



鑫磊

股票代码301317

鑫磊制冷(热泵)压缩机

XINLEI REFRIGERATION
(HEATING) COMPRESSOR

XINLEI
COMPRESSOR
CO.,LTD.

- 高效节能
- 稳定可靠
- 智能控制
- 低碳环保



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:317500
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

鑫磊集团 专注压缩机核心技术

28年

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

与“985工程”大连理工大学进行产学研布局流体生态，并在中国空/磁悬浮离心机市场上有了首发突破

2020

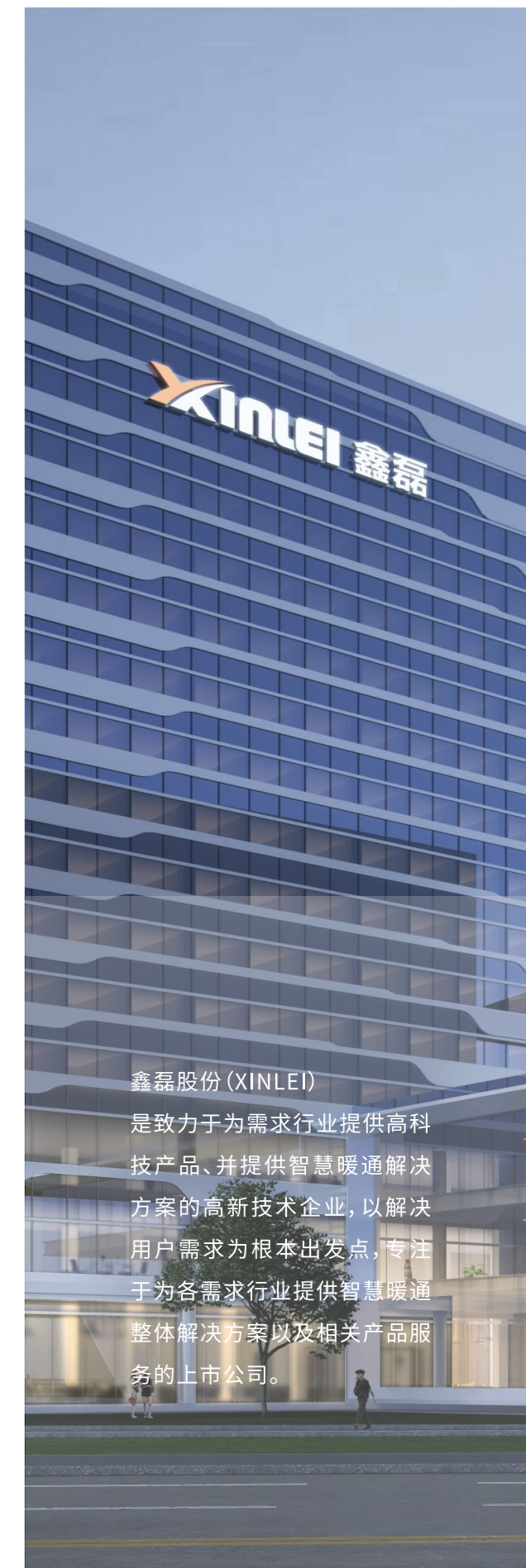
为中石化提产30%，节能50%，在空气能高端制造业“国产替代”的路上迈出了重大的一步

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征程

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的上市公司。

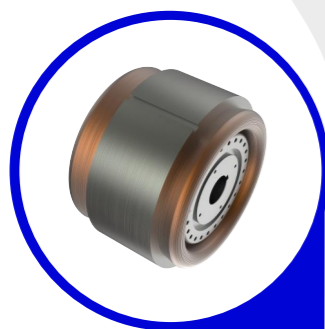
MRC系列磁悬浮离心式制冷压缩机

一站式解决方案

MRC系列磁悬浮离心式制冷压缩机是由鑫磊基于成熟的“磁悬浮+”开发平台自主研发制造,应用了高效多工况气动技术、高精度磁悬浮轴承控制技术、高效永磁同步电机技术、双级压缩补气增焓技术,结构上采用变频直接驱动和叶轮水平对置方式,实现了压缩机效率高效性及可靠性。

三元流闭式叶轮

- 先进气动设计技术,整体CFD全流场性能分析,使压缩机性能达到更高水平;
- 采用新型三元流闭式叶轮,叶轮**效率更高,噪音更小**;
- 高强度精密铸铝合金,全部叶轮均在**1.2倍**设计转速下进行超速试验,可靠性高。

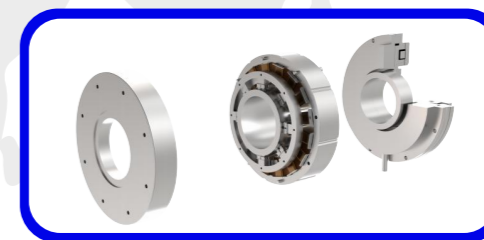
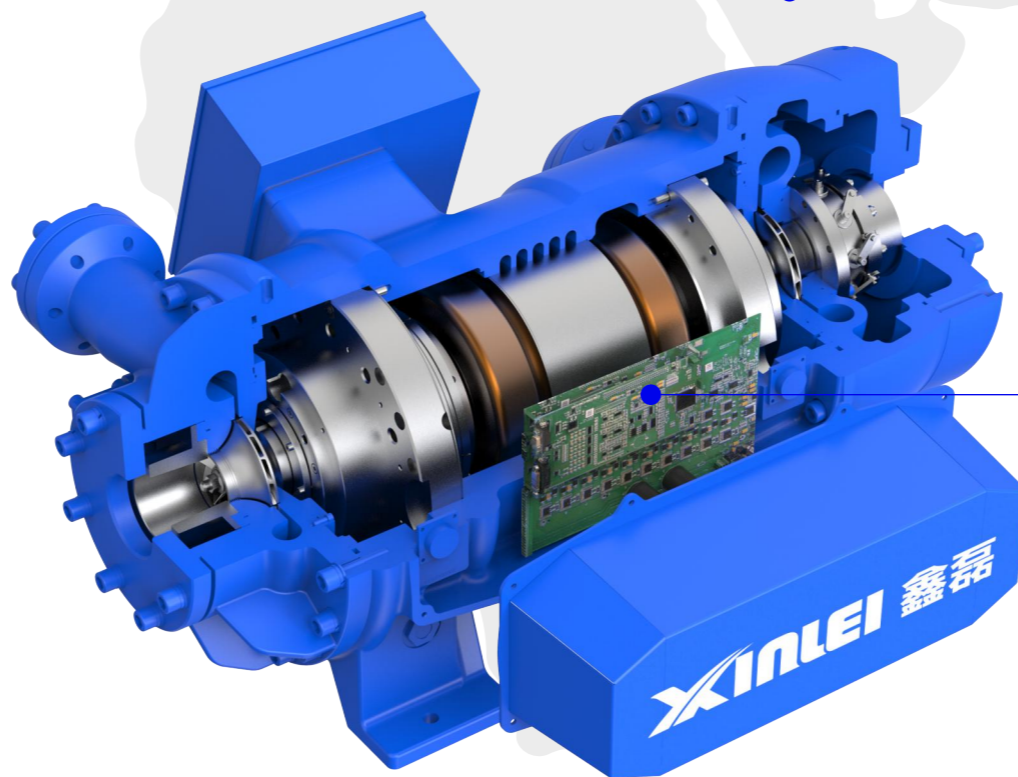
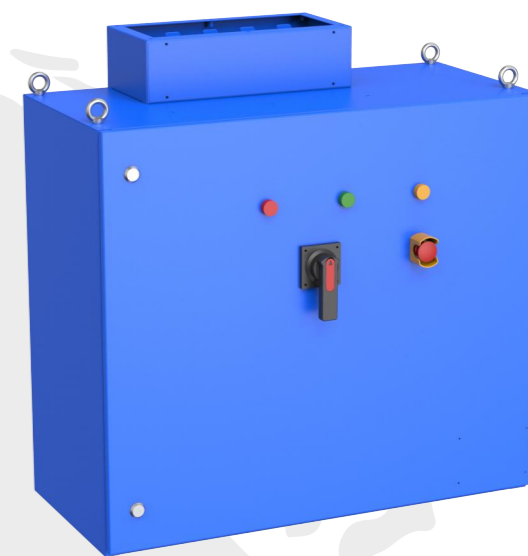


永磁同步电机

- 永磁同步电机体积更小,效率较传统异步电机**提升10%**;
- 高效永磁同步电机,满载效率**97.5%**,部分负载效率>95%;
- H级**绝缘设计,最高耐温180°C, **可靠性高**。

机载冷媒冷却变频器

- 冷媒冷却的散热效果显著优于水冷,比水冷变频器**清洁度更高**,电气元件**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,实现高负荷散热与防凝露功能,进一步**提高产品的可靠性和适用性**。



工业级磁轴承技术

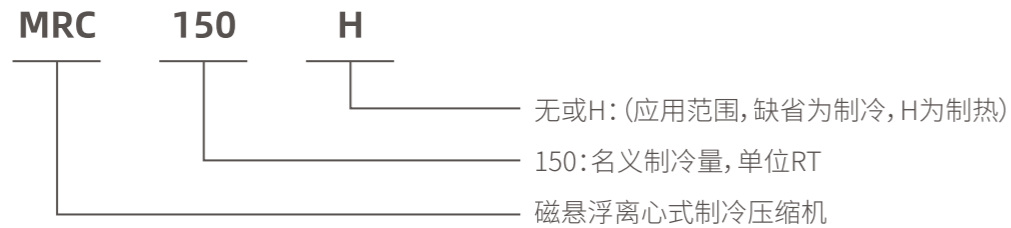
- 径向和轴向一体式模块化设计,结构紧凑,性能稳定;
- 无需润滑油,零摩擦,功耗低,仅为常规油轴承**3~10%**,且转速越高,节能效果越明显;
- 稳定可靠,磁轴承可以长时间承受压缩机**连续剧烈喘振不跌落**。

