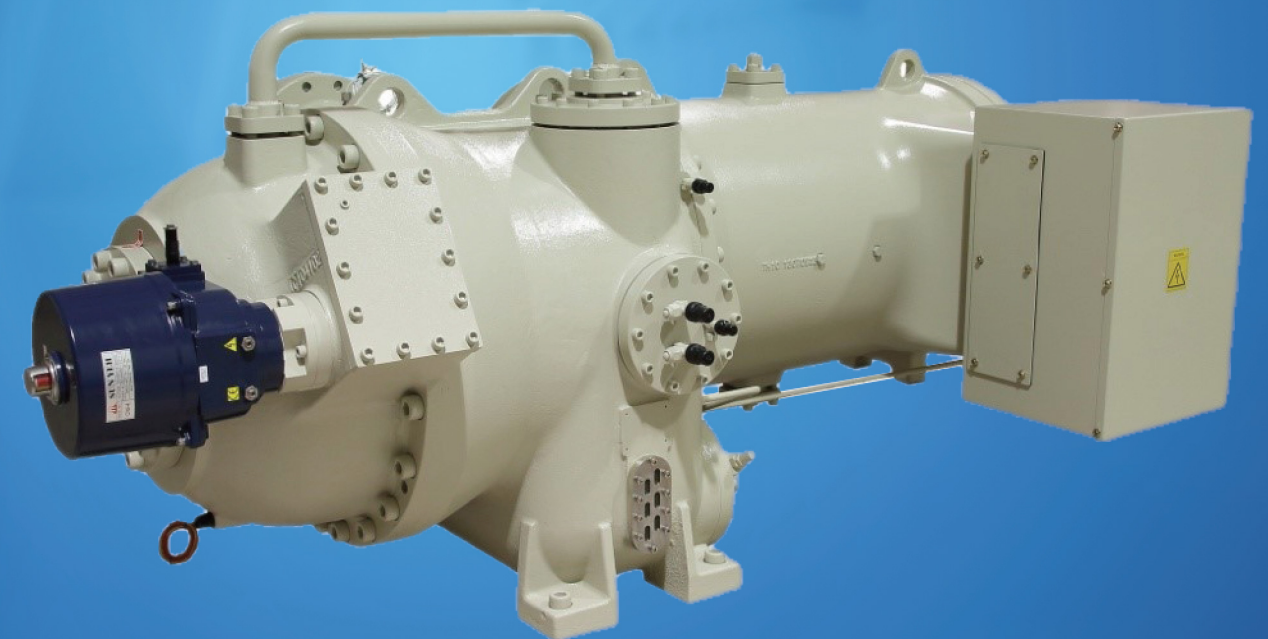




股票代码: 002158.SZ

离心式制冷（制热）压缩机



上海柯茂机械有限公司

地址: 上海市金山区枫泾镇兴塔建贡路108号
Office: +86 21-67353162
Fax: +86 21-67353569
Website: www.sh-comer.com



上海汉钟精机股份有限公司

地址: 上海市金山区枫泾镇亭枫公路8289号
Office: +86 21-31106868 +86 21-57350280
Fax: +86 21-57352004 +86 21-57353372
Website: www.hanbell.com.cn

上海柯茂机械有限公司

上海汉钟精机股份有限公司

汉钟集团简介

汉钟集团成立于 1994 年 4 月，专业从事涡旋式、螺杆式、离心式压缩机及真空泵产品的研发制造，在空调、冷冻冷藏、压缩空气、真空泵等领域为建立中国自主高精密技术不断前进。

汉钟拥有专业的设计研发人才，推陈出新不断创造新的产品服务业界。训练有素的汉钟生产团队可以及时满足客户提出的相关需求，具有多年经验的服务人员，使客户无后顾之忧。

历经多年淬炼，汉钟在本行业已具有一定的知名度，为成为世界知名厂家不断努力，深耕国内市场，并不断以自有品牌“HANBELL”开拓海外市场。

高精密设备、自动化仓储、AGV、完整测试实验室与有效率的物流管理，加上品质、环境安全管理系统的有效运行，保证了汉钟“品质挂帅、物超所值”。汉钟产品每年都以高成长率创造着令人惊奇的一页，秉持诚信、创新、卓越的经营理念，上海汉钟立足中国，放眼世界，不断提供优质的系列产品与服务，深耕流体机械行业。

初创时“敲响大汉民族产业之钟声”已然实现，未来“创造更低碳环保的生活环境”与“成为流体机电产业的世界领导品牌”将成为汉钟持续努力不懈之职责与目标！

主要生产基地



上海枫泾厂 (40,000m²)



上海兴塔厂 (55,000m²)



浙江汉声厂 (52,750m²)



安徽汉扬厂 (64,500m²)



台湾观音厂 (10,000m²)



台湾台中厂 (11,000m²)

