In Touch

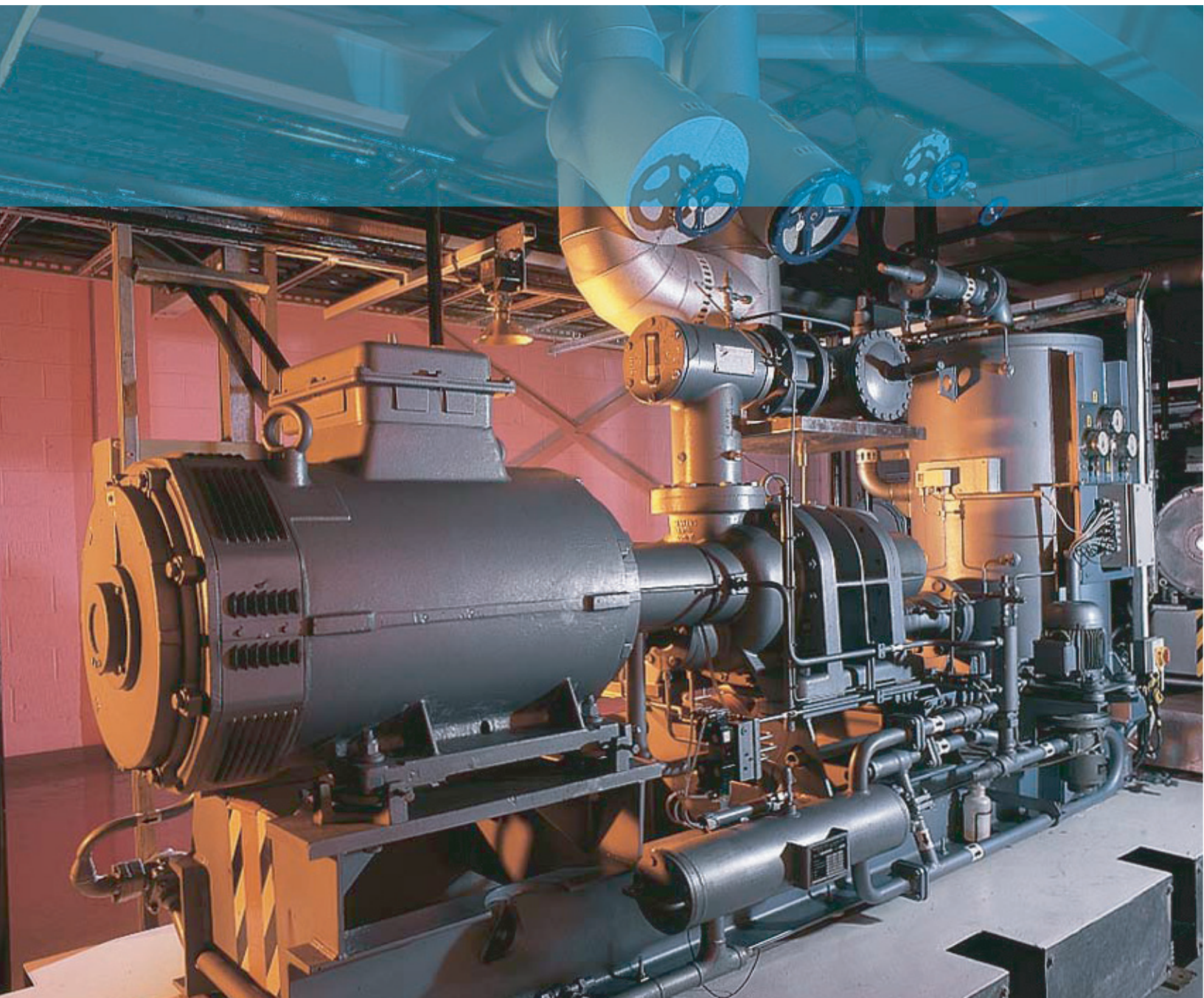
工业冷冻及热泵设备与系统

基伊埃冷冻技术
www.geartchina.com

悠久的历史

德国基伊埃冷冻的起源可追溯至 1858 年，旗下拥有 Grasso、FES、Technofrigo、Matal、Grenco、Aerofreeze, Geneglace, Bock, AWP 等多个全球著名的冷冻品牌。20 世纪 50 年代，基伊埃冷冻开始在德国柏林工厂开发大批成熟稳定的工业冷冻用螺杆压缩机；1968 年开始，一系列的喷油螺杆压缩机技术在基伊埃冷冻得到创新发展与持续应用，同时生产了许多高效可靠的螺杆压缩机组。1994 年，公司经过全球整合，命名为如今的基伊埃集团，总部位于德国波鸿，并在法兰克福上市。

