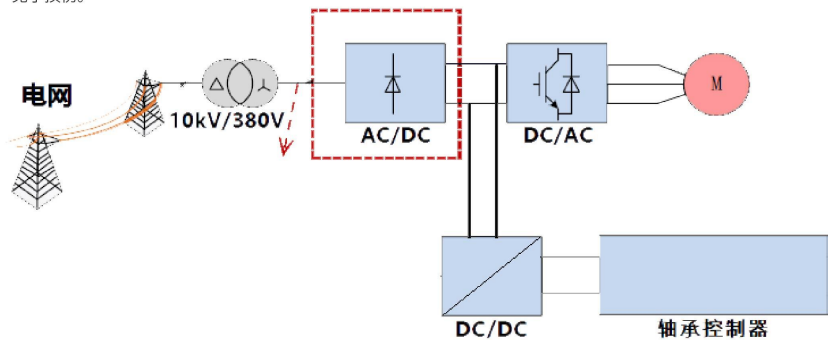
■ 轴承供电

UPS (标配)

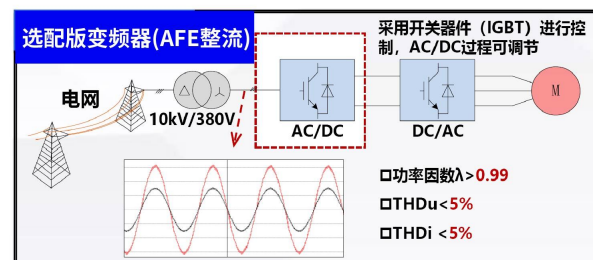
- **一体式**集成电源模块设计,内含UPS、AC/DC直流电源,基于CFD分析的散热风道设计, **防护等级 $\geq$ IP54**;
- 保障电机转子在旋转过程中持续悬浮,直到**低于“绝对安全备降转速”0rpm**,平稳降落到备降轴承,全面保护轴承免于损伤。
- UPS采用铅酸蓄电池,技术成熟、成本低廉、安全系数高,便于维护;

反向发电 (选配)

- 突然断电时,“永磁电机+变频器”自动切换为**发电机模式**,将永磁电机的惯性停车动能转换为电能,轴承供电取自变频器母线,采用**200-800V宽工作电压**设计,确保轴承持续稳定工作。
- 保障电机转子在旋转过程中持续悬浮,直到**低于“安全备降转速”900rpm**,平稳降落到备降轴承,保护轴承免于损伤。



■ 专业谐波治理 (选配)

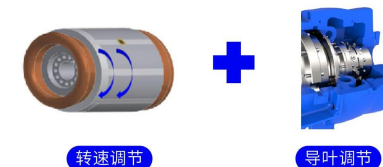


- 自动功率因素修正: 0.99;
- 专业谐波治理方案 (APF or 四象限);
- 总谐波畸变率 THD $< 5\%$, 谐波干扰极低。

■ 宽域运行

■ 联合调节+多工况设计

- 机组通过变频调速+IGV (进口导叶) 联合调节冷量,对于常规工况,无需热气旁通,即可实现冷量调节范围 **10%~100%**;
- 压缩机采用**多工况设计**,以空调工况为主,兼顾数据中心和热泵工况,运行范围宽广。



■ 低噪舒适

40dB(A) 图书馆	60dB(A) 商业街	70dB(A) 一般城市交通
70-75dB(A) 鑫磊磁悬浮空调	88dB(A) 一般离心机运行	90dB(A) 大卡车

- 运行噪音低至**70dB(A)**;
- 无油无摩擦,减少机械部件的传动噪音;
- 压缩机水平对置叶轮+外部管道式回流器结构,降低了冷媒在流动过程中的气动噪音。

节省费用

■ 与传统离心机对比(无油运行)

- 与传统油润滑离心机相比,无油系统显著提高机组可靠性, **不必担心机组回油问题**;
- **无需定期进行油检**,维护保养更简单方便,维护保养成本也更低。

维护项目	鑫磊磁悬浮离心机	传统有油离心机
更换润滑油和过滤器	不需要	一年一次
油泵维护/更换	不需要	一季一次
油泵绝缘检查	不需要	三年一次
油质检测	不需要	一周一次
油过滤器压降检测	不需要	一月一次
油泵绝缘检查	不需要	三年一次