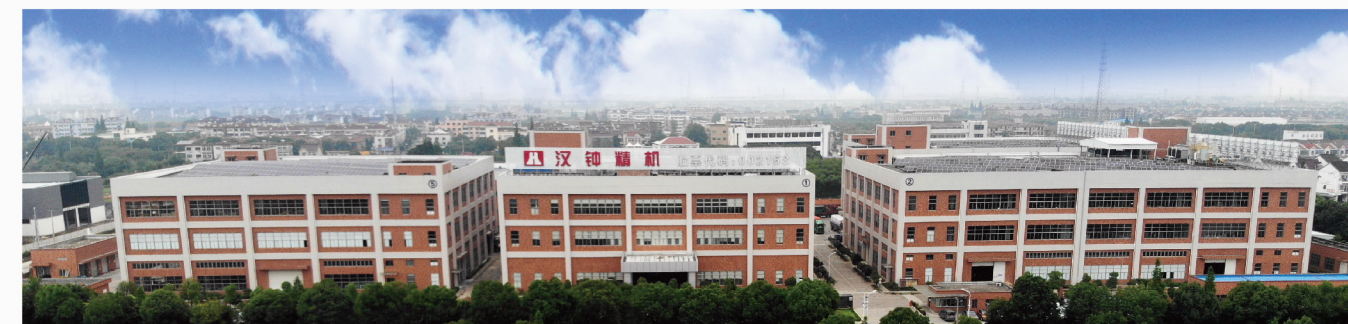
上海柯茂公司简介

上海柯茂机械有限公司成立于 2009 年，为上海汉钟精机全资子公司，专业从事离心式产品的研发与制造，提供机组生产厂商全方面的产品及服务。公司于 2015 年取得 AHRI 认证。COMER 是欧洲压缩机与冷水机组、末端空调箱的知名品牌。

上海柯茂传统有油离心式压缩机及磁悬浮无油离心式压缩机产品，应用于空调、热泵、蓄冰行业，全系列性能达国家一级能效，在全世界有多年的运行实绩，产品质量及性能受到市场的肯定，在国内外暖通界有高知名度。

上海柯茂离心式冷水机组产品，从早期干式系统、满液式系统到新一代高效喷淋式（降膜式）系统，已有 3000 多台大型高效机组的运转实绩，在国内暖通界有高知名度。柯茂提供高竞争力的离心式水冷冷水、水源热泵、磁悬浮机组等产品，为机组生产厂家 OEM/ODM，提供完善的售前及售后技术支持。