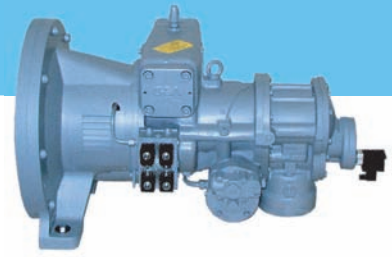
基伊埃工业冷冻系统包含单级螺杆压缩机组、双级螺杆压缩机组、双机头螺杆压缩机组、复叠式超低温机组系列和各类盐（冷）水机组系列，适用于各种常用制冷剂。机组设计时特别考虑了它的可靠性、高效性、噪音及使用寿命，这些领先的技术特点使得基伊埃冷冻品牌百年常青。基伊埃冷冻目前生产大、中、小型共计超过 53 种型号的冷冻机组，长期专注于设计、生产客户定制的非标机组。



专业的工业制冷及高温热泵压缩机

基伊埃冷冻的格拉索压缩机，专为压缩制冷剂设计制造，主要用于工业冷冻、特殊空调、热泵应用和气体压缩。历经150年持续发展与经验积累，领先的活塞机和螺杆机专利技术在基伊埃冷冻不断创新，已广泛应用于化工、石油天然气、石油化工、制药、新能源、矿业、电子、食品、饮料、乳品、制酒业和特殊空调等领域。

卓越的冷冻技术，使基伊埃冷冻产品一直保持着高效可靠、节能环保和使用寿命长的高性能，是目前世界上最先进和最大的制冷设备制造商，成为工业冷冻领域的先驱者之一。格拉索螺杆压缩机可用于低压和高压（28 bar/ 52 bar)、单级或双级、以及高达52 bar的热泵应用。格拉索螺杆压缩机的理论输气量范围是230~8560 m³/h @ 2940rpm。



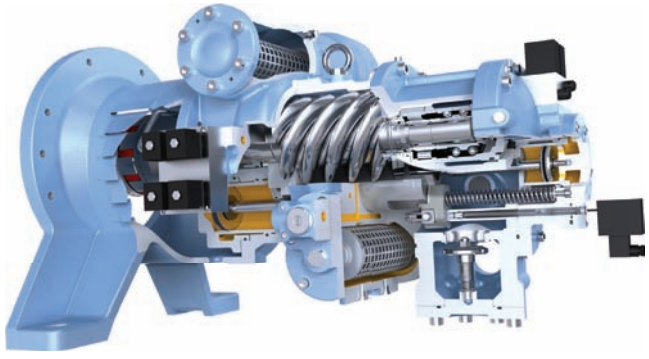
格拉索螺杆压缩机技术特点

- 采用最先进的德国技术和最高精度的加工设备，将3D技术应用于设计制造，确保压缩机高质量、高性能;
- 德国专利技术转子，采用先进的非对称型线、C45钢、线接触摆线，容积效率更高;
- 5:6的阳阴转子齿数比、相邻工作腔压差小、压缩损失小、阳阴转子两端压力更平衡、容积效率更高；最佳转子尺寸和长径比、容积效率高、扭矩小、运行更加平稳可靠;
- 气体平衡保护装置专利技术，使得在高压缩比和低负荷时平稳运行，能量顺利调节到10%;
- 10%~100%的无级能量调节通过滑阀实现;
- 新型轴封，利用高压油循环密封装置，密封性能好，安装在吸气低压端，承受压力更低、寿命更长;
- 可变内容积比控制，使得机组内部压缩比随时与系统压缩比相匹配，避免过压缩或欠压缩造成的能力损失，实现最佳COP值。