智能控制

■ 物联网技术

以网络为基础,为中央空调设备的运维和使用厂家提供监控以及数字化科学节能管理方案。

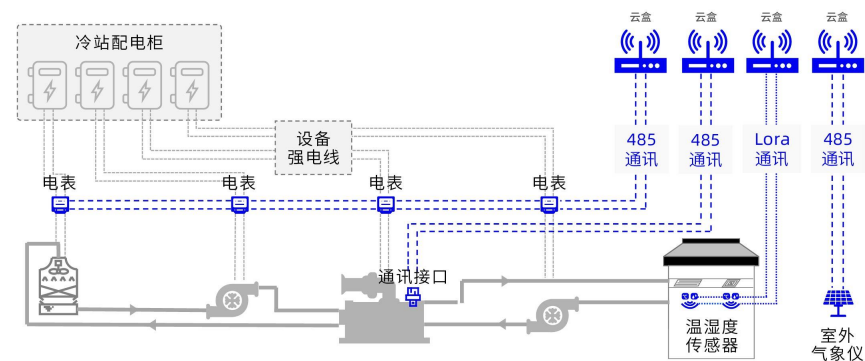
产品功能

云平台可以记录提供已绑定到平台上的中央空调的运行状态、运行参数以及进行故障报警和数据记录分析。用户登录平台就可实现远程监控、节能设置管理,使用户实现实时设备管理。目前该物联网云平台提供Android及IOS、PC客户端,并且开放接口实现与ERP等第三方软件链接,为用户提供更多可能性。