上海柯茂秉承着汉钟集团诚信、创新、卓越的精神，持续引领制冷热泵节能产业，不断创新产品及服务，开启高效率产品的新纪元。



公司荣誉



上海市企业技术中心认定



上海市模范集体称号



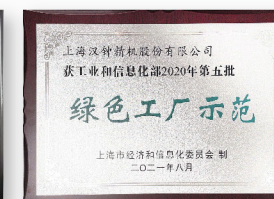
上海市智能工厂



工信部专精特新小巨人企业



跨国公司研发中心



工信部绿色工厂证书



上海制造业企业 100 强

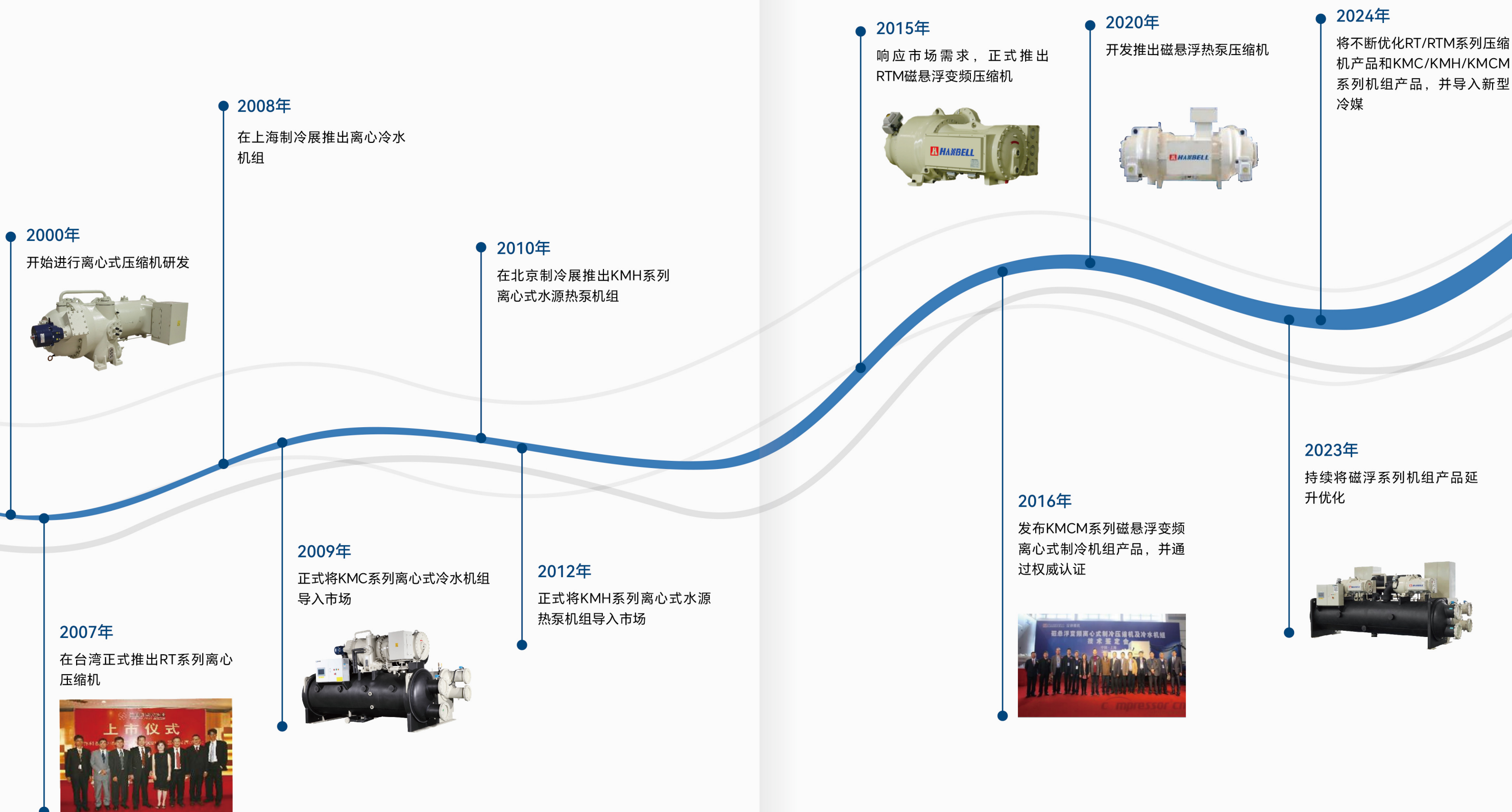


上海新兴产业企业 100 强



上海百强成长企业 50 强

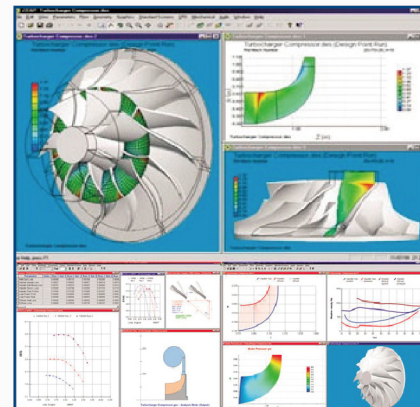
产品发展历程



专业设计

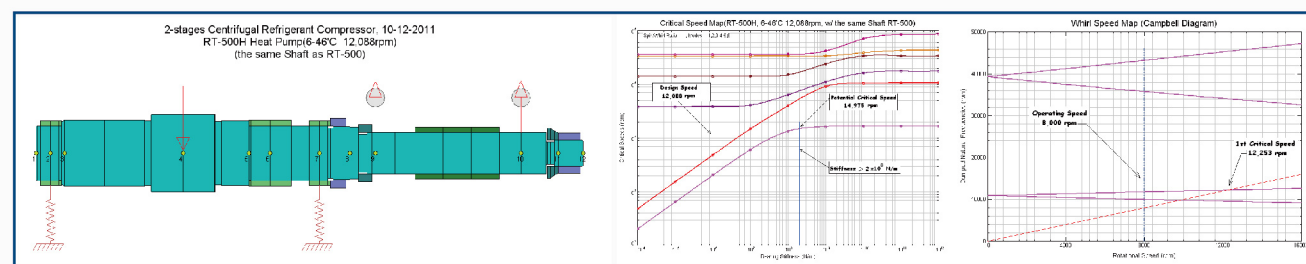
1. 叶轮及流道设计能力

- 叶轮自主研发，由台湾技术中心支持；
- 发明专利20项+，包括叶轮发明专利，实用新型专利60项+；
- 初步设计：决定级数与部件，设计各部件的尺寸，分析各级效率；
- 细节设计：Quasi-3D流场分析，设计3D叶轮几何；
- CFD 3D分析：CFD 流场分析，性能优化。