基伊埃冷冻的格拉索品牌螺杆压缩机包含**22**个型号，分为三大系列：

- 小型（**SH**系列）
- 中型（**MC**系列）
- 大型（**LT**系列）

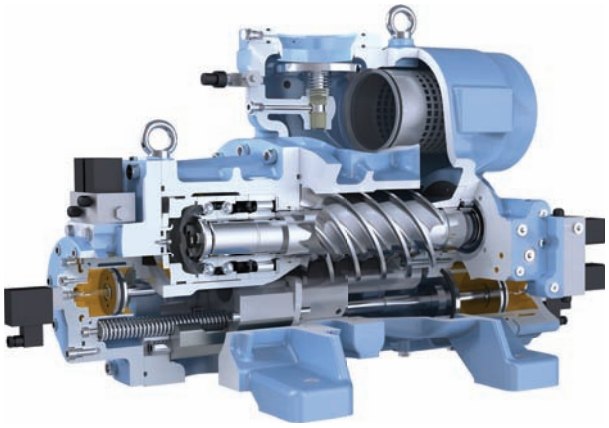
小型螺杆压缩机（**SH**系列）



技术特点

- 高度集成
- 滚动轴承
- 操作安全可靠
- 与电机法兰连接
- 无磨损密闭式滑阀传感系统

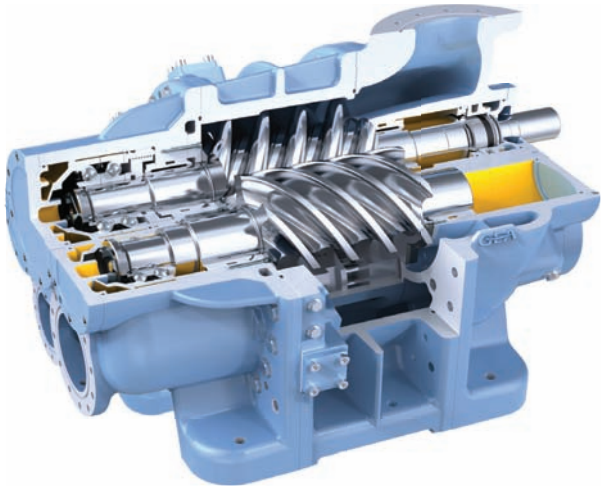
中型螺杆压缩机（**MC**系列）



技术特点

- 高度集成
- 设计紧凑、安装便捷
- 滚动轴承
- 与电机联轴器连接
- 无磨损密闭式滑阀传感系统

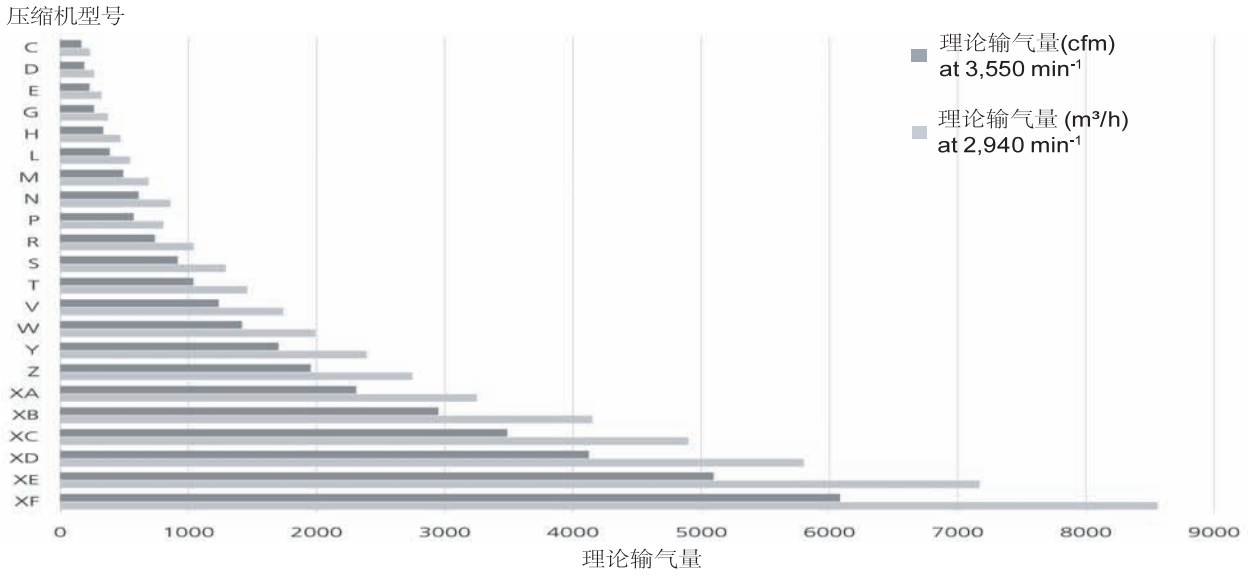
大型螺杆压缩机（**LT**系列）



技术特点

- 最佳转子尺寸和长径比，确保最佳容积效率和COP值
- 紧凑的设计，确保现代化机组易于安装和维护
- 静态滑动轴承和抗摩擦向心止推滚动轴承组合安装，配以平衡活塞，高效可靠，噪音更低，使用寿命更长
- 无磨损密闭式滑阀传感系统

28公斤压力等级螺杆制冷压缩机



Compressor series 压缩机系列	Compressor type 压缩机型号	Swept volume (m^3/h) 1) 理论输气量1)	Swept volume (cfm) 2) 理论输气量2)	Dimensions (mm) 尺寸			NB1 (mm) 3)	NB2 (mm) 4)	Mass (kg) 重量
				L	W	H			
SH series	C	231	164	939	585	560	80	50	313
	D	265	188	968	585	560	80	50	324
	E	321	228	1004	675	670	100	65	460
	G	372	264	1033	675	670	100	65	471
MC series	H	471	335	938	425	554	125	80	340
	L	544	387	974	425	554	125	80	365
	M	690	490	1090	480	610	150	100	580
	N	860	611	1135	480	610	150	100	640
LT series	P	805	572	817	600	525	150	100	595