轴承控制器

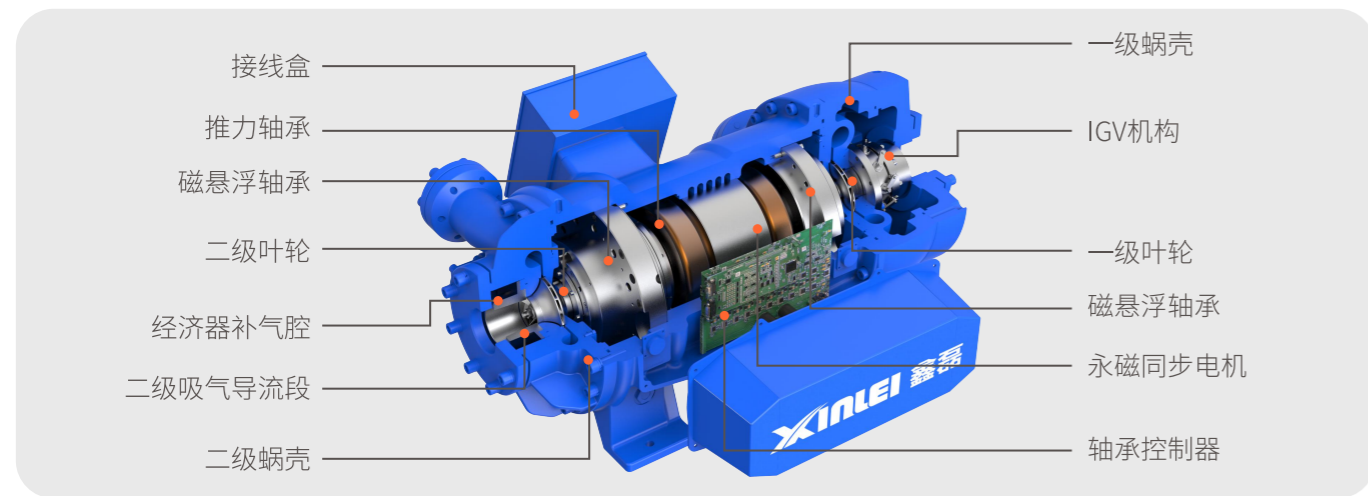
- 采用高精密元器件,合理化排布, **控制精度高,抗干扰能力强**,通过第三方EMC检测;
- 集成于压缩机上,采用温度场模拟设计**精准冷却**,无凝露风险,长效可靠。

MRC系列磁悬浮离心式制冷压缩机

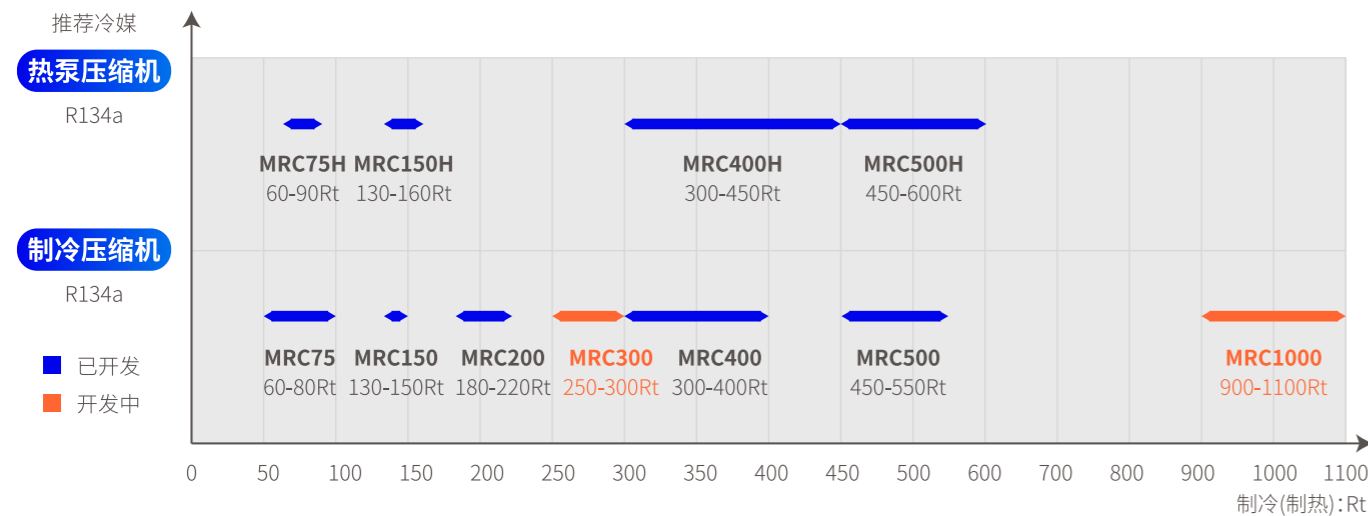
命名规则



内部结构

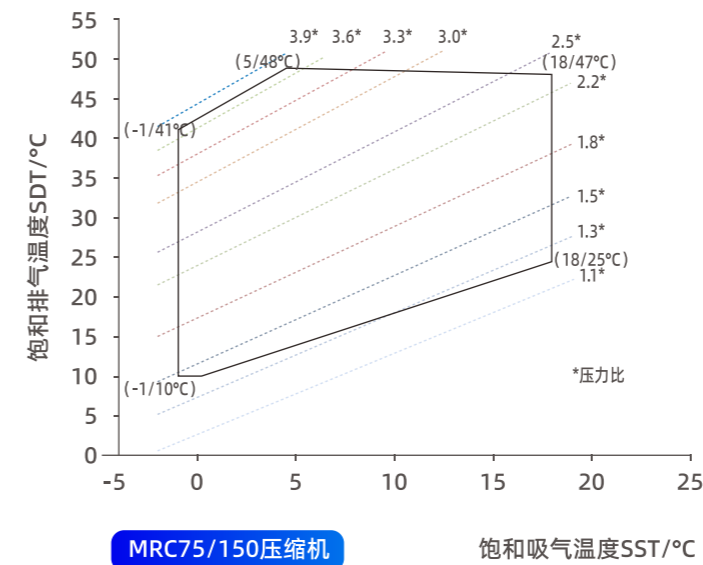


产品型谱

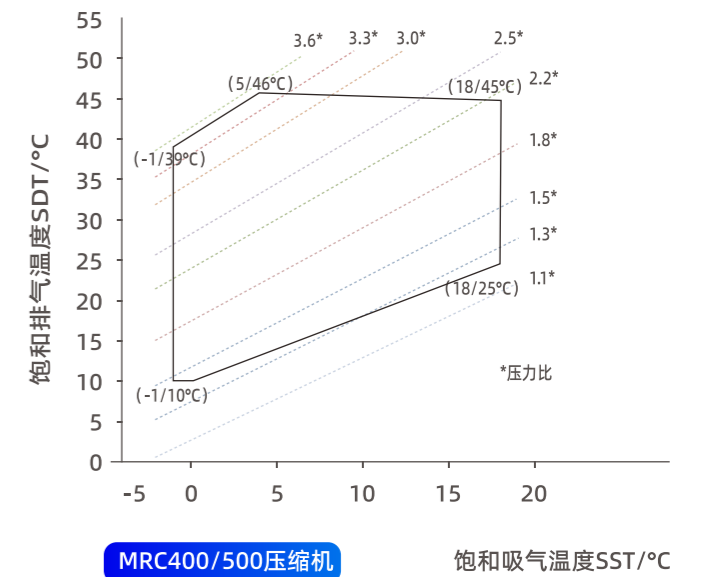


*以上压缩机冷量范围基于蒸发温度6°C, 冷凝温度36°C, 带闪蒸式经济器。

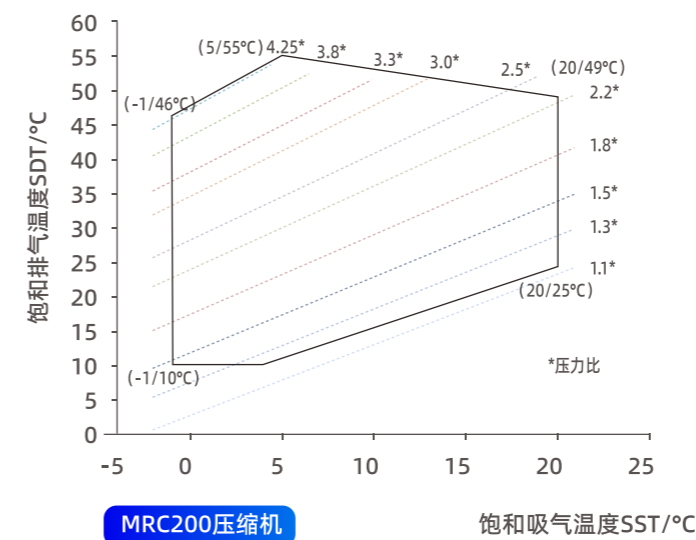
运行范围



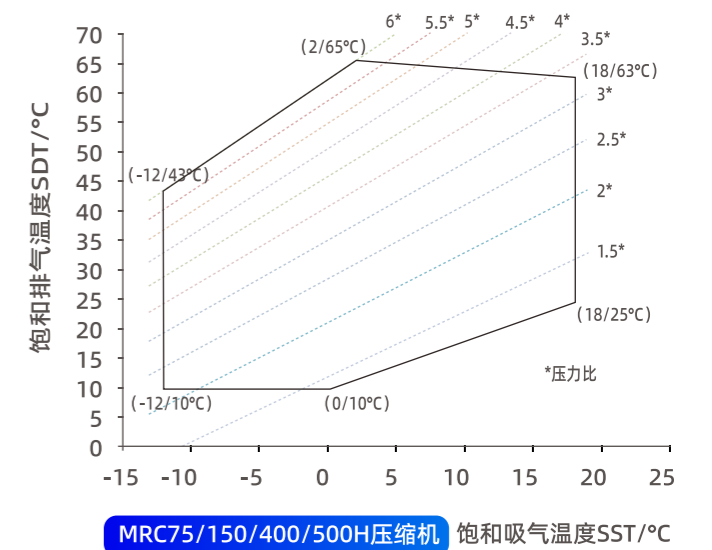
- 最大压比3.7, 可用于常规空调、热泵、热回收等场景;
- 蒸发温度高达20°C, 适用于数据中心, 工艺型等高出水温度场景。



