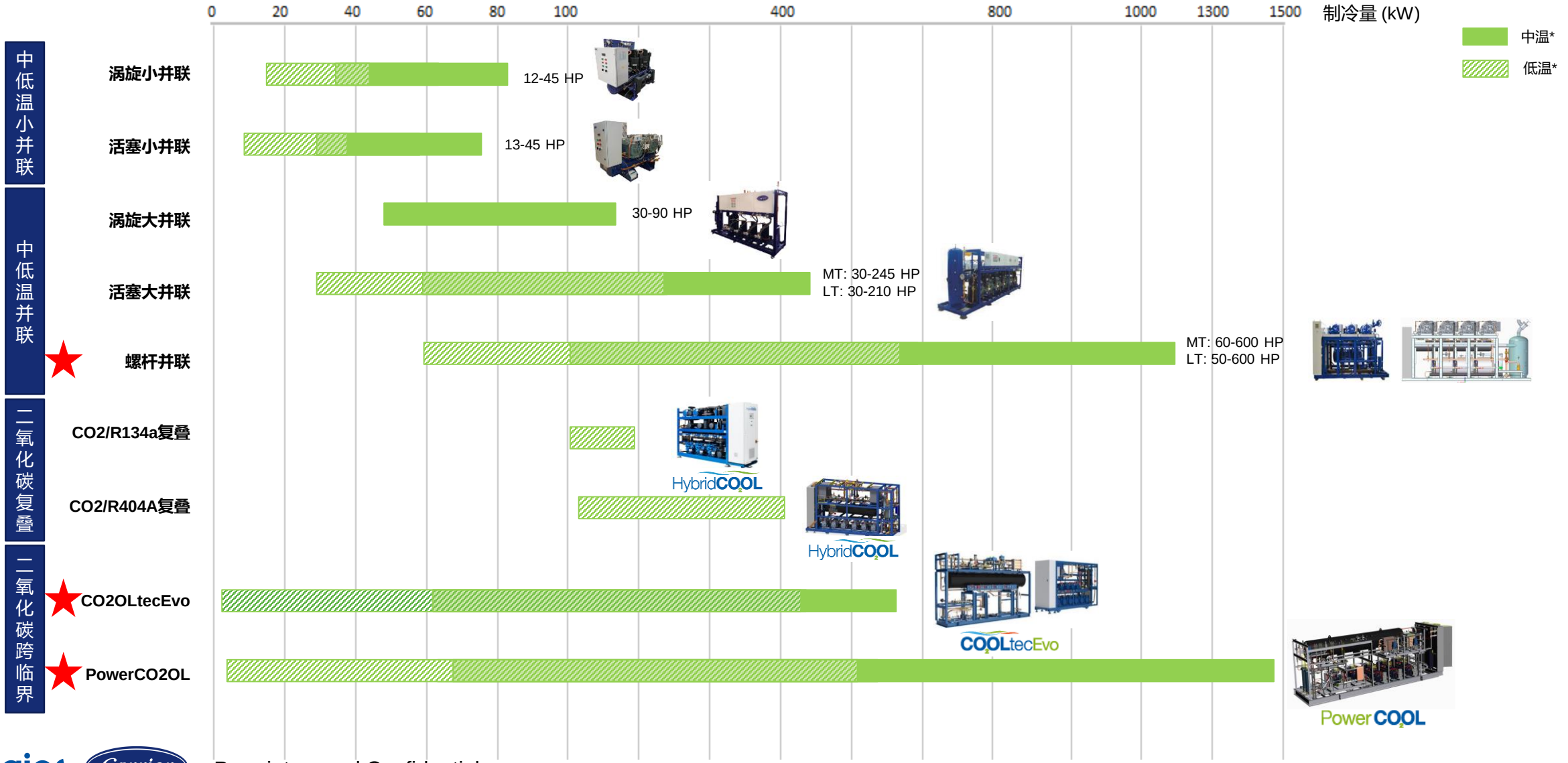
并联机组产品介绍

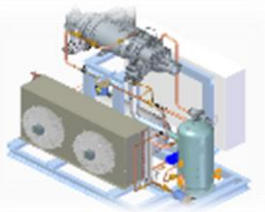
June, 2020

并联机组产品总览



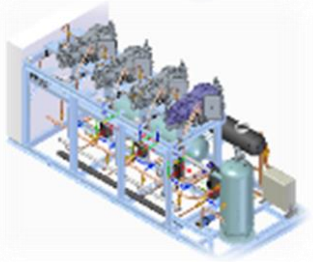
*工况: 中温 SST=-10°C/OAT=32°C; 低温 SST=-35°C/OAT=32°C

模块化螺杆并联机组介绍



设计特点

- 制冷剂R22，R404A，R507A可选
- 采用Carlyle螺杆压缩机
- 机组容量调节范围大 (6.3%~100%)
- 板式经济器设计
- 一体化撬装(框架)设计，结构紧凑
- 全自动控制系统，可实现远程监控



客户价值

- 120个型号多种选择，适应库温范围-38°C~15°C的各种冷库
- 良好的可靠性，保证库温恒定
- 良好的能效，与市场同类产品性能提升10%
- 节省机房面积及投资，与现场组装系统比较节省50%机房面积
- 采用西门子Smart200 PLC控制器，操作界面简单
- 产品定制化，配置灵活
- 新平台框架结构，方便维护

模块化螺杆并联机组应用场景

中温型螺杆机组

- 制冷剂：R404A/R22/R507A
- 制冷量：103~1050kW(R22)，112~1140kW(R404A/R507A)
- 蒸发温度：-24°C~+5°C
- 库温范围：-14°C~+15°C

低温型螺杆机组

- 制冷剂：R22/R404A/R507A
- 制冷量：58~662kW(R22)， 62~666kW(R404A/R507A)
- 蒸发温度：-50°C~-15°C
- 库温范围：-38°C~-5°C