	R	1040	739	965	660	570	175	100	895
	S	1290	917	1032	660	570	175	100	960
	T	1460	1038	1125	660	570	175	100	1060
	V	1740	1236	1040	750	670	250	150	1186
	W	1990	1418	1145	750	670	250	150	1200
	Y	2390	1703	1161	750	670	250	150	1308
	Z	2748	1953	1315	760	700	250	150	1670
	XA	3250	2309	1425	760	700	250	150	1740
	XB	4150	2949	1410	900	850	300	200	2100
	XC	4900	3486	1480	900	850	300	200	2400
	XD	5800	4122	1560	900	850	300	200	2600
	XE	7110	5095	1625	980	980	400	250	3500
	XF	8560	6083	1725	980	980	400	250	3850

1) 转速2940min-1(50Hz)　2) 转速3550min-1(60Hz)　3) 吸气口直径　4) 排气口直径

52公斤压力等级螺杆制冷压缩机

所有格拉索螺杆压缩机均适用于两个压力等级：最大设计压力28bar和52bar。52bar级压缩机，可用于CO_2制冷剂热气除霜系统、 高温新型热泵应用和其他高压力水平工况应用。

52bar螺杆压缩机的内容积比Vi值范围从1.2到5.5。较小的Vi值更适合于高吸入压力和低压缩比工况的高效运行。

技术特点

- 外壳材质强度更高，例如球墨铸铁等
- 更高性能轴封
- 采用三个止推轴承
- 采用高压零部件
- 特殊转子设计可选，满足高载荷轴承工况

废热再利用等需求预示着氨热泵应用的广阔前景，将提供给人们更加高效及时的热水供应。52bar压缩机，可用氨作为制冷剂，应用于热泵机组，实现高效性能的90℃热水供应系统。这款52bar压缩机，同时具备基伊埃冷冻格拉索螺杆压缩机各项领先的技术特性。

下表列举了不同工况下，CO_2和氨作为制冷剂的热泵应用热负荷：**-50/-5 °C**复叠系统、**-50/-5 °C**热气除霜、**+35/+80 °C**热泵机组。