- 最大压比3.5, 可用于常规空调、热泵、热回收等场景;
- 蒸发温度高达20°C, 适用于数据中心, 工艺型等高出水温度场景。



- 最大压比4.2, 可用于常规空调、热泵、热回收等场景;
- 蒸发温度高达22°C, 适用于数据中心, 工艺型等高出水温度场景。

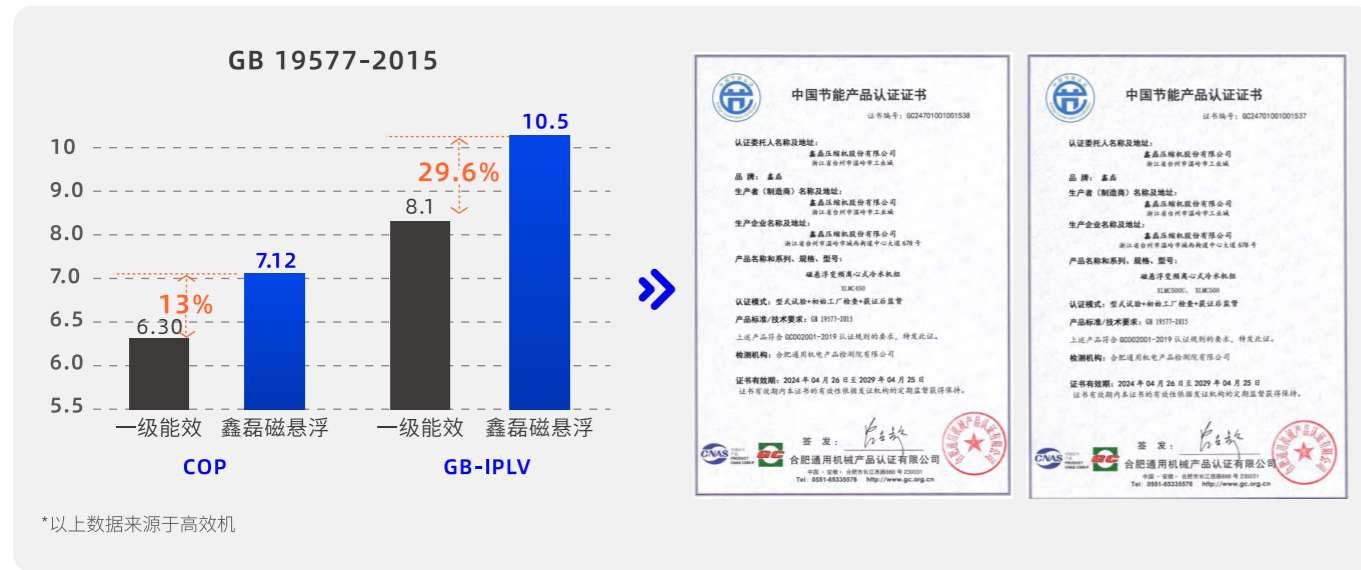


- 最大压比6.0, 可用于水地源高温热泵、能源塔水源热泵、风冷热泵、冰蓄冷双工况等场景。

高效节能

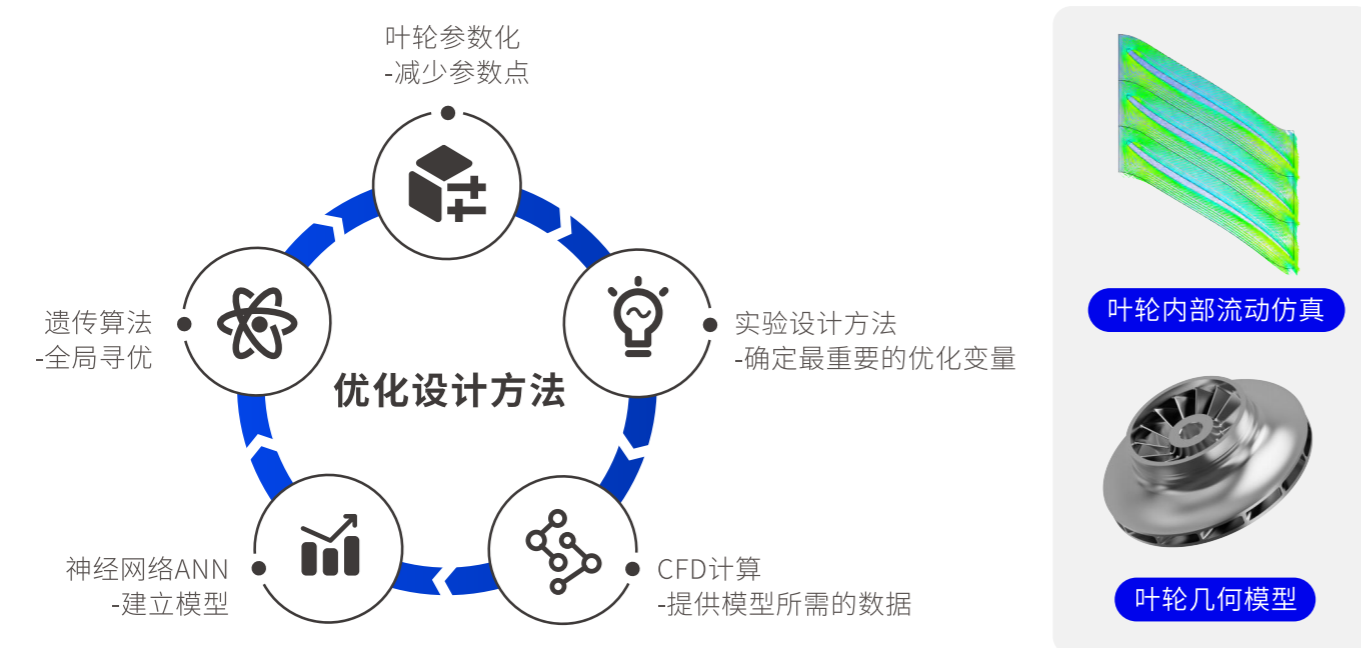
■ 全系列双一级能效

全系列压缩机应用范围广，能效高，采用宽工况气动参数优化设计，满足数据中心工况、空调工况、风冷冷水工况、冰蓄冷工况、水地源热泵工况等多应用场景高效运行，最高压比达6.0，且压缩机效率远高于国标一级能效，其中空调工况最佳性能达COP7.12，IPLV10.50。

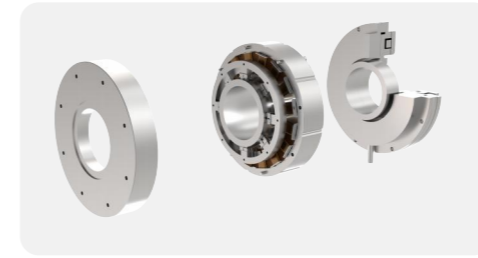


■ 高效、多工况气动设计

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。



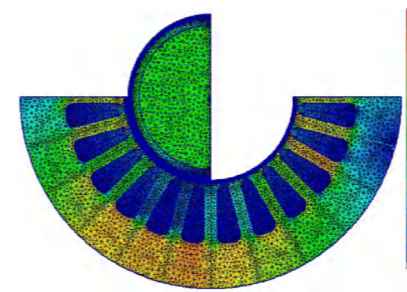
■ 工业级磁轴承技术



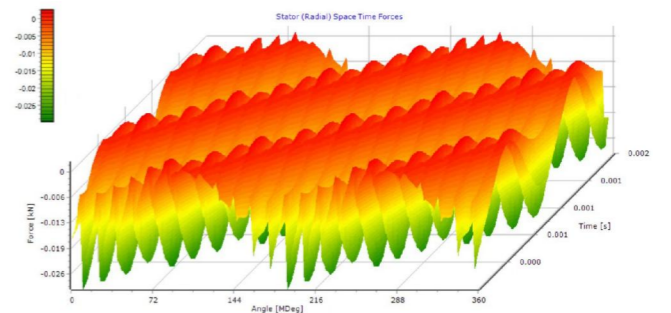
鑫磊磁轴承

- 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；
- 稳定可靠，磁轴承可以长时间承受压缩机连续剧烈喘振不跌落。