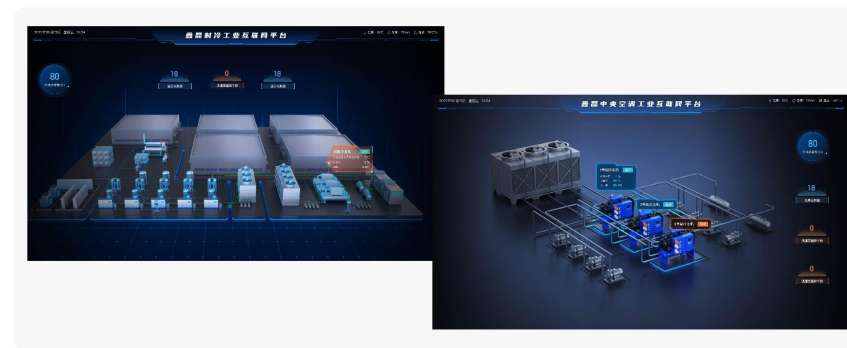
核心设备

通讯接口 | 电表 | 中央空调 | 室外气象仪 | 云盒 | 温湿度传感器

■ 物联网技术原理图



■ 数据驾驶舱



数字化机房 ● 机房组态: 设备运行状况、报警

环境监控: 实时监控、数据查询

智能化控制 ● 水温智能优化控制: 按需供冷

设备启停智能优化: 实时动态优化

预测性维护 ● 故障诊断: 系统故障、隐性故障等

能效分析: 统计、诊断、评价

系统性节能 ● 控制节能: 智能优化、节能降耗

管理节能: 省人省电

节能量确认: 交叉对比法

② 机组配置+运行使用说明

■ 机组配置

项目	标配	选配	备注
工况	制冷工况	■	/
	制热工况/热回收工况	■	
机载变频器	DFE整流	■	选配有滤波柜，变频器基波功率因素可高于0.97，总谐波畸变率可低于5%
	AFE整流	■	
通讯协议	Modbus RTU	■	/
	ModbusTCP/BACnet	■	
换热管材质	紫铜管	■	/
	不锈钢管/铜镍合金管/钛管/其它	■	
换热管底壁厚	0.635mm	■	/
	0.711mm/0.889mm/其它	■	
水接管方向	双器左接	■	①水接管方向不同，机组外形可能会变化 ②水接管方面以面向操作屏为准
	双器右接/异侧接管	■	
水室承压	1.0MPa	■	水室承压不同，机组外形可能会变化
	1.6MPa/2.0MPa/其它	■	
机组包装	热塑包装	■	/
	木框架包装	■	
运输形式	整机运输	■	/
	拆卸分体运输	■	
减振装置	橡胶减振垫	■	/
	弹簧减振器	■	
在线清洗装置	端盖式在线清洗	■	保持冷凝器换热管内壁洁净，使得冷水机组运行效率最高，从而达到节能降耗的目的
	管道式在线清洗	■	
机组保温层厚度	20mm	■	/
	25mm/40mm/其他	■	

■ 机组存储环境

环境温度	-5℃~45℃（当环境温度低于0℃时，需将换热器中水侧泄压并添加适量的防冻剂或者将水侧中的水排空）
相对湿度	<90%，无凝结水
大气腐蚀性气体成分	氯化氢≤5mg/m ³ ;氯≤1mg/m ³ ;氰化氢≤5mg/m ³ ;硫化氢≤5mg/m ³ ;氮的氧化物≤5mg/m ³ ;二氧化硫≤10mg/m ³ .
安装要求	1、通风良好的室内，机组不得储存在雨淋、水滴及阳光照射处。
	2、机组不得放置在有可燃性气体泄露风险的设施附件。

■ 机组使用环境

电压波动范围	额定运行电压±10%
电压相互不平衡	≤2%
频率	额定运行频率±2%HZ
工作环境温度	3℃~40℃（即机组安装空间环境温度）
相对湿度	<90%，无凝结水
海拔高度	小于1000m
大气腐蚀性气体成分	氯化氢≤5mg/m ³ ;氯≤1mg/m ³ ;氰化氢≤5mg/m ³ ;硫化氢≤5mg/m ³ ;氮的氧化物≤5mg/m ³ ;二氧化硫≤10mg/m ³ .
安装要求	1、通风良好的室内，机组不得储存在雨淋、水滴及阳光照射处。
	2、机组不得放置在有可燃性气体泄露风险的设施附件。
	3、如需安装在海边、工厂等高浓度腐蚀气体的大气环境中，机组可能会需要特殊设计，具体请联系鑫磊当地销售机构

在机组运行过程中，水系统中的水质好坏会**直接影响到机组性能和寿命**，因此在机组安装前必须仔细检查水质情况，以及在机组运行后加重对水质的管理。

注：1.水质指标参照GB/T18430.1-2007《蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组》。如指标不达标，参考GB50050-2007《工业循环冷却水处理设计规范》进行处理。

2.“■”表示导致腐蚀或结垢的因素。

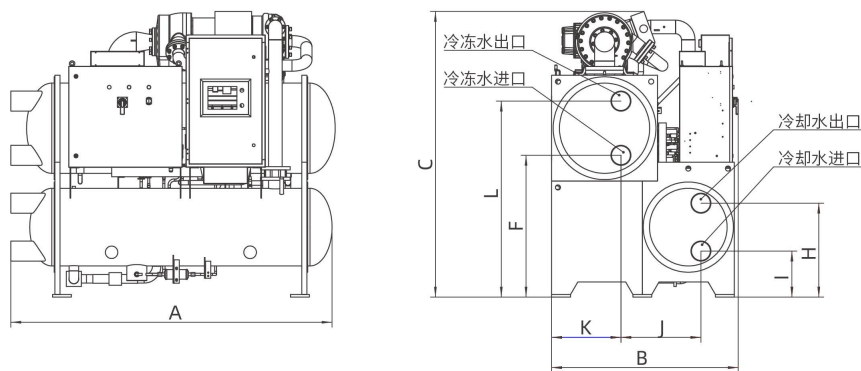
3.冬季长时间不运行时，应把水放掉，防止换热管冻裂而损坏机组。

[illegible][illegible]

备注:

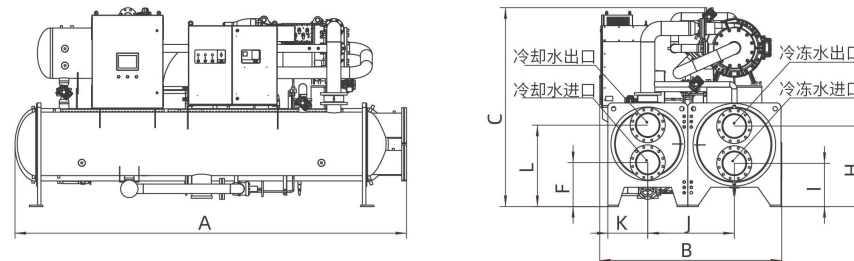
- 1、以上表中各参数依据国标GB/T18430.1-2007规定给定, 工况条件: 冷冻水出水温度7℃, 水流量=制冷量 $\times 0.172\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{kW})$;冷却水进水温度30℃, 水流量=制冷量 $\times 0.215\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{kW})$;
- 2、其中AHRI-IPLV 参数依据 AHRI Standard 550/590(I-P)-2015规定给定;
- 3、蒸发器、冷凝器水侧承压为1.0MPa, XLMC150采用卡箍连接, 卡箍标准GB5135.11-2006, XLMC180-XLMC1000D采用法兰连接, 法兰标准HG/T20592, 高于1.0MPa工作压力应在订货时须注明;
- 4、除上述规格外, 公司可根据客户需求定制其他非标准产品; 由于产品的改良和优化, 上述参数可能有所更改, 请以产品实物为准。

■ 单机头外形图(150RT)



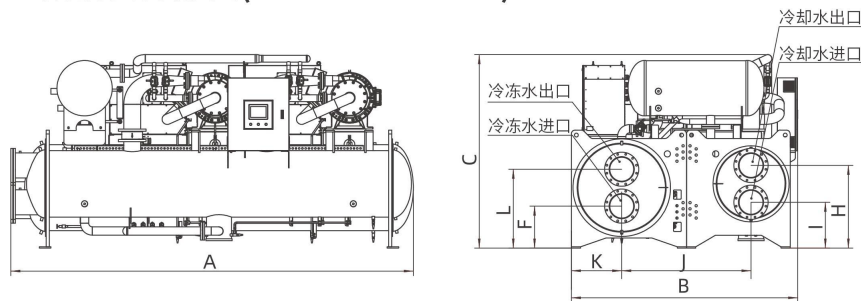
机组型号	机组尺寸			接管定位尺寸							
	长 (A)	宽 (B)	高 (C)	F	L	K	I	H	J	蒸发器 接管口径	冷凝器 接管口径
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
XLMC150	2550	1500	2270	1125	1555	550	365	745	635	DN150	DN150

■ 单机头外形图(180RT-500RT)



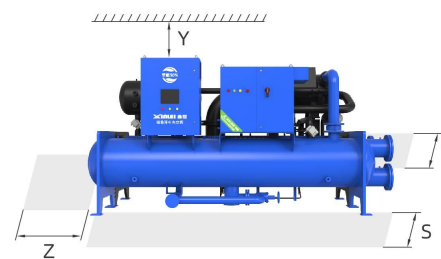
机组型号	机组尺寸			接管定位尺寸							
	长 (A)	宽 (B)	高 (C)	F	L	K	I	H	J	蒸发器 接管口径	冷凝器 接管口径
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
XLMC180	3650	1840	2000	170	780	445	415	796	885	DN150	DN150
XLMC200											
XLMC220											
XLMC350	4370	2030	2080	446	806	450	426	806	975	DN200	DN200
XLMC400											
XLMC450	4410	2050	2210	496	916	450	486	906	975	DN250	DN250
XLMC500											

■ 双机头外形图(700RT-1000RT)