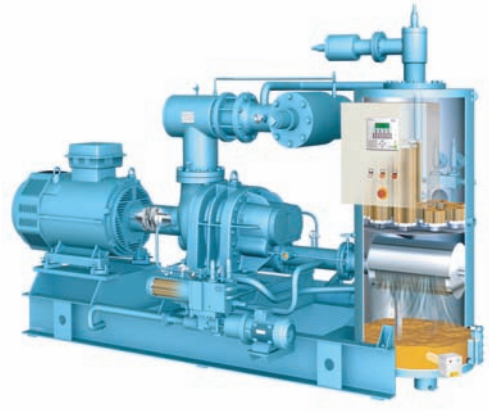
Compressor type [1] 压缩机型号	Swept volume (m^3/h) [2] 理论输气量[2]	Swept volume (cfm) [3] 理论输气量[3]	52 bar compressor52公斤压力等级压缩机		
			CO_2		NH_3 (热泵)
			制冷量 -50/-5 °C (kW)	制冷量 -50/+5 °C (kW)	制热量 +35/+80 °C (kW)
C	231	164	226	198	598
D	265	188	268	235	
E	321	228	312	273	851
G	372	264	369	337	
H	471	335	482	422	1303
L	544	387	556	507	1510
M	690	490	712	625	1901
N	860	611	888	802	
P	805	572	851	747	2345
R	1040	739	1100	984	2992
S	1290	917	1391	1220	3720
T	1460	1038	1574	1381	4198
V	1740	1236	1870	1640	5051
W	1990	1418	2138	1874	5795
Y	2390	1703	2568	2252	
Z	2748	1953	2953	2616	7905
XA	3250	2309	3528	3093	
XB	4150	2949	4659	4087	12329
XC	4900	3486	5318	4664	
XD	5800	4122	6295		
XE	7110	5095	7550		

热负荷计算条件：转速2940min^{-1}，过热度5K，过冷度0K。详情以实际计算为准。

1）理论输气量　2）转速2940min^{-1}(50Hz)　3)转速3550min^{-1}(60Hz)

SP1单级螺杆压缩机组

基伊埃冷冻的SP1单级螺杆压缩机组，由螺杆压缩机、主电机、油路系统和控制系统组成；是专为工业冷冻市场的严格要求而设计制造的，关键部件采用国际进口品牌，确保可靠性和易维性。应用范围极广，适用于氨、卤代烃、烃类等各种常用制冷剂。



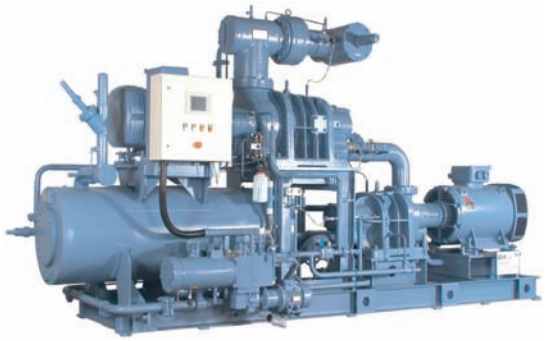
技术特点

- 三级油分，大型机组立式油分离器，注油量更少；
- 精油过滤器内装配有大面积、高效滤芯，确保给转子和轴承最佳润滑，寿命更长；
- 大型机组带有油泵，油泵供油能确保变工况和冬季压差小工况时供油正常，可实现零负荷重启，减少磨损；
- 油冷却方式可采用水冷式油冷、热虹吸式油冷或喷液冷却；并装有恒温油控制阀，确保供油温度恒定；
- 机组重心低，尺寸布局合理，易于操作和维护；
- 采用电机驱动，通过挠性联轴器与压缩机连接，外加保护罩，满足职业安全与卫生条例；
- 吸气端装有专利的低压降吸气过滤器、止回阀和截止阀；排气端装有止回阀和截止阀，确保机组安全运行；
- 压力容器按GB150/151标准/规范设计；