■ 永磁同步电机技术



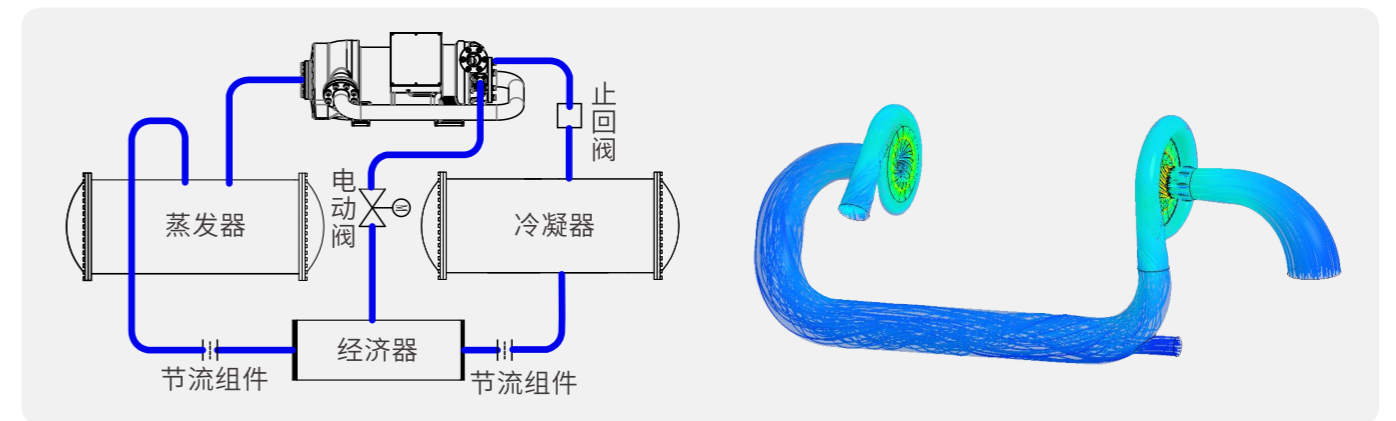
高速永磁电机电磁有限元分析



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。

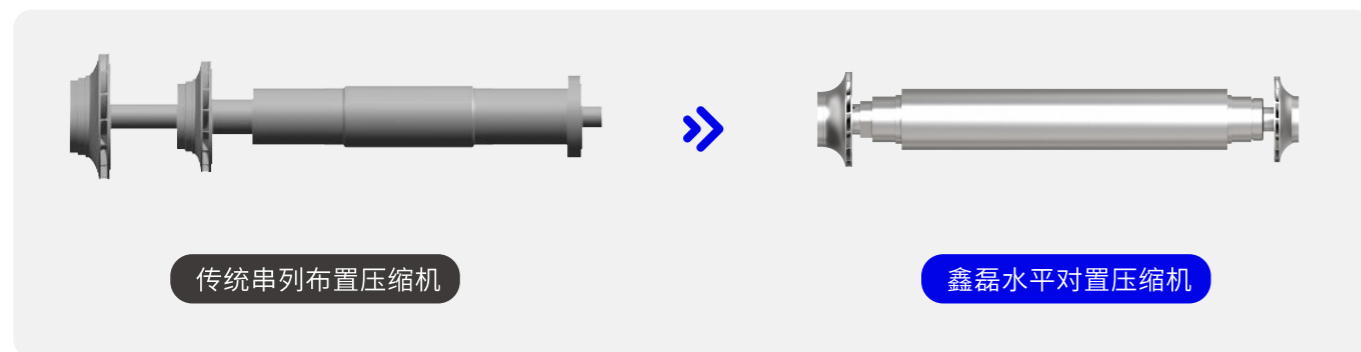
■ 双级压缩+补气增焓技术，机组能效更高



- 全流场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%**。

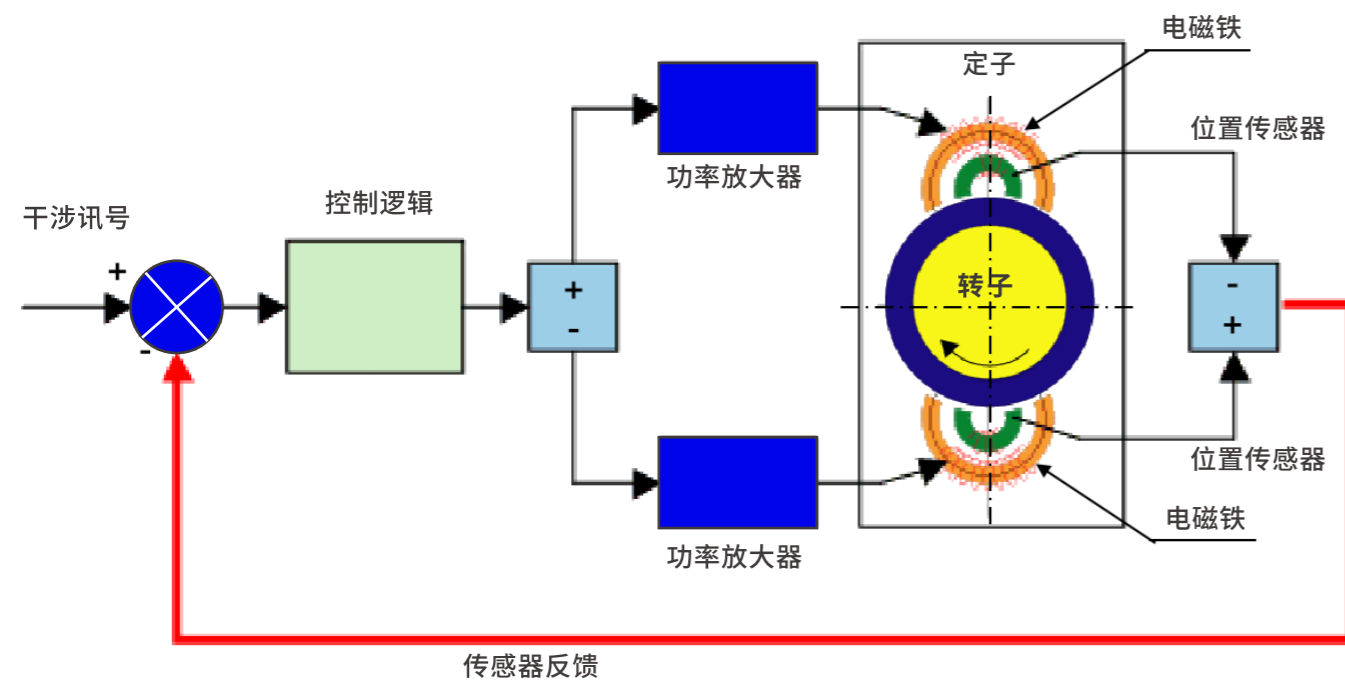
稳定可靠

■ 直接驱动+水平对置技术



- 采用直接驱动，无传动损失，**传动效率100%**；
- 叶轮水平对置，轴向推力相互抵消**90%以上**，自平衡性好，推力轴承安全余量大幅提升；
- 对比串联布置压缩机，振动小，临界转速高，更适合大压比高转速工况运行，**可靠性更高**。

■ 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，实现卓越的减震控制。
- 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。

■ 高精密陶瓷球轴承

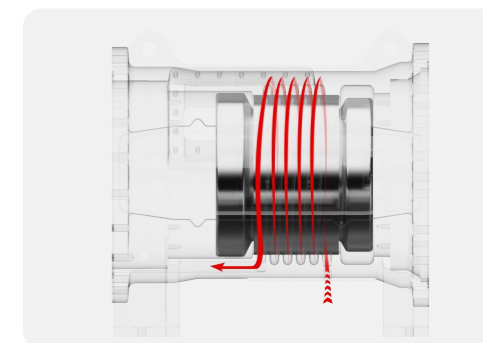


- 高精密陶瓷球轴承，精度高、耐高温、耐磨损、寿命长，异常断电时完好保护压缩机转子及磁轴承；
- 在重载大压比热泵稳定工况下，直接切断轴承和电机供电、不启用辅助供电系统，全速硬跌落次数**大于30次**；
- 高于将发布的行业标准规定“硬跌落次数2次合格”的**15倍**。

■ 环形电机冷却技术

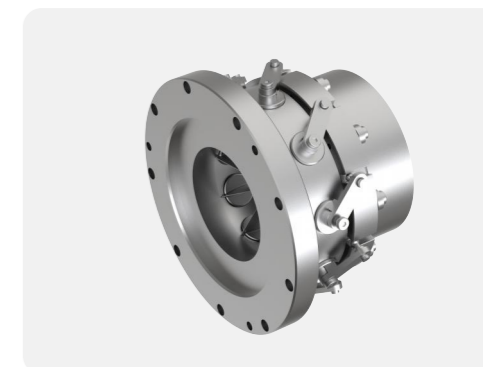
360°螺旋环形冷却, 可靠性高

- 电机冷却流道CFD全流场分析及优化设计，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。



■ 内置式IGV技术

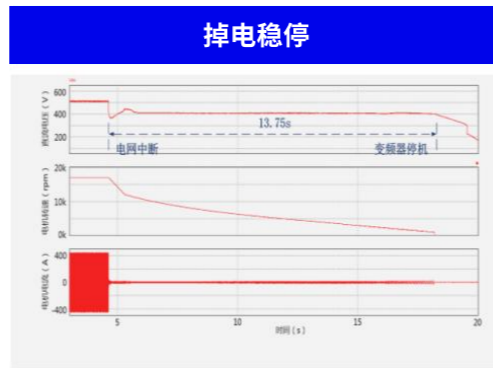
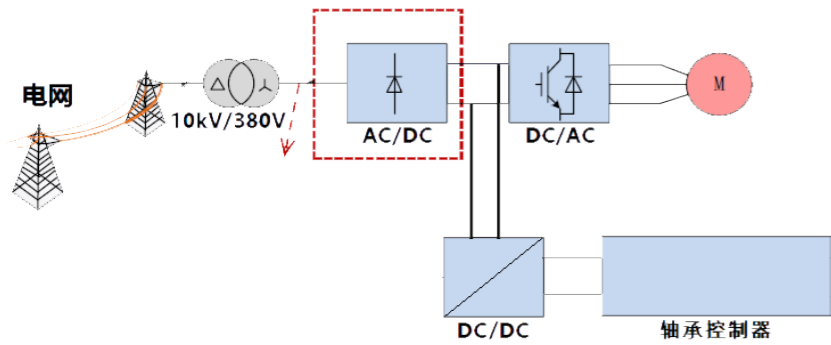
- 智能化自校准，保证开度控制精确；
- 内置IGV机构，采用蜗轮蜗杆传动，传动力矩大，具有**自锁**优势，控制精度高；
- 采用步进电机控制，安装在压缩机内部，体积小，结构紧凑，使用环境良好，无泄露风险。



■ 轴承供电

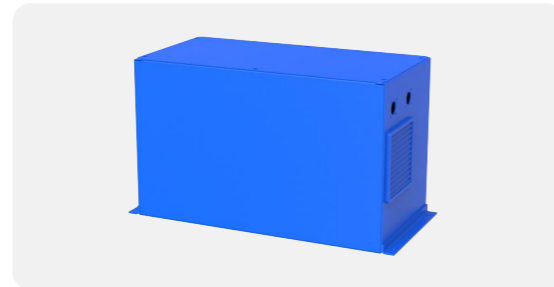
反向发电(可选)