*蒸发温度：中温 -10℃，低温 -30℃，冷凝温度：40℃，过冷/过热度：0/10K

高温库

库温：0°C~15°C

库容量：1000~3500吨

存储货物：蔬菜、水果等

中温库

库温：-20°C~0°C

库容量：2000~8000吨

存储货物：肉类、鱼类等

低温库

库温：-38°C~-20°C

库容量：2000~8000吨

存储货物：海鲜、肉类、冰淇淋等

单体速冻线

冻结温度：-28°C~-32°C

速冻线能力：0.5吨/时~2吨/时

存储货物：海产品、速冻食品等

模块化螺杆并联机组配置表

系列	压缩机		压缩机数量和机组总匹数			
	型号全写	匹数	1	2	3	4
低温	06TSR137	50	50	100	150	200
	06TSR155	60	60	120	180	240
	06TSR186	75	75	150	225	300
	06TTR266	100	100	200	300	400
	06TTR301	125	125	250	375	500
	06TTR356	150	150	300	450	600
中温	06TSM137	60	60	120	180	240
	06TSM155	75	75	150	225	300
	06TTM266	125	125	250	375	500
	06TTM301	150	150	300	450	600

低温机组标配：

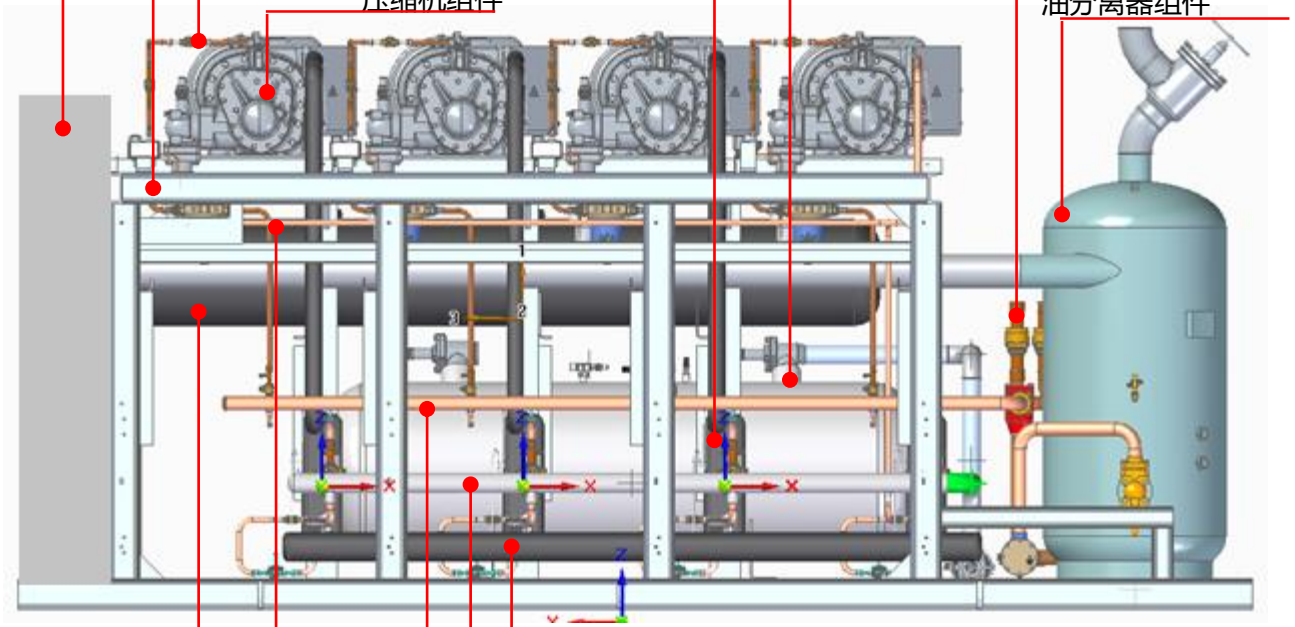
- 压缩机
- 压缩机吸气阀、可拆式吸气过滤器
- 压缩机排气阀
- 油分离器
- 供油主路可拆式油过滤器
- 供油支路可拆式油过滤器
- 排气止回截止阀
- 回气截止阀
- 供液截止阀
- 可拆式供液干燥过滤器
- 油冷却系统
- 每个压缩机配一个经济器

中温机组标配：

- 压缩机
- 压缩机吸气阀、可拆式吸气过滤器
- 压缩机排气阀
- 油分离器
- 供油主路可拆式油过滤器
- 供油支路可拆式油过滤器
- 排气止回截止阀
- 回气截止阀
- 供液截止阀
- 可拆式供液干燥过滤器