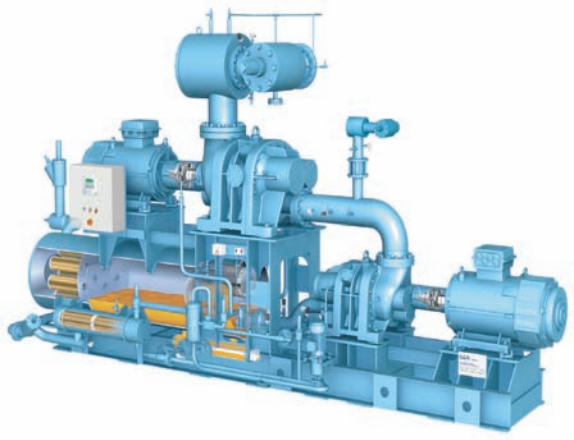
可选项

- 双油过滤器、经济器、启动柜、防爆配置等。

SP2双级螺杆压缩机组



基伊埃冷冻的SP2双级螺杆压缩机组，由低压级和高压级组成，共用一套油路系统和控制系统，是专为工业冷冻市场的严格要求而设计制造的；关键部件采用国际进口品牌，确保可靠性和易维性，广泛应用于低温工况，适用于氨、R22、R404A和R507等制冷剂。



技术特点

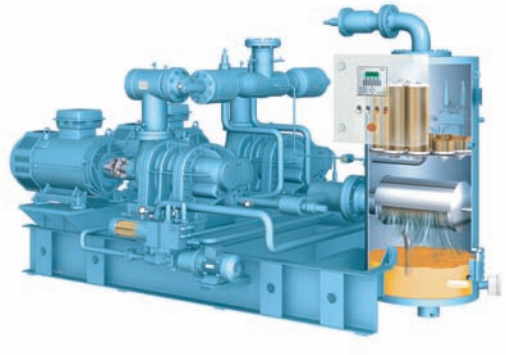
- 低压级和高压级共用一个机架，节省空间；
- 低压级和高压级零负荷启动，节省能耗；
- 共用一套油路系统，三级油分、高效分离；
- 共用一套控制系统，同两台相比，成本更低；
- 油冷却方式可采用水冷式油冷、热虹吸式油冷或喷液冷却；并装有恒温油控制阀，确保供油温度恒定；
- 机组重心低，尺寸布局合理，易于操作和维护；
- 该机组结构紧凑、高低压级压缩机合理匹配，以达到最佳平衡和制冷效率；

可选项

- 双油过滤器、经济器、启动柜、防爆配置等；
- 根据工况需要，高压级螺杆压缩机还能带中冷负荷运行，或在需要时仅开高压机运行。

SP Duo 双机头螺杆压缩机组

基伊埃冷冻的SPDuo双机头螺杆压缩机组，由两个相同的压缩机组成，共用一套油路系统和一套控制系统，专为工业冷冻市场的严格要求而设计制造，关键部件采用国际进口品牌、最新技术产品，确保可靠性和易维性。该机组最主要的优势在于低负荷工况运行时，节能效果非常显著。



技术特点

- 两台相同的开启式螺杆压缩机，共用一个机架，节省空间；
- 精油过滤器内装配有大面积、高效滤芯，确保给转子和轴承最佳润滑，寿命更长；
- 大型机组设计带有油泵，油泵供油能确保变工况和冬季压差小工况时供油正常，且可实现零负荷重启；
- 油冷却方式可采用水冷式油冷、热虹吸式油冷或喷液冷却；并装有恒温油控制阀，确保供油温度恒定；
- 机组重心低，尺寸布局合理，易于操作和维护；
- 采用电机驱动，通过挠性联轴器与压缩机连接，外加保护罩，满足职业安全与卫生条例；
- 同两台独立的单级螺杆压缩机组相比，SP Duo双机头螺杆压缩机组更加节省安装空间，投资成本更低；

可选项

- 双油过滤器、经济器、启动柜、防爆配置等。

工业冷冻及热泵设备与系统

基伊埃冷冻集百年经验积累、精良技术及专业素质，可根据用户指定的制冷量、工艺要求和规范标准，提供各类高效、节能可靠的制冷装置及系统。基伊埃冷冻设备及系统具有应用性广、设计优化、紧凑适用、可靠耐用等优点。