- 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。

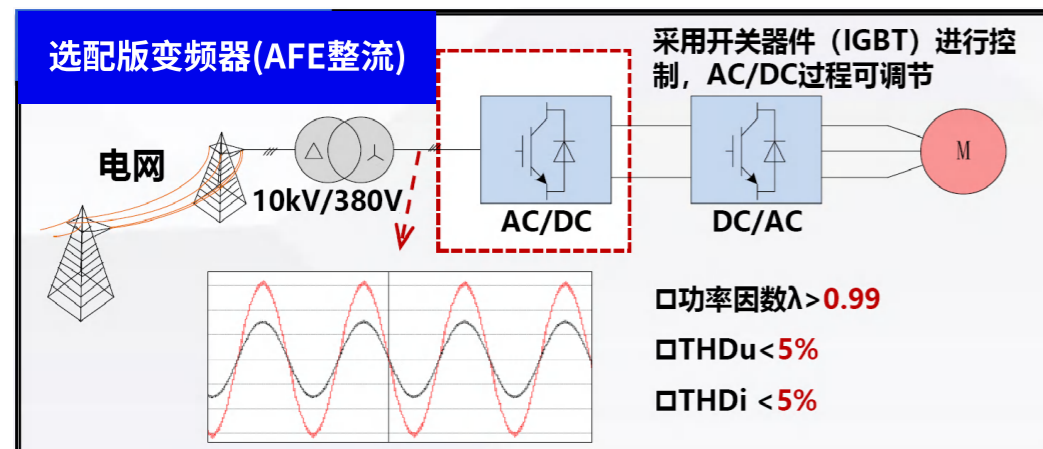


UPS(可选)

- 一体式集成电源模块设计，内含UPS、AD/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“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。

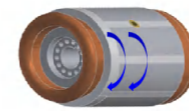


■ 专业谐波治理(选配)



- 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。

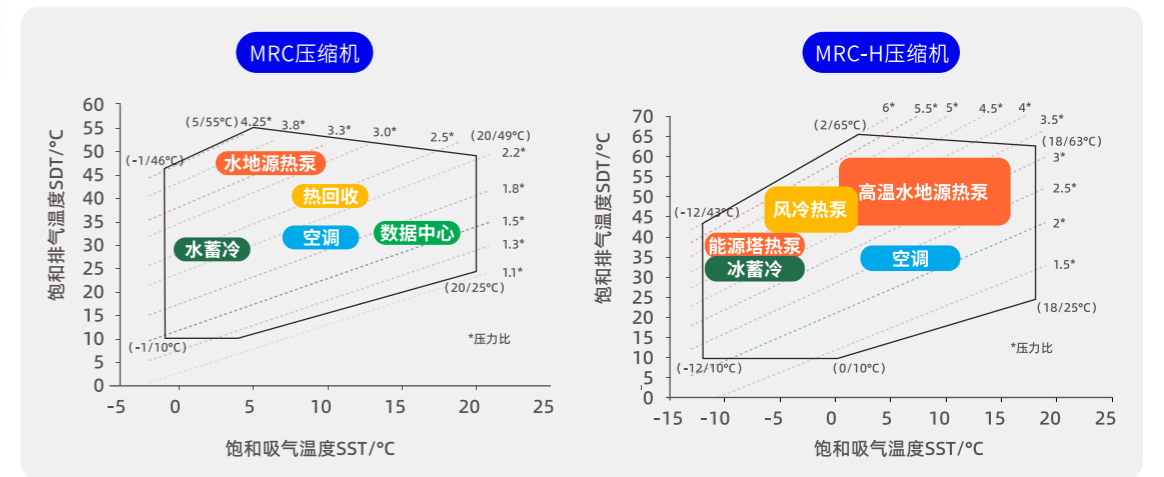
宽域运行



转速调节



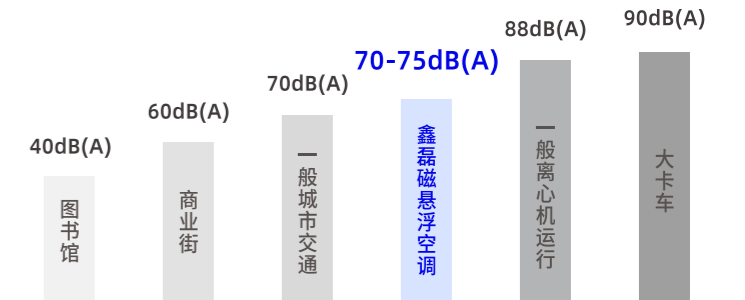
导叶调节



- 机组采用**变频调速+进口导叶(IGV)联合调节冷量**，对于常规工况、无需热气旁通，即可实现10%~100%冷量调节。
- MRC压缩机采用**多工况设计**，以**空调工况**为主，兼顾数据中心和水地源热泵、热回收工况。
- MRC-H系列压缩机额定压比**4.2**，最大压比**6.0**，可用于水地源高温热泵、能源塔热泵、风冷热泵、冰蓄冷等场景。

低噪舒适

- 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。



供货范围

序号	零部件及材料名称	数量	备注
1	压缩机主机	1	●
2	压缩机级间连接管	1	●
3	压缩机控制器组件	1	●
4	磁轴承电源模块箱（开关电源、UPS等）	1	●
5	磁轴承控制组件	1	●
6	压缩机控制器连接线	1	●
7	变频器	1	●
8	电机冷却电子膨胀阀，带电子膨胀阀驱动器	1	●
9	吸气压力传感器	1	●
10	排气压力传感器	1	●
11	吸、排气温度传感器（PT1000）	2	○
12	压缩机减震垫	4	○
13	排气单向阀	1	○

备注：●标配 ○选配 以上是压缩机的标准供货范围，如有特殊要求请联系鑫磊技术人员。

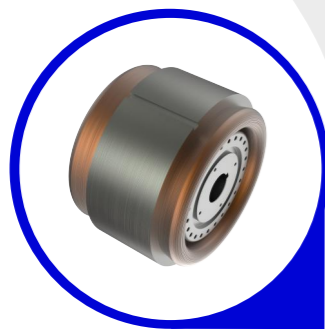
SCD单机双级螺杆压缩机

一站式解决方案

SCD系列单机双级螺杆式制冷压缩机是由鑫磊与西安交通大学合作研发,依托西交大强大的学术科研平台,开发新一代5:7非对称新型高效专利齿形,创新性采用双电机直连设计,配合双VI内容积比调节技术、高效永磁同步电机设计等,从而实现压缩机整机的节能高效与稳定性。

5:7转子型线

- 采用5:7双边非对称齿形设计,大幅减少泄漏三角形的面积,降低转子齿间泄漏,实现更高能效;
- 能够完全实现“曲面对曲面”的密封,有助于形成油膜减少接触线横向泄漏,进一步提升容积效率与可靠性。



永磁同步电机

- 永磁同步电机体积更小,效率较传统异步电机提升10%;
- 高效永磁同步电机,满载效率97.5%,部分负载效率>95%;
- H级绝缘设计,最高耐温180°C,可靠性高。

行业主流变频器

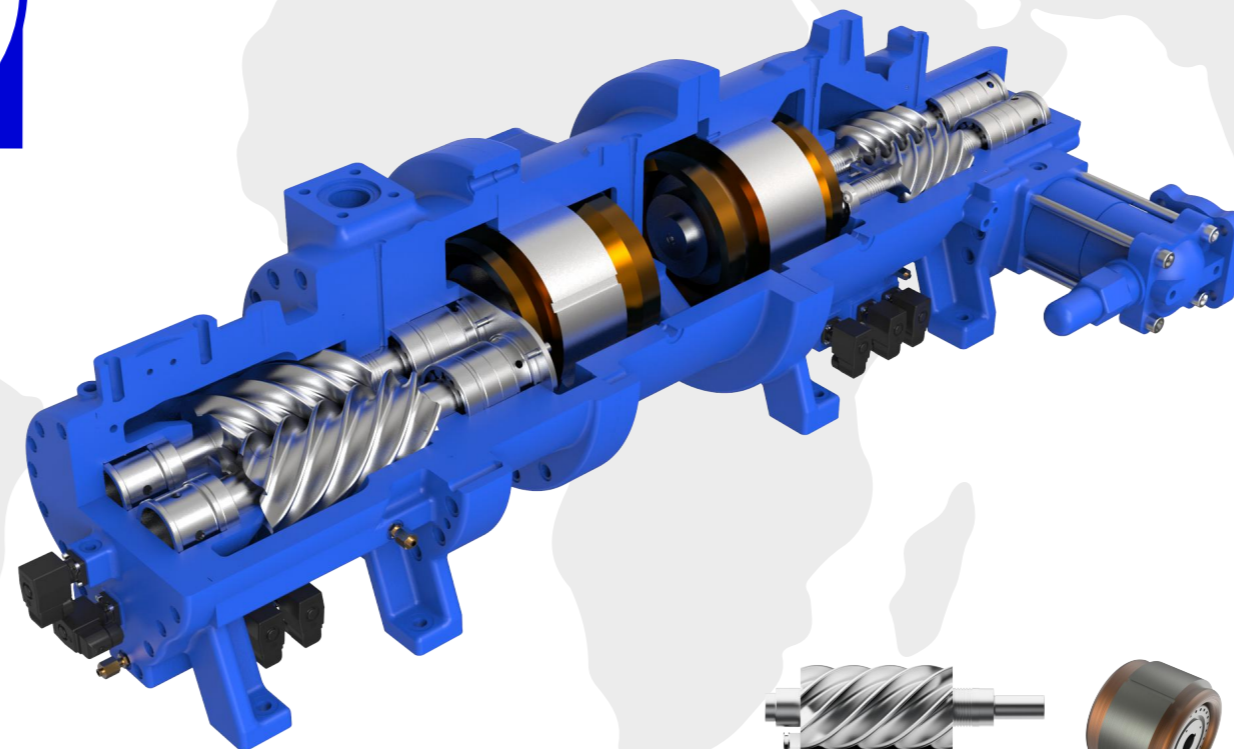
- 高可靠性,整机温升测试,长寿命设计,选用新一代的IGBT模块技术,结温高,功率密度大;
- 集成电机保护、报警;通讯总线;用户可编程等组合功能丰富强大、性能稳定。