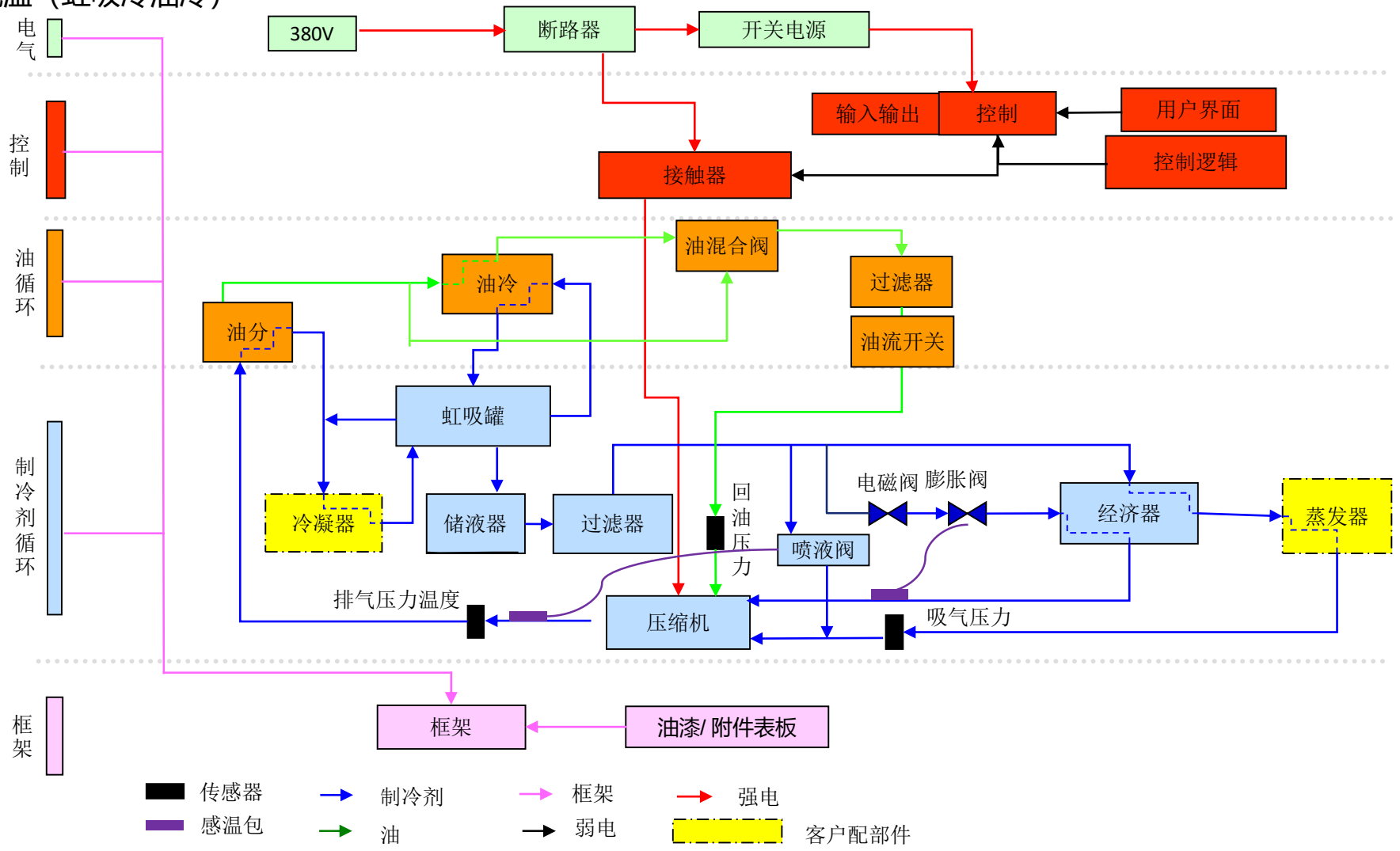
模块化螺杆并联机组产品布置

低温4并联机组



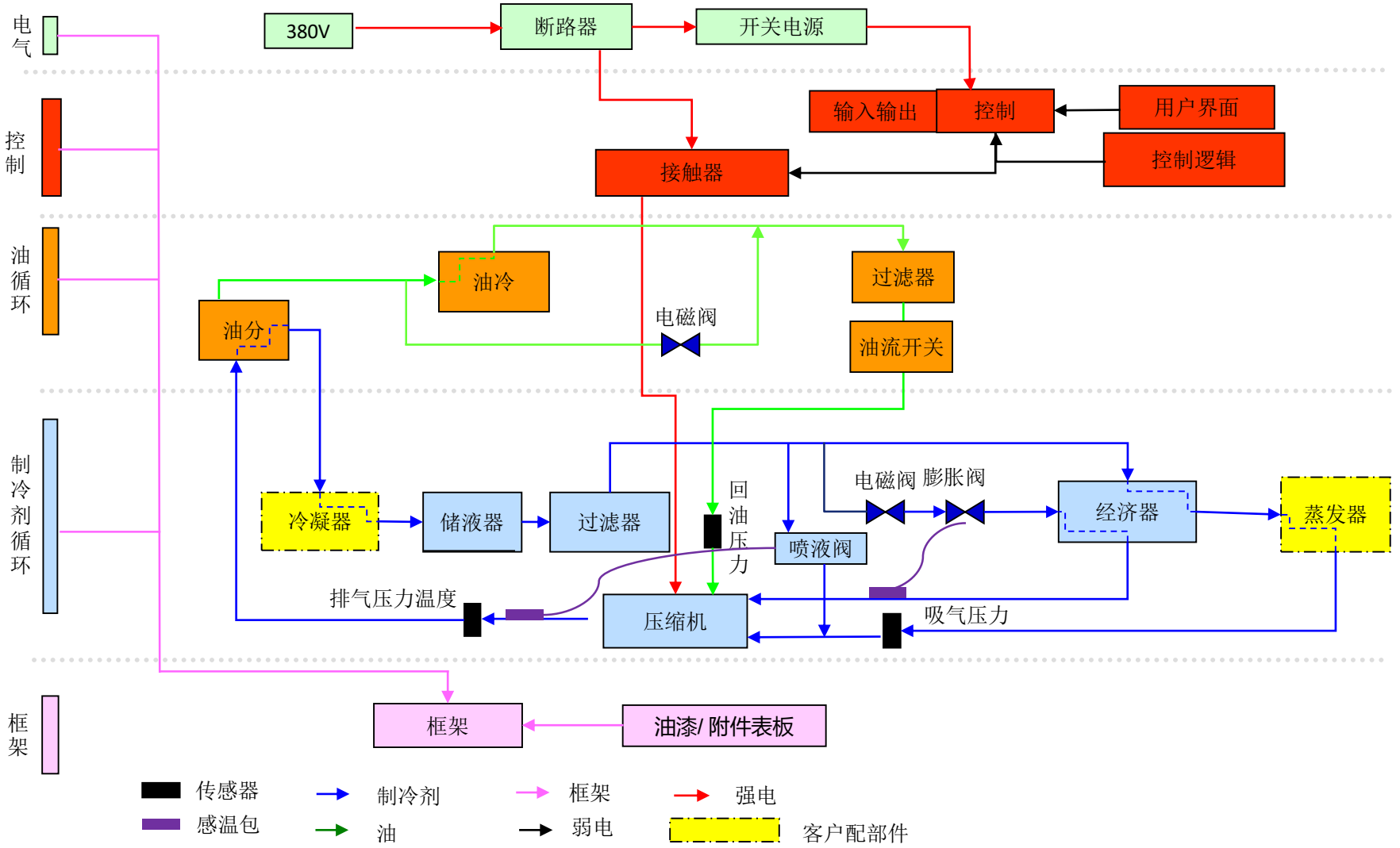
模块化螺杆并联机组产品系统原理图

产品系统原理图-低温（虹吸冷油冷）



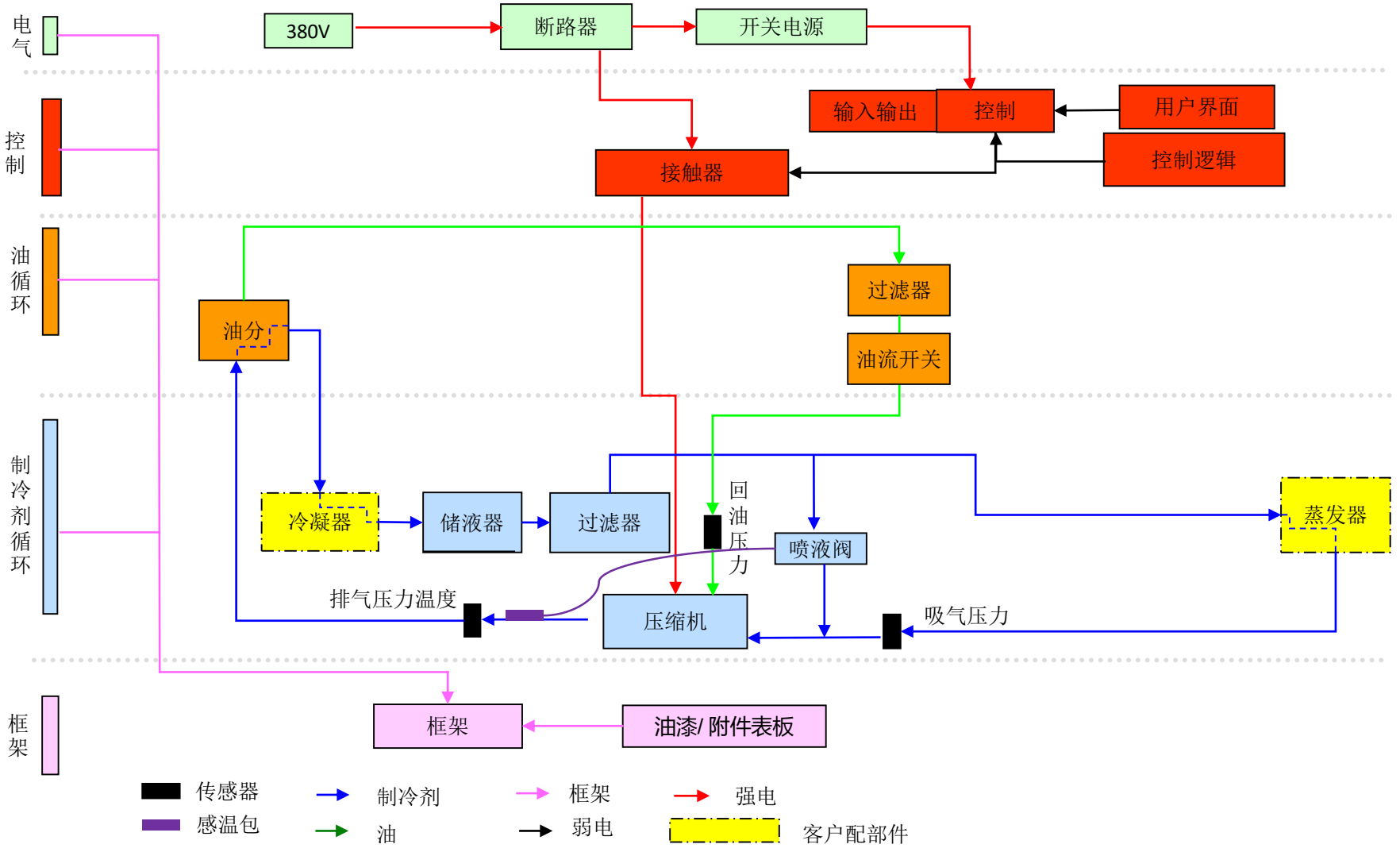
模块化螺杆并联机组产品系统原理图

产品系统原理图-低温（风冷油冷）

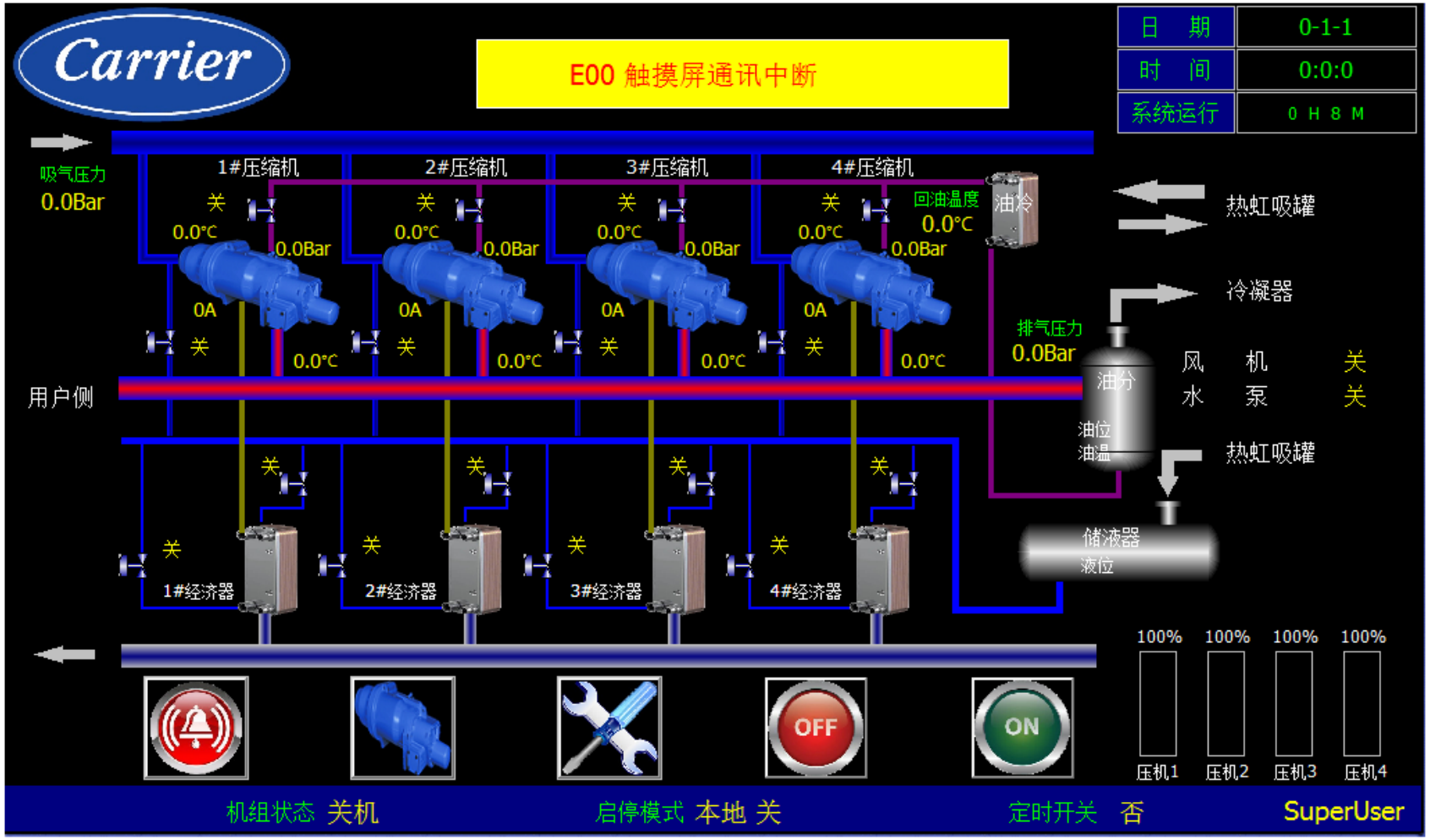


模块化螺杆并联机组产品系统原理图

产品系统原理图-中温



模块化螺杆并联机组控制界面



模块化螺杆并联机组产品功能组件

- 压缩机组件
- 标配：带排气温度传感器、高低压控开关、卸载电磁阀，吸排气截止阀、内置吸气过滤网，外配可拆卸式吸气过滤器。
- 功能：吸入来自末端蒸发器的气态制冷剂，压缩后排入油分离器。