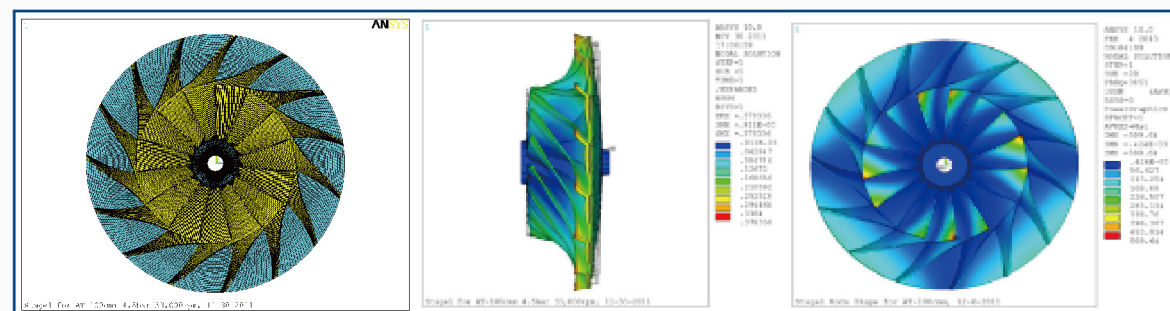
2. 转子动态分析设计能力

- 配合专业的流体动力学分析，使产品性能和可靠性得到有效提升，物理模型更优异；
- 计算转子系统的刚性图（无阻尼临界转速图）；
- 决定轴承刚性范围，进行轴承之设计与分析不同转速下的阻尼C及刚性K；
- 进行整体转子系统的Campbell Diagram分析，以获得转子系统的临界转速。



3. 叶轮结构分析及设计能力

- 配合专业的有限元分析，对压缩机进行结构、流体、电场、磁场、声场、热力进行分析，强度、刚度进行校核；
- 应力分析：叶轮负荷为在设计转速的115%下决定叶轮应力，验证是否达到材料的屈服强度；
- 模态分析：决定叶轮自然频率和振型来选择合适的叶片数。



品质保障

严格的制程检验与品质保障

从物料进厂到整机出厂的整个制程，严格执行进料检验、过程检验、出厂检验等品质保障制度，每台机组都拥有独立的随同卡，其内容详细记录了每台机组的物料检验，制程中的自检、停止点检查及机组主要配件的型号、编号等相关信息，是品质管理中可追溯与鉴别的标准化作业流程。

关键零部件，如高强度铝合金叶轮需要经过超速实验、荧光探伤、动平衡检验等严苛测试，各项检测合格后才能交付使用。



权威认证的测试系统

公司拥有业内最先进的离心机组、压缩机大型在线检测试验系统，经国家压缩机制冷设备质量监督检验中心（合肥通用机械研究所）审核评定合格，此试验系统严格按照国标GB/T10870-2014、GB/T18430.1-2007、GB/T19409-2013等要求执行，试验系统同时也符合AHRI认证，柯茂对每台出厂的产品，均进行完整的性能测试，保证了每台产品的性能。

压缩机测试系统能力：

测试能力：1200 RT

供电系统：频率：50HZ、电压：380V/10kV

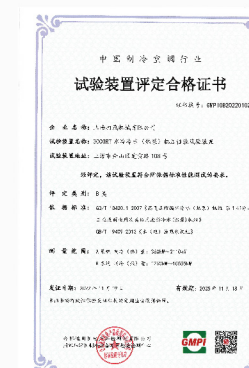
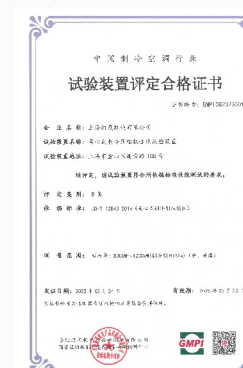
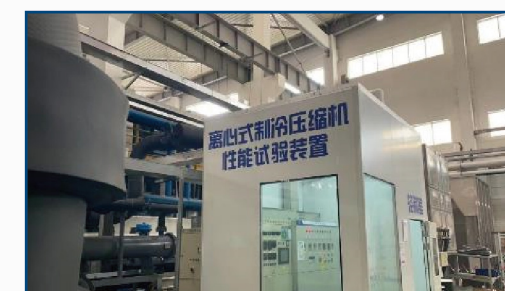
机组测试系统能力：

小系统：100RT ~ 600RT

大系统：500RT ~ 3000RT

频率：50Hz

电压：380V/10kV(其它非标电压均能满足)