机组型号	机组尺寸			接管定位尺寸							
	长 (A)	宽 (B)	高 (C)	F	L	K	I	H	J	蒸发器 接管口径	冷凝器 接管口径
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
XLMC700D	5250	2850	2450	480	980	570	520	990	1684	DN300	DN300
XLMC800D											
XLMC900D	5350	2950	2550	546	1026	656	596	1076	1684	DN300	DN300
XLMC1000D											

■ 维修空间布置 备注: Z为拔管空间, 两端皆可



机组型号	维修空间尺寸 (mm)			
	Y (顶部维修空间)	T (侧面维修空间)	S (侧面维修空间)	Z (拔管空间)
XLMC150	500	1500	1500	2000
XLMC180	500	1500	1500	3000
XLMC200	500	1500	1500	
XLMC220	500	1500	1500	3700
XLMC350	500	1500	1500	
XLMC400	500	1500	1500	
XLMC450	500	1500	1500	

机组型号	维修空间尺寸 (mm)			
	Y (顶部维修空间)	T (侧面维修空间)	S (侧面维修空间)	Z (拔管空间)
XLMC500	500	1500	1500	3700
XLMC700D	500	1500	1500	4500
XLMC800D	500	1500	1500	
XLMC900D	500	1500	1500	
XLMC1000D	500	1500	1500	

经典案例

明华齿轮



项目介绍

明华齿轮有限公司，专注于制造精密齿轮系统和机械零部件。公司在巩固传统产品的同时，先后开发、研制轻型卡车、载重汽车、轿车齿轮和变速器，做到生产、储备、研发同步进行。公司位于台州温岭沿海地区，相对比较温热潮湿，而精密仪器对空气的温度及湿度的要求很高。

项目亮点

鑫磊磁悬浮冷水机组采用鑫磊自制研发的磁悬浮压缩机，经高效设计、匠心打造、精工制造，具有噪音低、效率高、寿命长三大特点，完全满足明华齿轮复杂工业环境下的空调需求，为其提供了更高效、更稳定的空调解决方案。目前该项目运行过程十分稳定，不仅满足精密数控车床的使用需求，还为车间、办公室、食堂等场所提供清凉的工作环境。明华齿轮原老厂区采用10台风冷模块机，经有效对比，鑫磊磁悬浮冷水机组比原空调机组节能50%，从而给公司节约成本，创造价值。

节能率

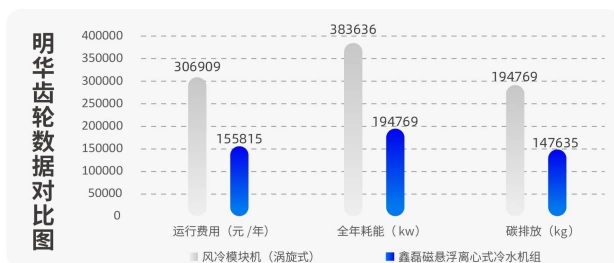
50%

年节省运行费用

15 万元/年

年减少碳排放

14.3 吨/年



精力轴承



项目介绍

浙江精力轴承科技有限公司(原台州瑞力轴承有限公司)是一家专业生产各种中型及中小型公制、英制圆锥滚子轴承的现代化企业，并逐渐延伸拓展短圆柱轴承、工程机械、农用机械、汽车变速箱用衬套的开发和生产。公司位于“和合圣地、制造之都”美丽的山海水城--台州，因此终年温润潮湿，对空调系统的温度和除湿能力要求较为苛刻。经过多方考察和对比，最终安装了两台150RT的鑫磊磁悬浮中央空调，正好满足其三层(每层50*70*6m)机械加工车间。

项目亮点

该项目目前已运行超过8000小时，无任何异常，出色的可靠性和稳定性，满足了精力轴承的严苛生产环境，综合能效达到6.4。鑫磊磁悬浮中央空调引入磁悬浮技术，采用工业级磁轴承，无需润滑油、零摩擦、功耗低，减少了该公司的能源消耗和维护成本。整体的节能设计，降低了对环境的影响，符合该公司的环保理念。同时该系统配备智能控制系统，能够实现灵活的温度和湿度调节，提高舒适度和能效。

综合能效

6.4

总运行时长(无故障)

8000 h