- 油分离器组件
- 标配：带油加热器、低油位开关、油温控制器、加油阀、出油阀、安全阀。
- 功能：将来自压缩机的高温气态制冷剂里的润滑油高效地分离出来，制冷剂流入冷凝器，分离出来的润滑油流入油路系统。
- 冷凝器组件
- 选配：有风冷、蒸发冷、水冷等三种型式
- 功能：是一种散热装置，从油分来的高温高压气态制冷剂，在冷凝器里冷却成液态，流回虹吸罐或者储液器。

模块化螺杆并联机组产品功能组件

- ➢ 虹吸罐组件
- 标配带虹吸冷油冷的机组，外置在机组框架之外，带安全阀、视液镜
- 功能：分流从冷凝器过来的液态制冷剂，制冷剂从冷凝器出来后，进入虹吸罐，直流进入板式油冷却器，溢流进入储液器，为油冷却提供合理流量的制冷剂。
- ➢ 油冷却器组件
- 低温标配，中温选配，低温150HP以下（含150HP）机组配翅片式风冷油冷却器；150HP以上配板式油冷却器（并标配虹吸罐组件）
- 功能：冷却从油分出来的热油，保证冷冻油以合适的温度回到压缩机。
- ➢ 储液器组件
- 标配：带进出液截止阀、双安全阀、低液位开关、视液镜、可拆式供液干燥过滤器。
- 功能：储存来自冷凝器的液态制冷剂，根据末端工况的需要提供合理流量的制冷剂到末端；设备出现故障时，可以回收系统里的制冷剂；另外，当冷凝器是壳管式水冷冷凝器的时候，可以不配储液器。

模块化螺杆并联机组产品功能组件

- 经济器组件
- 低温标配，中温选配，采用板式换热器，带球阀、热力膨胀阀、视镜、电磁阀、干燥过滤器
- 功能：过冷蒸发器节流阀前的制冷剂，使得机组获得更大的制冷剂。
- 喷液系统
- 标配：喷液阀、球阀、电磁阀
- 功能：根据排气温度控制喷液量，降低压缩机排气温度，确保压缩机正常运行。
- 供油系统
- 标配：油流开关、油过滤器、电磁阀、球阀、视油镜。
- 功能：为压缩机提供需要的润滑油，当压缩机油压过低或者缺油时，报警或停机。
- 传感器
- 标配：高压传感器、低压传感器、油压传感器
- 功能：把压力信号传递给PLC控制器，实现机组的能量调节