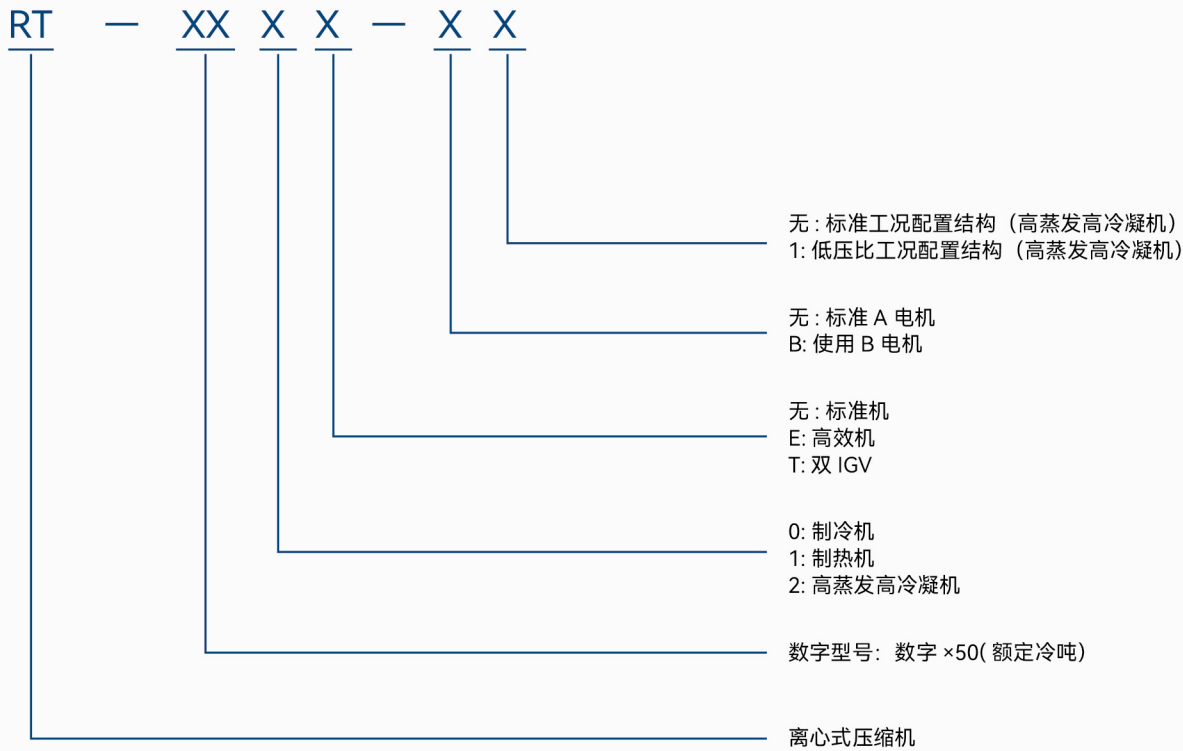
产品概述

汉钟 RT 系列高效率双级压缩离心式制冷压缩机，采用高效率闭式离心式叶轮设计，搭配节能器中压补气技术，效率超国家一级能效。搭配变频器应用可有效提升部分负载效率，达到更高的 IPLV 水准。

设计特点

- 动力式压缩与容积式压缩相比，磨损件少，更节能
- 封闭式叶轮设计，减少泄漏量，从而实现更高的压缩效率
- 针对HFC-134a、HFO-1234ze(E)冷媒而设计，ODP值为零
- 内建油泵提供了更好的润滑条件
- 双机油加热器和高效率油分设计，保证了低抛油率
- 精密的进气导叶调节能力，为制冷量精确控制提供保证
- 可靠的刚性滚珠轴承设计，使压缩机可以应对短暂的缺油、喘振以及运转中意外断电情况