载波频率
0.8-8K 自动调节



有效降低
电机噪音、发热

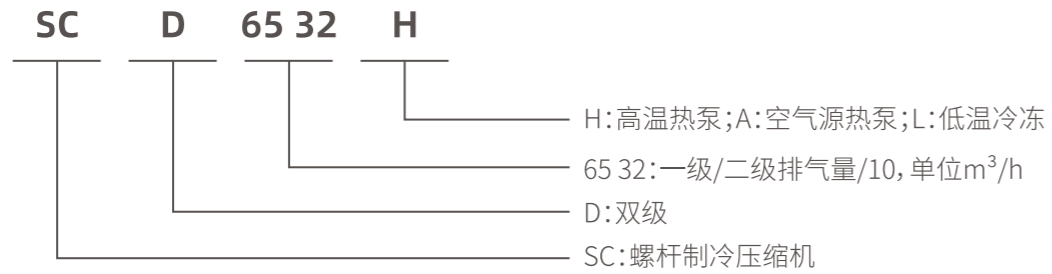


双变频器独立驱动高、低压级电机

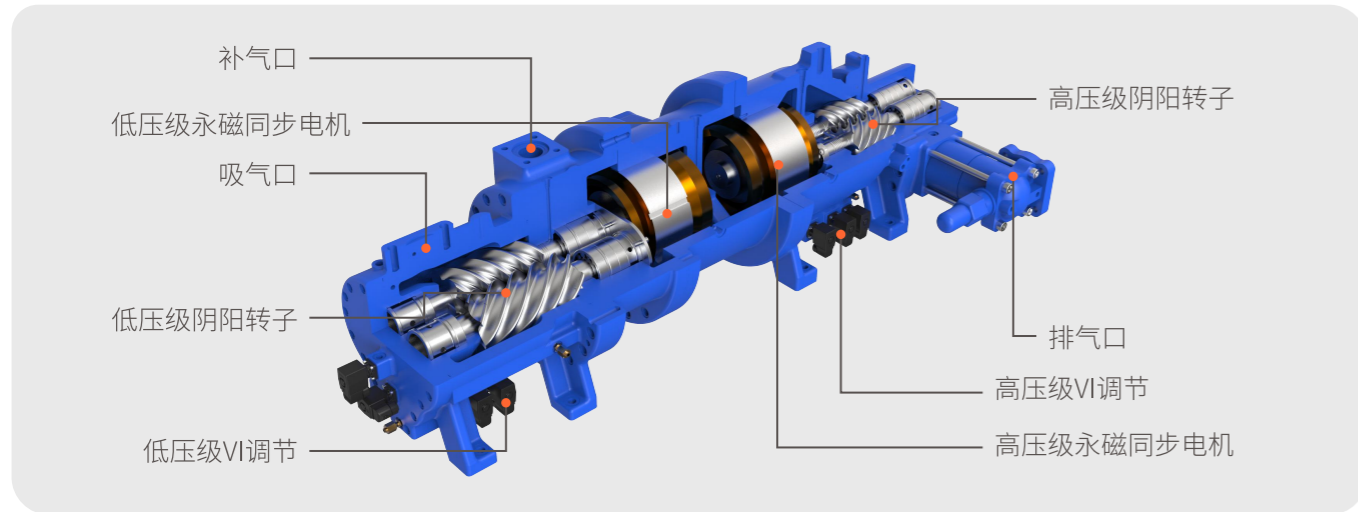
- 双变频技术,主动精准控制高/低压级间压力,实现更高能效;
- 变频调节,避免部分负荷运行时产生的能量损失,进一步提高机组部分负荷运行性能;
- 空间矢量脉宽调制技术,实时精准高效运行,实现全负荷运行范围的节能。

SCD单机双级螺杆压缩机

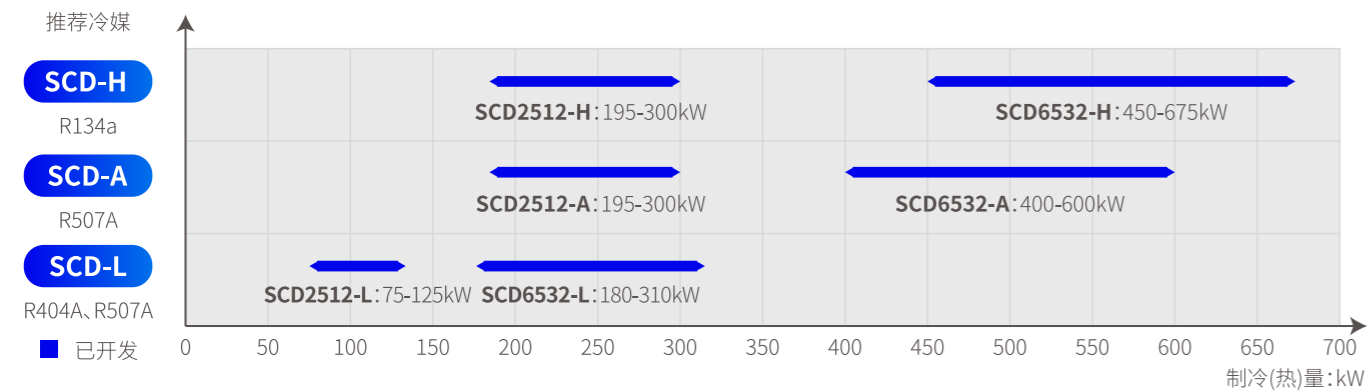
命名规则



内部结构



产品型谱

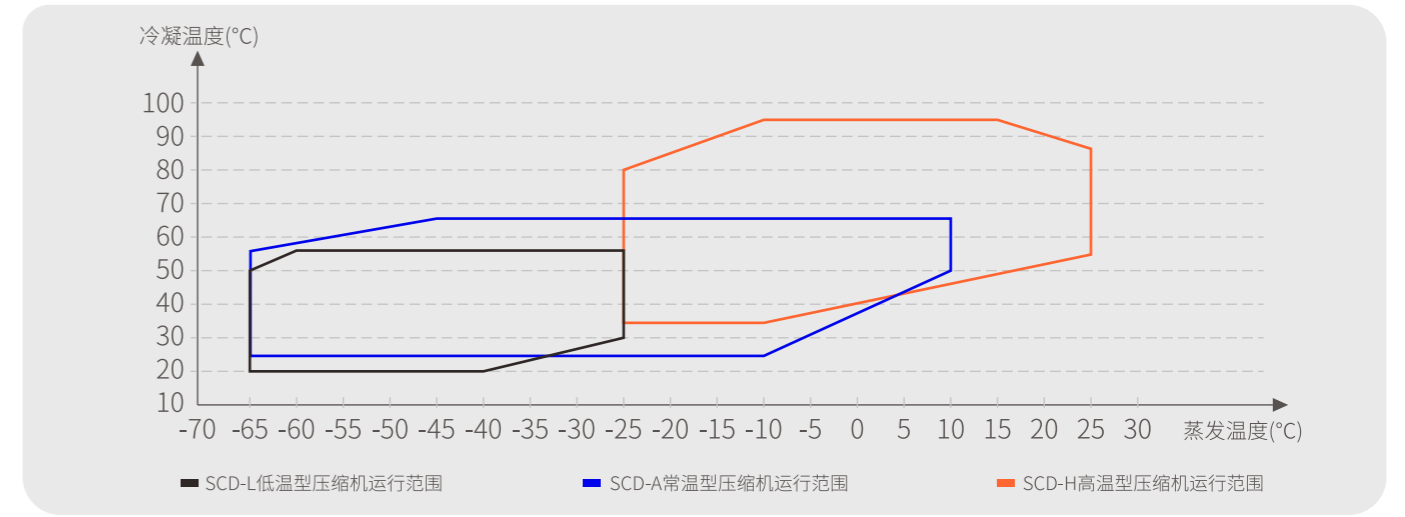


工况说明:

①SCD-H型压缩机工况: 蒸发温度5°C, 冷凝温度85°C。②SCD-A型压缩机工况: 蒸发温度-20°C, 冷凝温度43°C。③SCD-L型压缩机工况: 蒸发温度-35°C, 冷凝温度35°C。

备注: 不同型号的压缩机在使用不同冷媒时, 制冷/制热量有变化, 详细参考压缩机使用手册或者压缩机选型软件。

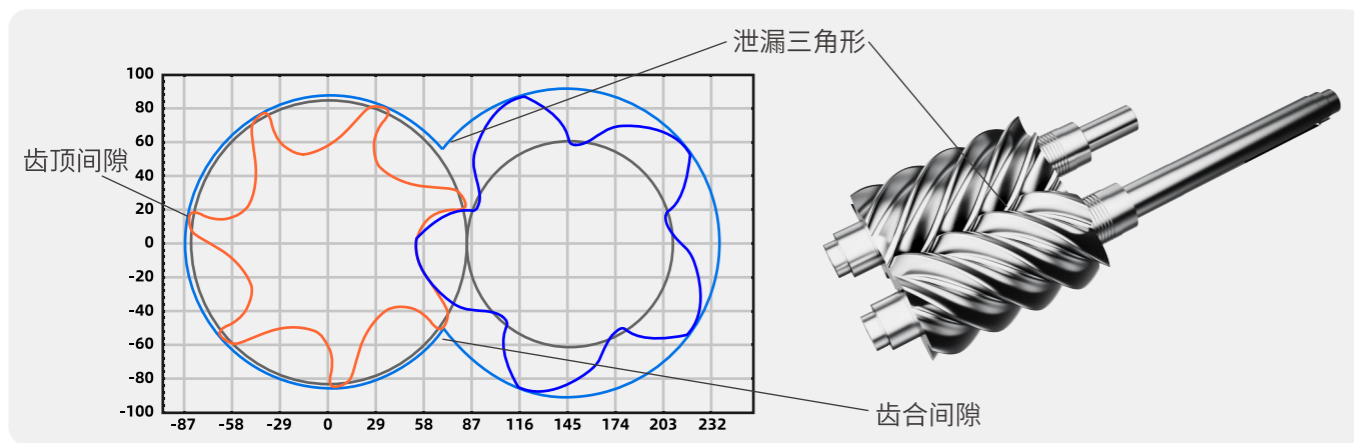
运行范围



技术参数

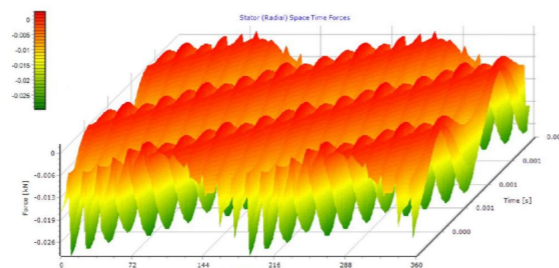
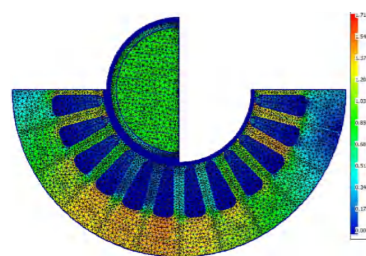
高效节能