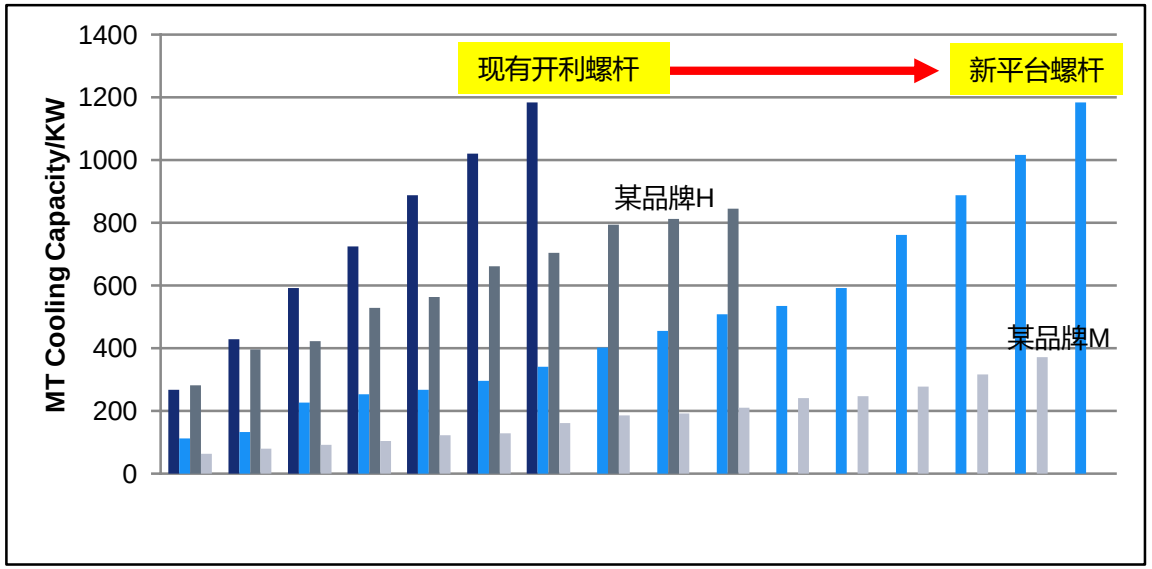
模块化螺杆并联机组产品主材品牌

部件	品牌	国别
压缩机		
螺杆压缩机	Carlyle	美国
压缩机吸、排气截止阀	绿洲	国产
吸气过滤器	AMG	国产
能量调节电磁阀	Danfoss	丹麦
油路部分		
油分离器	斯飞特	国产
油路电磁阀	Danfoss	丹麦
油过滤器	法斯克	国产
油冷却器	SWEP	瑞典
视液镜	Danfoss	丹麦
油混合阀	Danfoss	丹麦
油温度控制器	Carel	意大利
油加热器	ZOPPAS	意大利
油位控制器	Henry	美国
经济器		
板式换热器	SWEP	瑞典
膨胀阀	Danfoss	丹麦
电磁阀	Danfoss	丹麦
液路视镜	Danfoss	丹麦
干燥过滤器	Emerson	美国

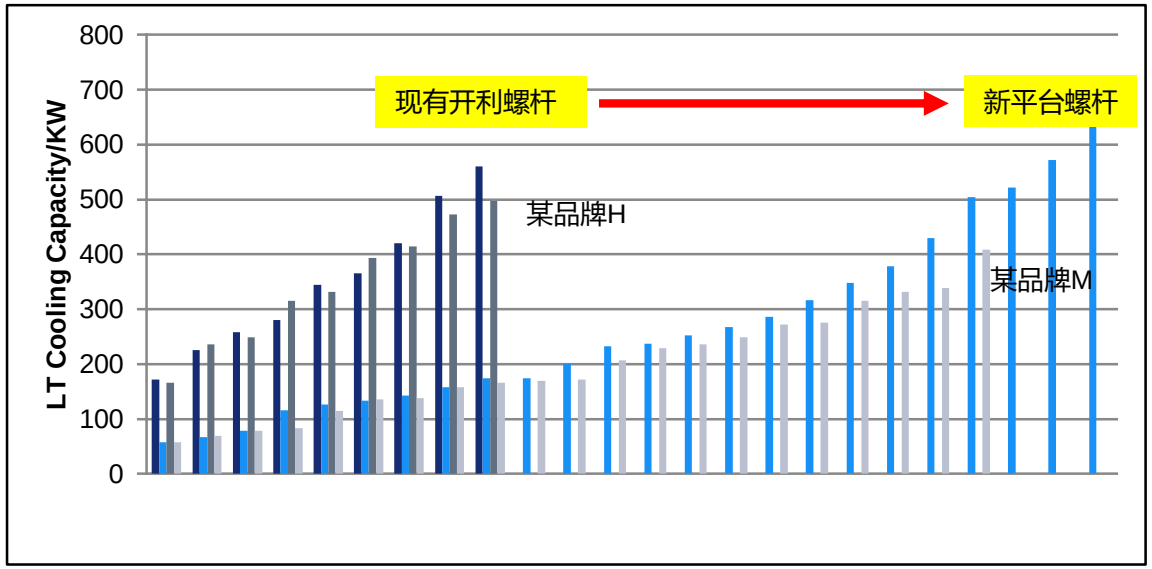
部件	品牌	国别
管路阀件		
球阀	Danfoss	丹麦
钢截止阀	AMG	国产
安全阀	CLOS	国产
电磁阀	Danfoss	丹麦
服务阀	绿洲	国产
保护部件		
供液过滤器	法斯克	国产
高、低压力控制器	Danfoss	丹麦
液路视镜	Danfoss	丹麦
电器元件件		
控制回路断路器	Schneider/ABB	法国/瑞士
压缩机断路器	Schneider/ABB	法国/瑞士
压缩机接触器	Schneider/ABB	法国/瑞士
时间继电器	Schneider/ABB	法国/瑞士
继电器	Schneider/ABB	法国/瑞士
控制部分		
PLC控制器	Siemens	德国
10寸彩色触摸屏	昆仑通泰	国产
压力传感器	Carel	意大利
温度传感器	Carel	意大利