制冷系统类别

- 单级压缩制冷系统
- 双级压缩制冷系统
- 复叠式制冷系统

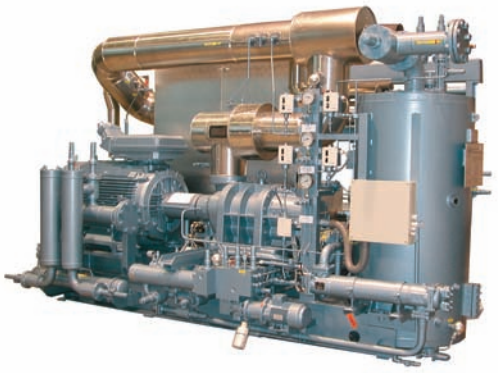
应用领域

- 石油天然气
- 石油化工
- 化工、化纤、化肥
- 新能源、电子、矿业
- 饮料、乳品
- 食品、制药
- 制酒业、特殊空调等

设备类别

- 螺杆式压缩机组
- 活塞式压缩机组
- 冷凝机组
- 冷水机组
- 盐水冷却机组
- 复叠式超低温机组系列
- 工艺介质冷却机组系统
- 工艺介质冷却热泵系统

工业冷冻及热泵设备与系统



制冷及制热温度范围

- -90℃ ~ +90℃

制冷剂

- R-22，R-134a
- R-23，R-507
- R-290，R-1270
- R-717，R-744等

驱动设备

- 电动机、柴油机
- 蒸汽透平、天然气透平等

适用区域

- 室内、室外
- 炎热、寒冷、危险区域等

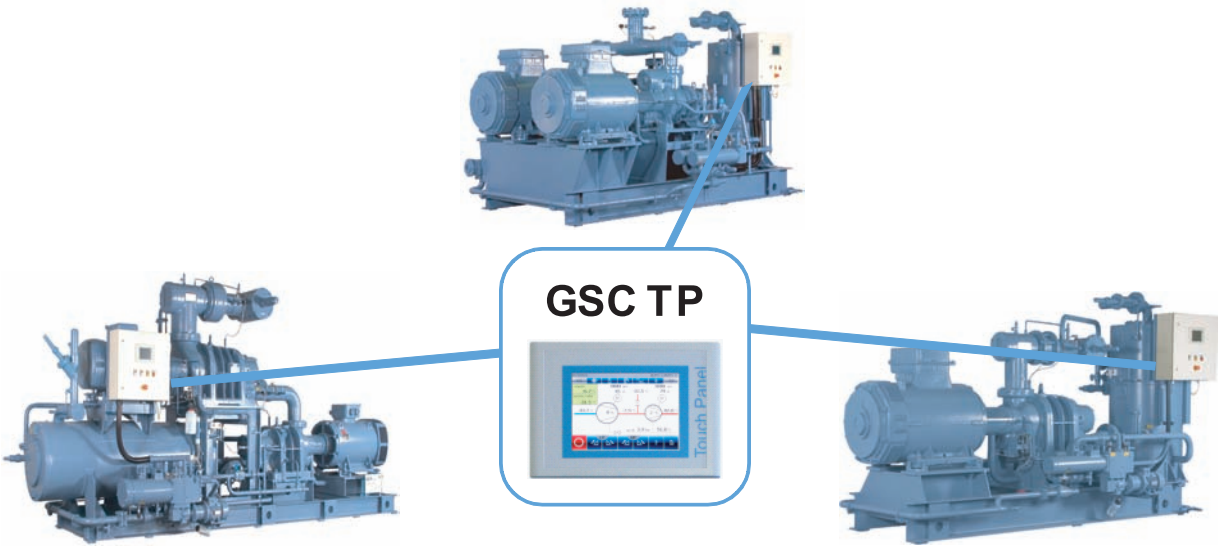
盐（冷）水机组技术特征

- 出水温度最低1℃、温差最小1.5℃
- 制冷量从75KW~9000KW
- 机组重心低，尺寸布局合理，易于操作和维护；
- 可根据用户使用的载冷剂进行换热器优化设计；
- 环保制冷剂氨充注量极低，节省运行成本；

三大系列

- P系列：重力供液式冷水机组，由板式蒸发器和螺杆压缩机组成，冷凝器可根据用户要求选配板式、蒸发式及空冷式，主要用于工艺冷却用途；
- R系列：直接热膨胀蒸发式冷水机组，由壳管式蒸发器和螺杆压缩机组成，主要用于工艺冷却和空调；
- GC系列：直接热膨胀蒸发式冷水机组，由壳管式蒸发器和往复压缩机组成，主要用于工艺冷却和空调。