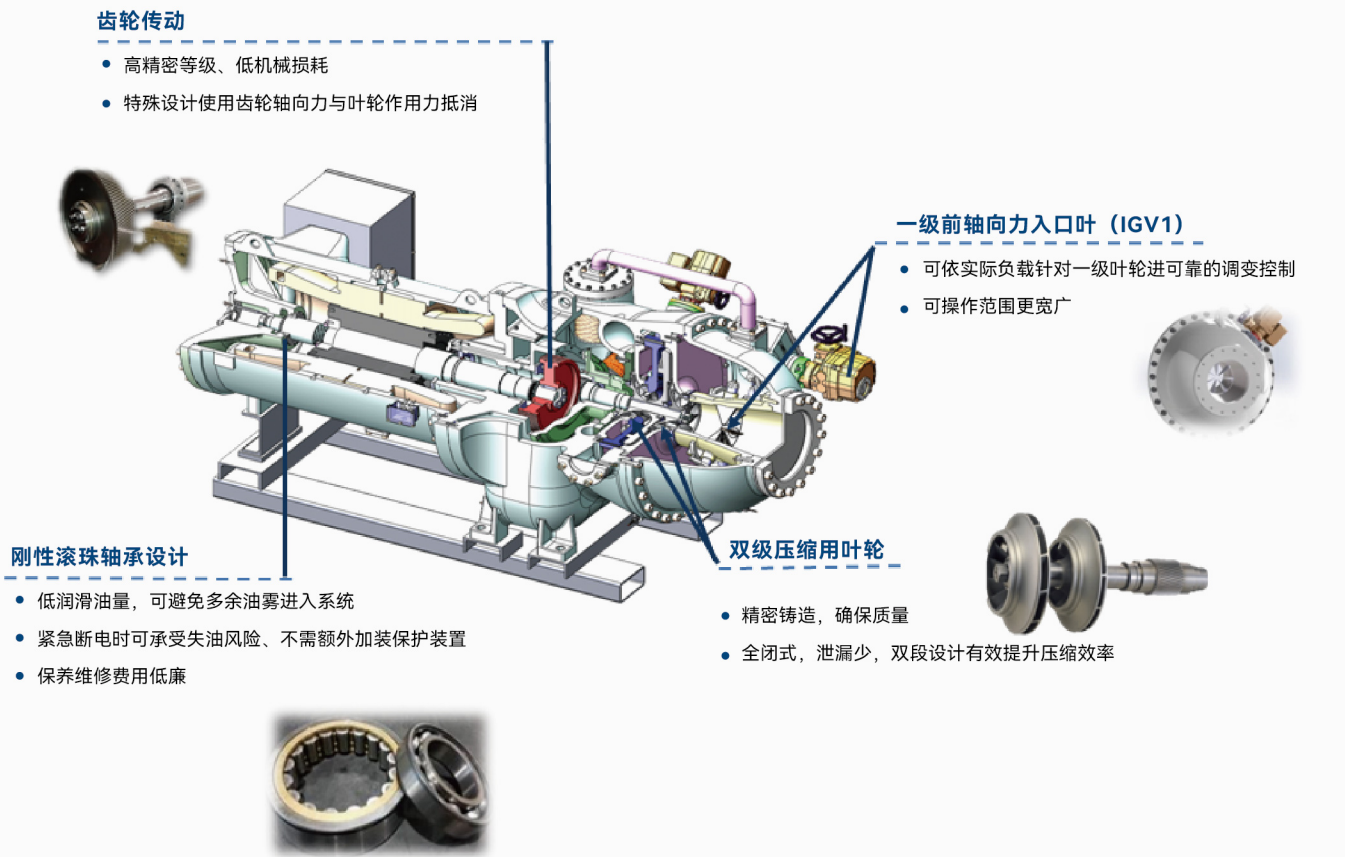
型号说明



产品特点

1、离心式压缩机

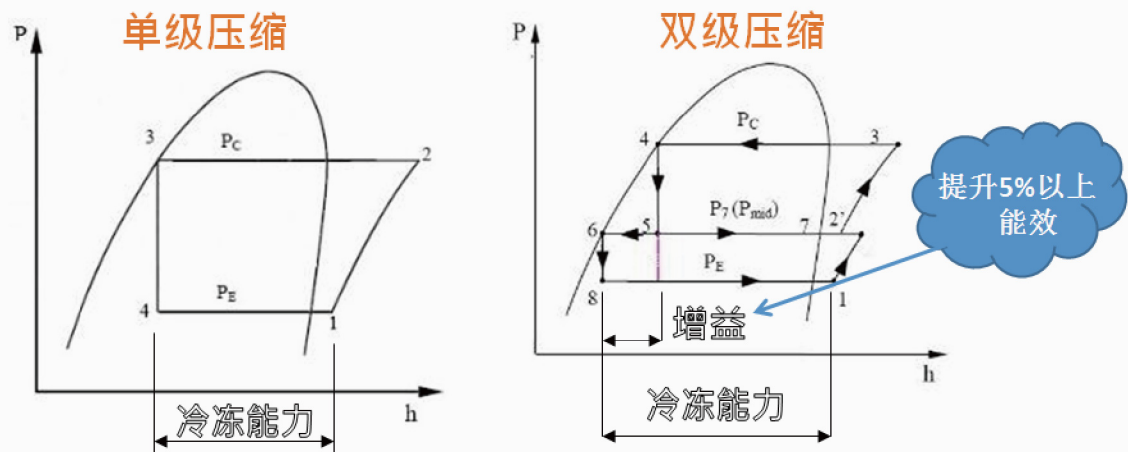
离心式压缩机为双级压缩，内部使用高强度合金的主轴、高强度铝合金材料的封闭式叶轮和高精度的精密齿轮，轴承采用高强度滚珠/滚柱轴承，故不怕压缩机急停，开机间隔可缩短至10分钟，轴承寿命高达8万小时，相比单级制冷循环系统循环效率提高了5-6%。



产品特点

2、双级压缩高效

在相同工况和压比条件下，采用二级节流、中间补气的方式相较于一级节流可以增加低压段的焓差，从而使压缩机在同等做功条件下，得到更大的制冷量，提升能效比。



油气分离系统

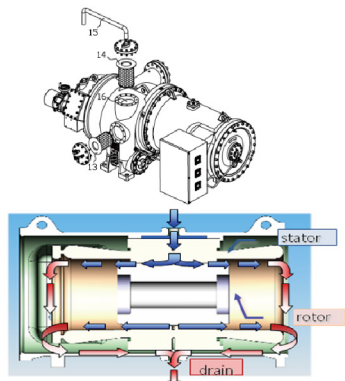
内建双段式油分结构及独特机体设计，可有效过滤油雾，避免润滑油残留系统中影响制冷能力。