模块化螺杆并联机组冷量范围对比

中温型号对比*



低温型号对比*

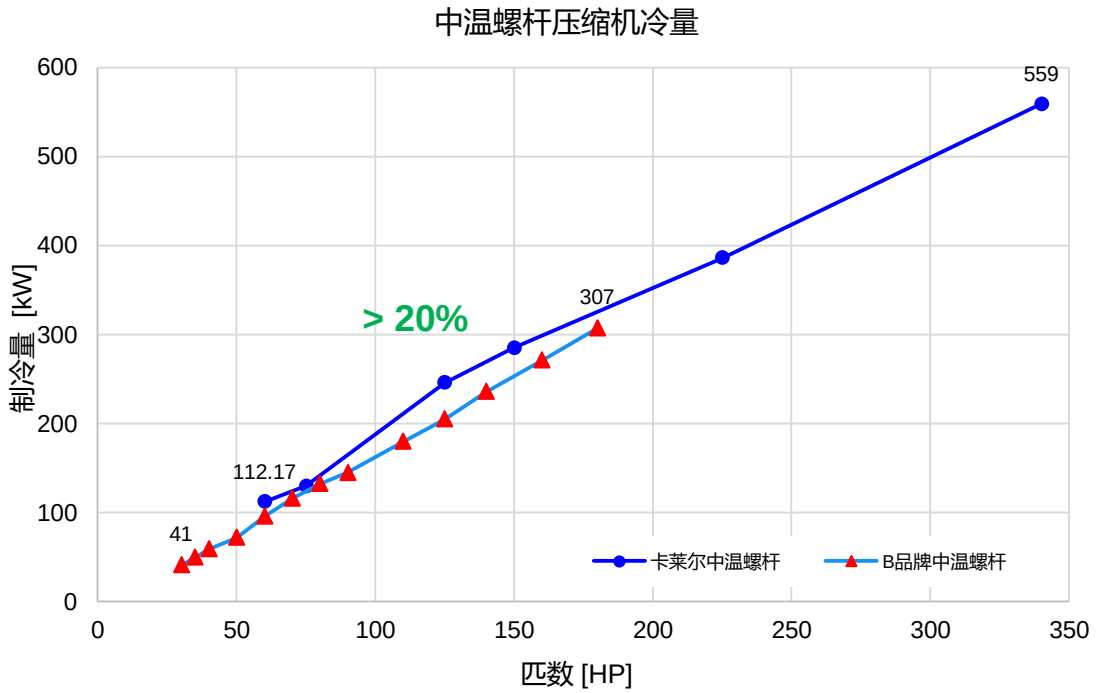


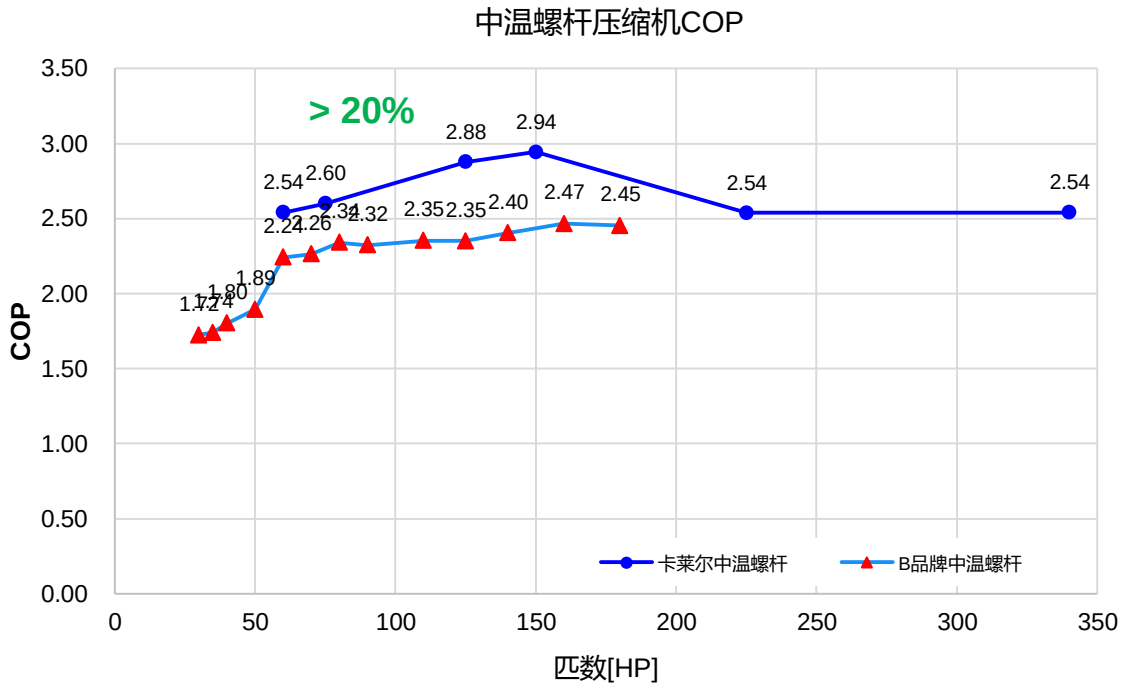
*工况　中温：蒸发温度 -10C，低温：蒸发温度 -30C,，冷凝温度40C

竞争对手均来自于样本值，考虑B品牌的压缩机头

新平台螺杆机组型号多，冷量间隔小，可精准匹配冷量需求

模块化螺杆并联机组性能对比



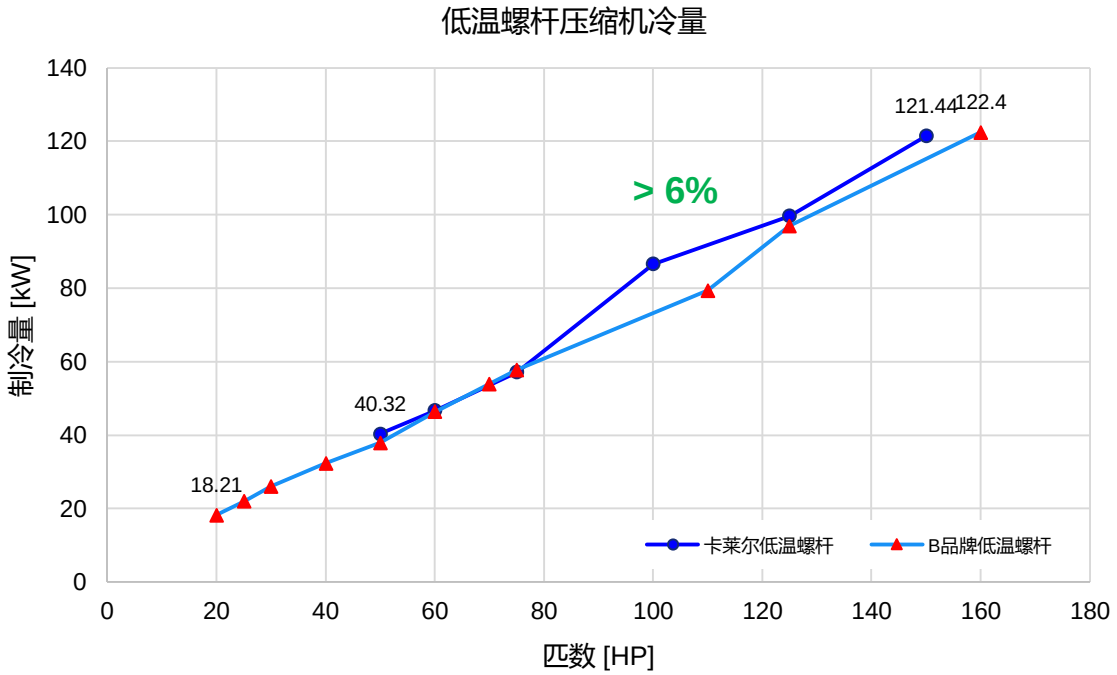


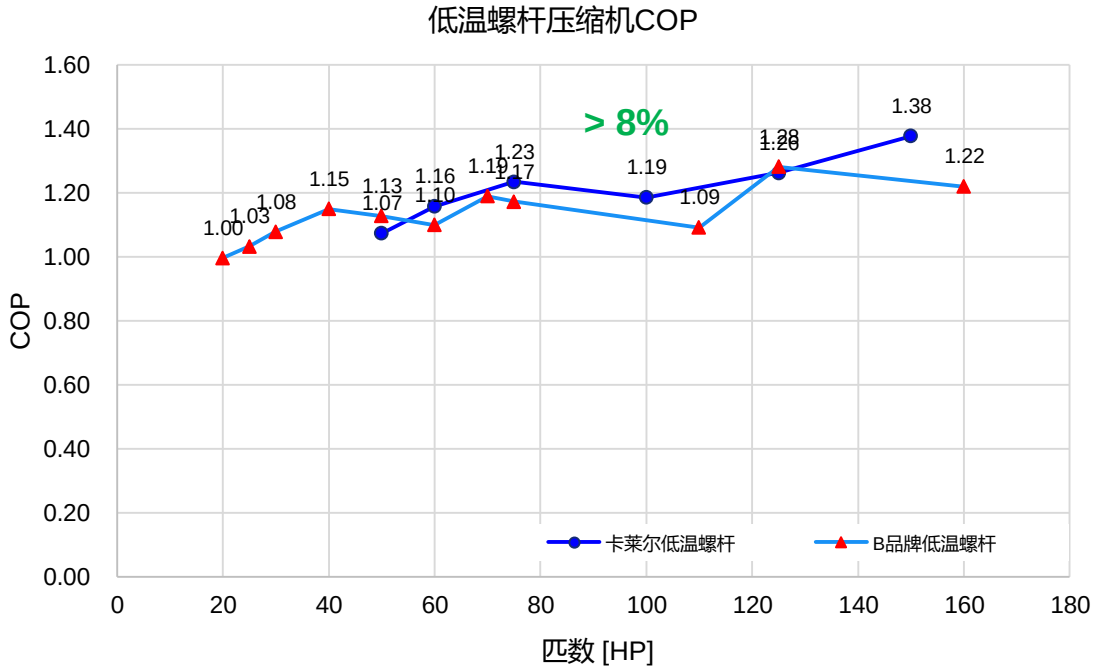
- 阵容上，中温螺杆单机冷量能到 559 kW，B品牌到 307 kW，在大冷量上更具经济性
- 性能上，中温螺杆压缩机相比B品牌较优，COP高10%~20%左右