■ 双边不对称5:7型线设计



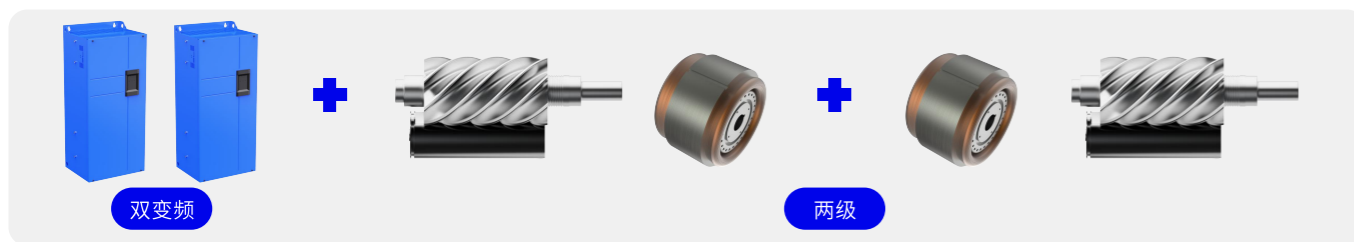
- 低泄漏三角形, 更高面积利用系数, 大幅**提升整机能效**与可靠性。

■ 永磁同步电机+变频调节技术



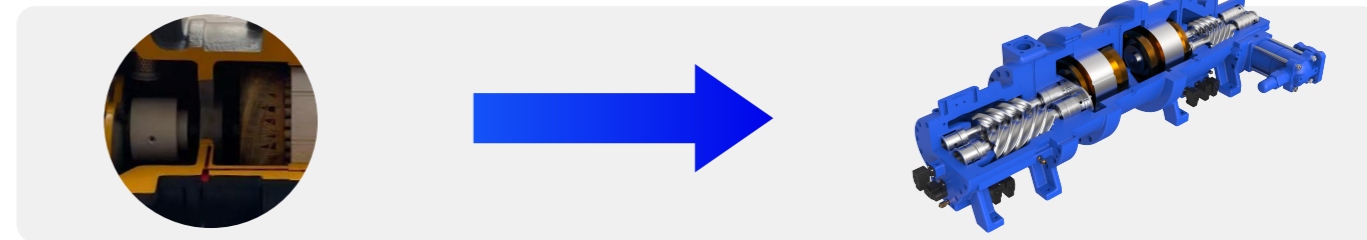
- 永磁同步电机结构紧凑, 全工况范围内电机效率 $\geq 95\%$, 最高可达**97.5%**;
- 采用空间矢量脉宽调制技术, 实现全负荷运行范围的节能。

■ 双变频技术+可调VI



- 双变频技术, 主动精准控制高低压级间压力, 实现**更高能效**;
- 可调VI, 联合双变频技术, **拓宽运行范围**;
- 变频调节, **避免**部分负荷运行时产生的**能量损失**, 进一步提高机组部分负荷工况运行性能。

■ 双电机设计——高效和控制的结合



- 各级电机直接驱动, 传动效率**100%**;
- 无齿轮+无联轴器, 传动效率**提高2%**;
- 双级电机可独立控制, 匹配度高。

■ 双变频技术+可调VI

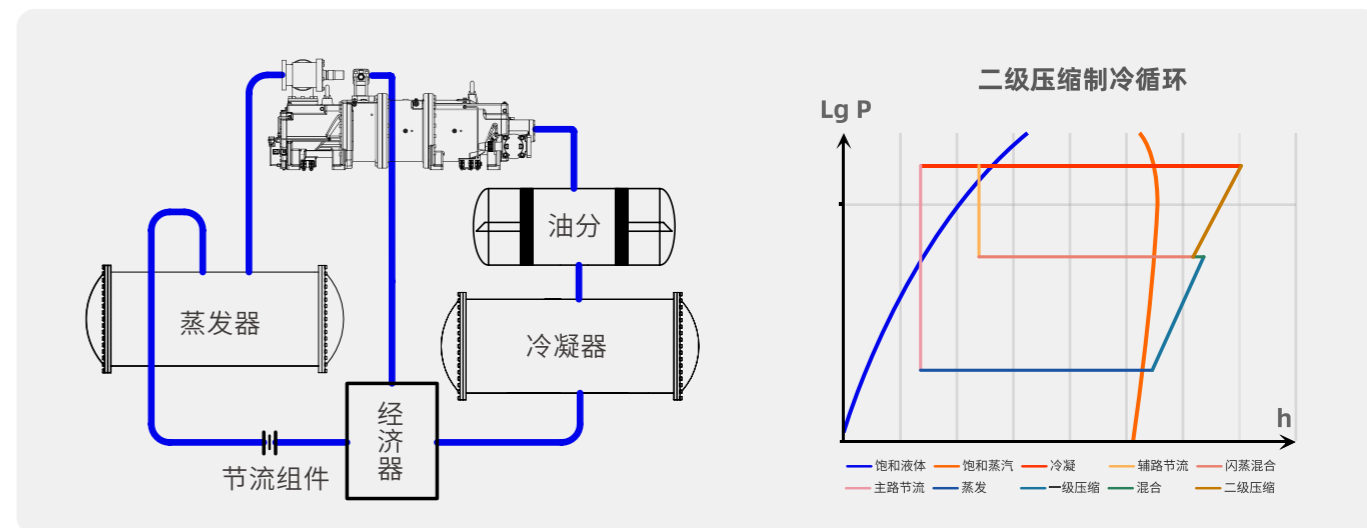


低压级内容积比可调值: 1.5、2.5、3.0、4.1

高压级内容积比可调值: 1.5、2.5、3.0

- 高/低压级独立可调VI, 在不同工况下可根据模糊PID调节功能**自动匹配VI**, 以达到高效运行状态。

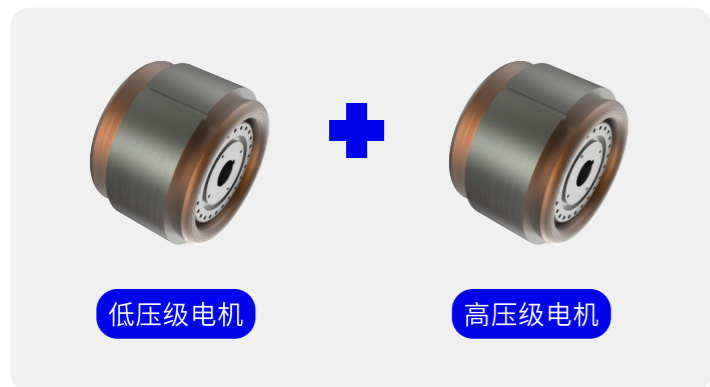
■ 补气增焓技术



- 双级压缩补气增焓, 配合双VI可调、双变频技术实时控制最佳中间压力, 提升整机能效。

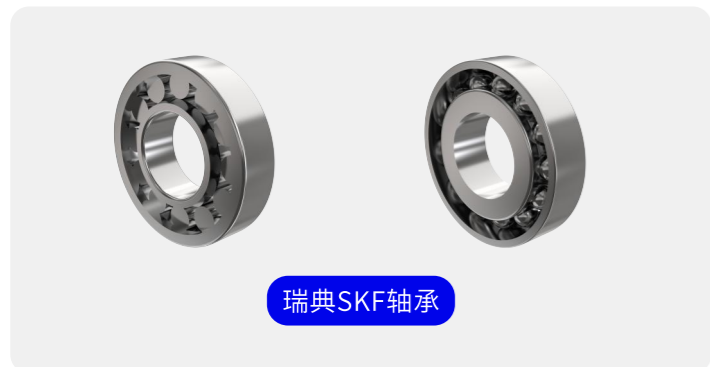
稳定可靠

高绝缘电机设计



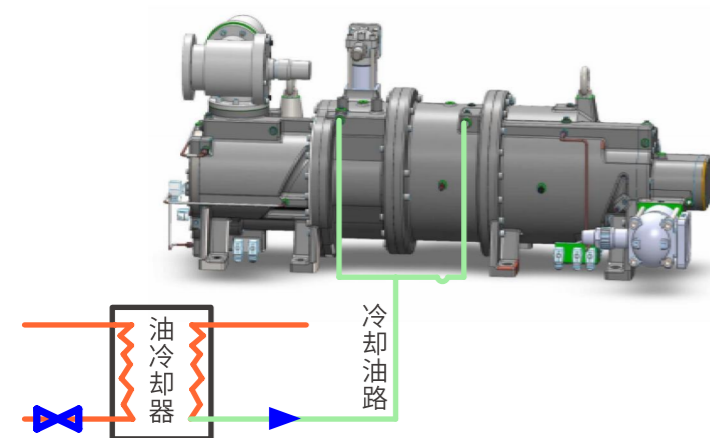
- 高压级和低压级电机绝缘等级均采用**H级**，耐温**180°C**，较F级高出1个等级；
- 可以保证压缩机在工况恶劣，电机可靠运行。

采用进口大品牌压缩机轴承



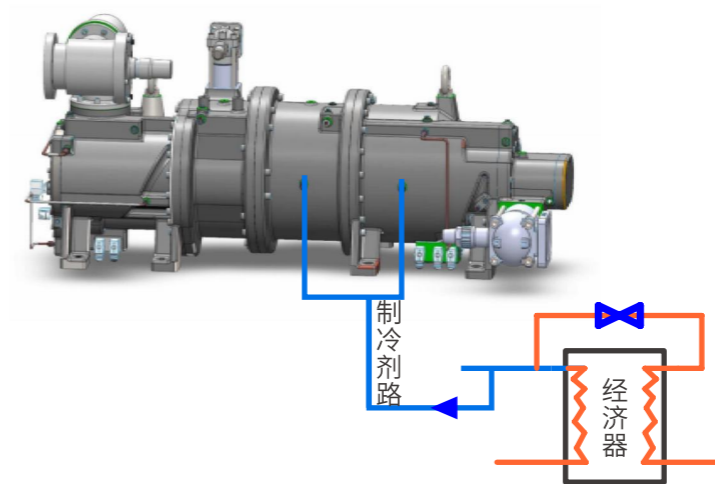
- 瑞典SKF轴承，超长使用寿命，可连续运转 $\geq 50000h$ ；
- SKF轴承加工精度高，时刻保证压缩机运转稳定。