电机冷却系统

独特冷却流道设计，确保散热均匀。

可搭配变频器

可加大操作范围，提高部分负载效率。



产品性能与规格

RT-E离心式制冷压缩机-高效压缩机

机型		RT-120E	RT-130E	RT-140E	RT-160E	RT-180E	RT-200E	RT-240E	RT-260E	RT-280E	
额定制冷量	USRT	600	650	700	800	900	1000	1200	1300	1400	
冷媒		R134a（也可使用R1234ze(E)）									
设计工况	℃	ET/CT=6/36									
制冷量	kW	2513	2285	2394	2872	3303	3546	4345	4762	4927	
输入功率	kW	395.7	362.1	380.0	448.8	524.3	560.2	671.6	732.6	769.8	
COP	kW/kW	6.35	6.31	6.30	6.40	6.30	6.33	6.47	6.50	6.40	
IPLV(变频)	kW/kW	9.62	9.48	9.43	9.66	9.43	9.40	9.77	9.83	9.67	
压缩机	型式	二級壓縮									
	排气量（质量流量）	kg/sec	13.54	14.73	15.21	18.06	20.77	22.35	27.08	29.65	30.99
	排气量（体积流量）	m³/hr	1,740	1,893	1,954	2,321	2,669	2,872	3,480	3,810	3,982
	额定转速	rpm	11,700	12,000		9,400	8,900		8,200		
	一级进气导叶控制	IGV1	10%~100% 连续控制（标配）								
	二级径向导叶控制	IGV2	10%~100% 连续控制（选配）						无此机构		
传动	型式	增速齿轮									
	润滑	内建油泵									
	冷冻油量	Liter	38			57			68		
电机	型式	3 相 2 极，感应式									
	电压 (50/60Hz)	V	380~600,10k/6k/4k/3k								
	绝缘等级		Class F								
	保护装置		PTC, Pt100								
机油加热器	kW	2x0.5									
壳体加热器	kW	2x0.3									
维修蝶阀		8"(选配)			10"(选配)			10"(选配)			
外观尺寸 (LxWxH)	m	2.30 x 1.20 x 1.02			2.62 x 1.29 x 1.27			2.60 x 1.30 x 1.20			
重量	kg	3,500			4,500			4,500			
液静压测试	kg/cm²g	22									

说明：RT离心式制冷压缩机IPLV数据工况基于AHRI-550/590工况条件。



产品性能与规格

RT离心式制冷压缩机-标准压缩机

机 型			RT-120	RT-130	RT-140	RT-160	RT-180	RT-200	RT-240	RT-260	RT-280
额定制冷量		USRT	600	650	700	800	900	1000	1200	1300	1400
冷媒			R134a（也可使用R1234ze(E)）								
设计工况		℃	ET/CT=6/36								
制冷量		kW	2110	2285	2461	2812	3165	3516	4230	4600	4925
输入功率		kW	344.8	372.1	400.2	453.5	518.9	572.6	686.7	752.9	790.5
COP		kW/kW	6.12	6.14	6.15	6.20	6.10	6.14	6.16	6.11	6.23
IPLV(变频)		kW/kW	9.24	9.10	9.05	9.18	9.06	9.03	9.38	9.43	9.18
压缩机	型 式		二 级 压 缩								
	排气量（质量流率）	kg/sec	13.54	14.73	15.21	18.06	20.77	22.35	27.08	29.65	30.99
	排气量（体积流率）	m³/hr	1,740	1,893	1,954	2,321	2,669	2,872	3,480	3,810	3,982
	额定转速	rpm	11,700	12,000		9,400	8,900		8,200		
	一级进气导叶控制	IGV1	10%~100% 连续控制（标配）								
	二级径向导叶控制	IGV2	10%~100% 连续控制（选配）							无此机构	
传动	型 式		增 速 齿 轮								
	润 滑		内 建 油 泵								
	冷冻油量	Liter	38			57			68		
电机	型 式		3 相 2 极，感应式								
	电压 (50/60Hz)	V	380~600,10k/6k/4k/3k								
	绝缘等级		Class F								
	保护装置		PTC, Pt100								
机油加热器		kW	2x0.5								
壳体加热器		kW	2x0.3								
维修蝶阀			8”(选配)			10”(选配)			10”(选配)		
外观尺寸 (LxWxH)		m	2.30 x 1.20 x 1.02			2.62 x 1.29 x 1.27			2.60 x 1.30 x 1.20		
重 量		kg	3,500			4,500			4,500		
液静压测试		kg/cm²g	22								