新平台螺杆机组中温螺杆压缩机性能优，COP高10%~20%左右

*工况　中温：蒸发温度 -10C，低温：蒸发温度 -30C,，冷凝温度40C
竞争对手均来自于样本值，考虑B品牌的压缩机头

模块化螺杆并联机组性能对比



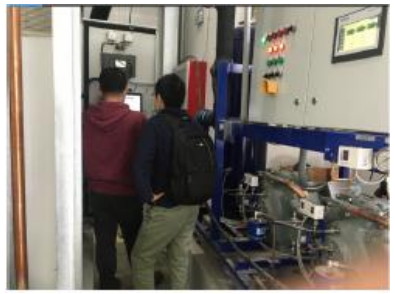


- 阵容上，低温螺杆最大冷量和B品牌基本一致
- 性能上，低温螺杆压缩机相比B品牌较优，COP平均高8%左右

*工况　中温：蒸发温度-10C，低温：蒸发温度-30C,，冷凝温度40C
竞争对手均来自于样本值，考虑B品牌的压缩机头

新平台螺杆机组低温螺杆压缩机COP平均高8%左右

模块化螺杆并联机组机组野测



青浦夏晖冷库

中外运冷库

秦皇岛冷库

目前野测机组均调试完毕，机组运行稳定，达到客户预期

感谢您的关注!

Thanks for your attention