高压级和低压级独立喷油润滑设计



- 高压级和低压级均设置了独立的喷油口，从油分回来的冷冻油可以通过此**两个喷油口同时润滑高/低压级轴承和电机**，保证压缩机稳定运行；
- 极限工况状态可配合适当大小的油冷却器，保证回油温度的同时润滑压缩机系统。

高压级和低压级独立喷液冷却设计



- 高压级和低压级均设置了独立的喷液冷却口，通过高精度温度传感器实时检测电机温度，在高温情况下通过**各自的喷液进行喷液冷却，使得压缩机能够快速均匀冷却**；
- 配合油冷却器冷却下来的低温冷冻油，可以起到双重冷却的效果。冷却效果更佳，压缩机**能够在更恶劣的工况下保持较低温度工作**，使其使用寿命更长。

供货范围

序号	名称	数量	配置
1	压缩机主机	1	●
2	吸气关断阀	1	●
3	排气关断阀	1	●
4	排气单向阀	1	●
5	经济器关断阀	1	●
6	经济器单向阀	1	●
7	减震垫	8	●
8	地脚螺栓	8	●
9	压力维持阀	1	○
10	压差开关	按需	○
11	油路电磁阀	1	○
12	油流量开关	1	○
13	外置油过滤器	1	○
14	油路视镜	1	○
15	油加热器	按需	○
16	冷冻油	按需	○
16	变频器	2	●

备注：●标配 ○选配 以上是压缩机的标准供货范围，如有特殊要求请联系鑫磊技术人员。

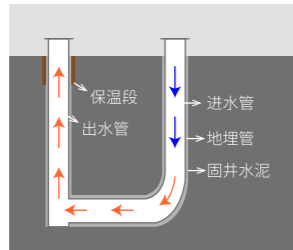
压缩机配套热泵机组应用

水地源热泵机组

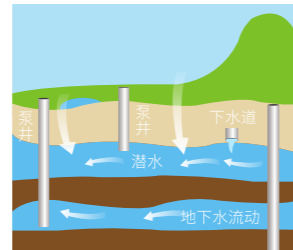
热源侧



地表水源



地埋管水源



地下水源



污水源

5°C-20°C

主机设备



高温水(地)源螺杆热泵机组

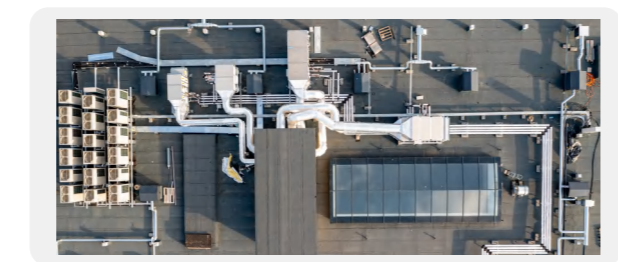
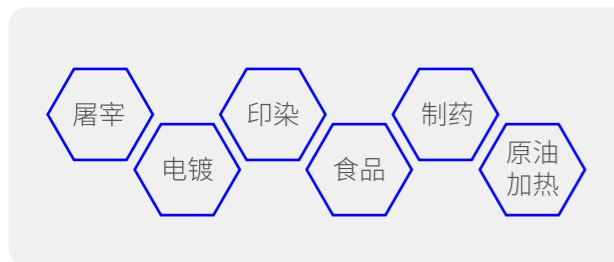
60°C-90°C



磁悬浮变频离心式冷水(热泵)机组

40°C-65°C

管网



40°C-65°C

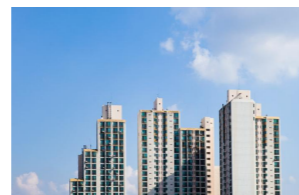
用户



公共建筑



商业服务



民用建筑



农业保温

能源塔热泵机组

热源侧



低温环境

-25°C-43°C



常温环境

-2°C-43°C

主机设备



40°C-65°C

管网

二次管网

用户



工业制热



民用建筑



商业建筑

空气源热泵机组

热源侧



常温环境

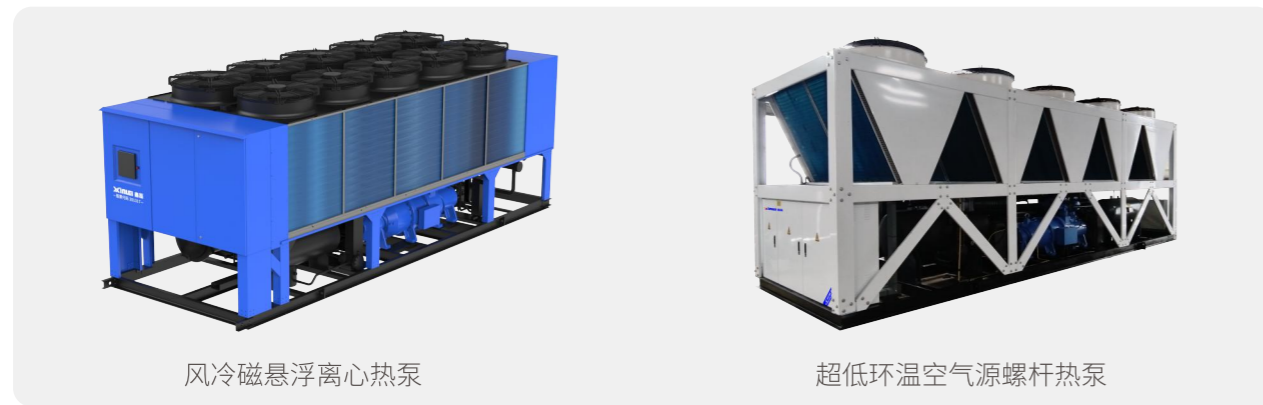
-2°C-43°C



低温环境

-35°C-43°C

主机设备



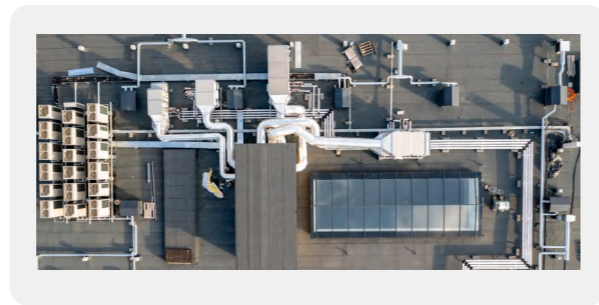
风冷磁悬浮离心热泵

超低环温空气源螺杆热泵

35°C-45°C

40°C-65°C

管网



用户



商业服务

公共建筑

民用建筑

农业保温

商业建筑

居民取暖

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

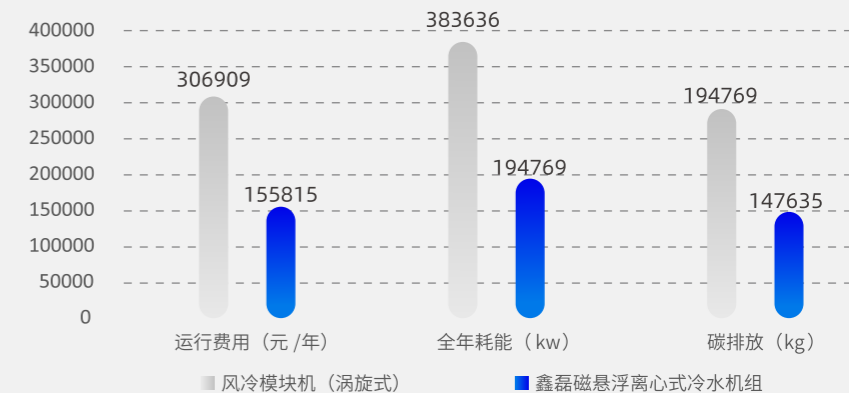
鑫磊磁悬浮冷水机组采用鑫磊自制研发的磁悬浮压缩机，经高效设计、匠心打造、精工制造，具有噪音低、能效高、寿命长三大特点，完全满足明华齿轮复杂工业环境下的空调需求，为其提供了更高效、更稳定的空调解决方案。目前该项目运行过程十分稳定，不仅满足精密数控车床的使用需求，还为车间、办公室、食堂等场所提供清凉的工作环境。明华齿轮原老厂区采用10台风冷模块机，经有效对比，鑫磊磁悬浮冷水机组比原空调机组节能50%，从而给公司节约成本，创造价值。

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

明华齿轮数据对比图



经典案例

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



郑州骨科医院



项目介绍

郑州市骨科医院是一家专门提供骨科诊疗服务的医疗机构,致力于为患者提供高质量的医疗护理和舒适的就诊环境。随着医院规模的扩大和患者人数的增加,医院内的环境控制需求也越来越高。为了提升患者和医护人员的舒适度,医院决定对住院部室内降温系统进行升级。此次工程涉及面积达49972.13平方米,安装了一台鑫磊XLMC350,为医院提供高效的室内降温解决方案,确保在炎热的夏季也能维持适宜的室内温度,为患者提供一个清凉舒适的住院环境。

项目亮点

高效降温:鑫磊磁悬浮冷水机组具备卓越的降温性能,能够迅速有效地降低室内温度,有助于提升患者的住院体验和医护人员的工作效率。
节能环保:采用先进的节能技术,在提供强劲降温效果的同时,能耗较低,减少了医院的能源消耗和运营成本,符合绿色环保的理念,有助于医院实现可持续发展。
可靠性高:凭借无油零摩擦、超低静音,稳定的运行效果,能够在医院这种需要持续运行的环境中提供长期稳定的降温服务,减少了设备故障和维护的频率,确保医院正常运作。