说明：RT离心式制冷压缩机IPLV数据工况基于AHRI-550/590工况条件。

RT离心式制热压缩机

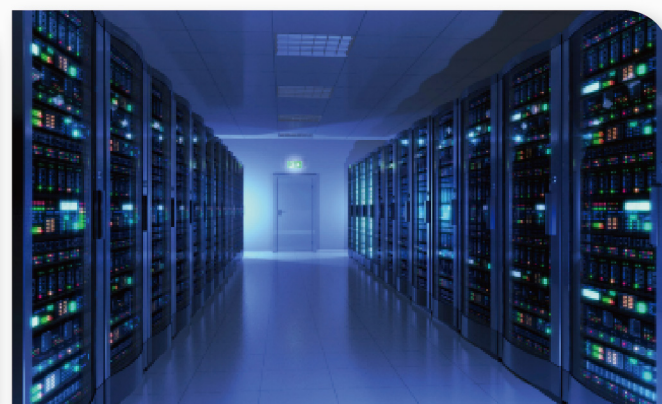
机型		RT-111	RT-161	RT-221	RT-301	RT-202	RT-302	
额定制热量		USRT	550	800	1100	1500	1100	2000
应用条件		常规水源热泵				高温热泵（高蒸发高冷凝）		
设计工况		℃	ET/CT=6/46			ET/CT=26/66		
制热量		kW	1934	2783	3813	5051	3879	7183
输入功率		kW	360.1	537.3	710.1	971.3	745.1	1333.7
COP		kW/kW	5.37	5.18	5.37	5.20	5.21	5.39
冷媒			R134a（也可使用R1234ze(E)）					
压缩机	型式		二级压缩					
	排气量（质量流率）	kg/sec	11.74	16.57	23.48	29.52	26.4	37.4
	排气量（体积流率）	m³/hr	1,296	1,834	2,592	3,268	1517	2,206
	额定转速	rpm	12,000	9,400		8,222	9400	7,900
	一级进气导叶控制	IGV1	5%~100% 连续控制					
	二级径向导叶控制	IGV2	5%~100% 连续控制					
传动	型式		增速齿轮					
	润滑		内建油泵					
	冷冻油量	Liter	33	57	57			
电机	型式		3 相 2 极，感应式					
	启动方式		Y- △ 启动，直接启动					
	电压 (50/60Hz)	V	380~600,10k/6k/4k/3k					
	绝缘等级		Class F					
	保护装置		PTC, Pt100					
机油加热器		kW	2x0.5					
壳体加热器		kW	2x0.3					
维修蝶阀			8"(选配)	10"(选配)		10"(选配)	12"(选配)	
外观尺寸 (LxWxH)		m	2.2 x 1.2 x 1.1	2.62 x 1.29 x 1.27		2.6 x 1.3 x 1.3	2.6 x 1.4 x 1.4	
重量		kg	3,000	4,500	4,500	4,500	4500	5500
液静压测试		kg/cm²g	22					

应用领域

随着国家双碳战略的推进以及企业自身能源成本的上升，离心式压缩机因其更具节能环保的特性在市场上具有较好前景。



大型商业综合体



数据中心



制造业



化工业



农业种植



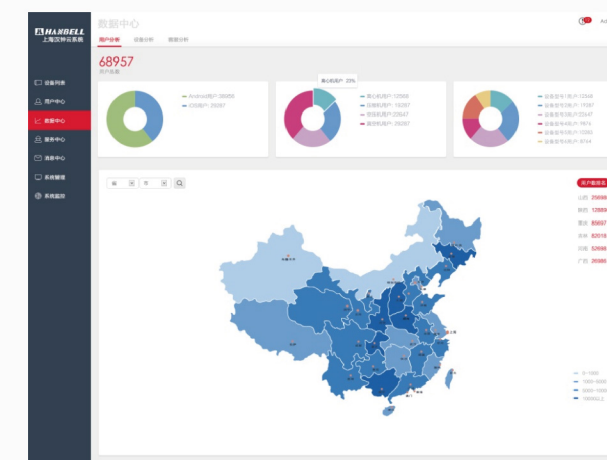
IT 电子业

服务网络

汉钟集团拥有覆盖全球的服务网络，在海内外有几十个分公司及办事处和售后网点，分布于中国、东南亚、中东、欧洲、南北美洲等50多个国家和地区等地区和国家。服务网点由具有高度责任心和丰富专业经验的售服工程师组成，形成了能够提供快速响应的、专业服务的、覆盖全国的强大服务网络、整体联动的全面支持系统，为每一台出厂的压缩机及机组保驾护航。



汉钟集团建立了先进的售后服务数字中心，将终端客户直接带入云端时代。通过实时数据监控、故障预判与解决、定制化保养、远程托管管理等，为柯茂的离心机保驾护航。服务人员随时短信接收机组信息，第一时间给客户带来快捷的贴心服务。



后台云端监控