基伊埃工业冷冻及热泵设备专用控制系统



技术特点

- 自主开发的工业控制系统，最大限度满足用户需求；
- 工业标准的GEA专用控制器，更适用于工业领域的恶劣运行环境；
- 新一代工业控制系统，可控制压缩机的运行、制冷量调节、监测运行工况、显示运行参数，安全保护、故障自控、记录故障与报警，可联机运行与远程控制，进行最佳配组，运行安全可靠；
- 高清晰度的液晶触摸屏，中英文显示可选，人性化的操作界面在工厂预装，方便现场使用；
- 带USB接口，可上传和下载项目文件，具有实时和历史数据记录、工业标准的通讯协议、手动/自动切换等功能。

可选项

- 中文、英文、德文等多种语言；

远程监控与诊断中心

减少损失

方便快捷

节约成本

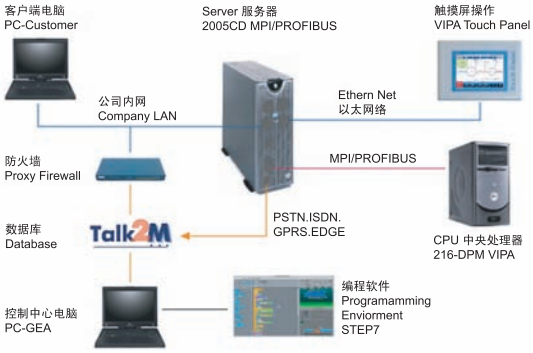
提高效率

★ 同时实现用户与GEA远程监控，实现双保险。

★ 可第一时间获得GEA运行故障诊断，并及时获得专业准确的诊断报告。

★ 可获得GEA有效的设置整定指导。

★ 可获得GEA专业的维护建议，有效避免误操作、降低故障停机概率。



标准的机组供货范围

- 螺杆压缩机带主电机
- 联轴器与防护罩
- 吸气阀组
- 排气阀组
- 油分离器
- 油泵
- 油压控制阀
- 油冷却器
- 油过滤器
- 一套GEA专用控制系统
- 压力传感器
- 温度传感器
- 能量加减载控制电磁阀组

可选项

- 经济器/经济器接口
- 双油过滤器
- 油冷却方式(热虹吸式油冷, 水冷式油冷, 喷液油冷)
- 启动柜
- 防爆配置
- 用户特殊要求的证明文件

试验和检验

压缩机头
- 液压试验
- 泄漏试验
- 机械运转试验

压力容器
- 气压试验

机组
- 气密性试验
- 目视检测

控制系统
- 功能检测

典型应用实例

壳牌中石油天然气冷却装置

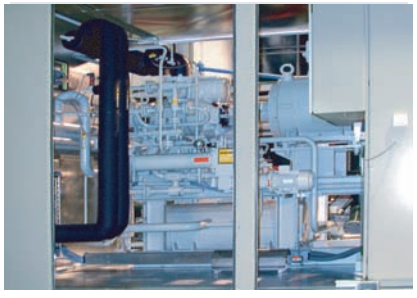
氟化工厂直冷机组

中石化乙烯储运机组

制药集团双级制冷系统

太仓和路雪

中石油丙烷制冷系统



诺华制药

新疆特变电工

宁夏国电

基伊埃冷冻，遍布全球...

无论您在世界上任何一个地方计划新建、扩建或改造化工厂的冷冻站、石化厂的工艺冷却系统、制药厂的低温系统，大型食品加工厂和低温物流冷库的冷冻系统，基伊埃都能完全承担制冷工程项目设计，提供成套设备、施工、安装和调试；

基伊埃冷冻在中国苏州、上海、北京、广州和成都分别设有维修中心，现场服务工程师经验丰富；并设有齐全的备品备件仓库，备品备件供应便捷；

基伊埃冷冻对所售工业冷冻机组设备实行终身维护、维修服务，一旦机组出现故障，公司承诺 24 小时响应；

我们诚挚地希望能有机会提供先进的设备，合理优化的工业冷冻系统，卓越的售前、售中和售后服务！

In Touch

GEA

GEA Refrigeration Technologies

www.gearefrigeration.com