HybridCO$_2$OL 系列
二氧化碳复叠并联压缩机组

客户价值

- 自然工质，GWP=1, ODP=0
- 无毒，不可燃，使用安全
- 设备紧凑，管路尺寸小，节约机房面积
- 运行效率高，全年运行能耗比 HFC 机组节省 5%~10%
- 制冷剂便宜，充注成本低

产品特点

- 采用天然工质 CO2
- 符合欧盟 F-Gas 法规，不受制冷剂淘汰法规的限制
- CO2 单位容积制冷量大，设备紧凑，占地面积小
- CO2 传热性能更好，可提升 2K 蒸发温度，设备能效更高
- 采用 2~8 个压缩机头，冷量范围大，覆盖 24-240HP
- 可配置稳压机组，运行安全可靠
- 设备独立成撬，安装维护方便
- 可配置热回收，设备综合能效高

*GWP：全球变暖潜值 ,ODP：臭氧层破坏潜值

图例为 R22 系统改造成 CO_2 系统的管径区别和机房面积

* 所有对比基于上一代产品性能。

二氧化碳复叠并联压缩机组命名方式

V C M 4 1 0 0 O E - 24

- 24：机组总匹数
- E：紧急 CDU
  - E: 带紧急 CDU
  - N: 不带紧急 CDU
- O：回油系统：O- 带油分离器
- 0：压缩机类型
  - 0：活塞压缩机
- 0：附件
  - 0: 无预冷器或热回收器、过冷器、中温回气换热器
  - 1: 仅有预冷器或热回收器
  - 2: 仅有过冷器
  - 3: 仅有中温回气换热器
  - 4: 预冷器、过冷器均有
  - 5: 预冷器、中温回气换热器均有
  - 6: 过冷器、中温回气换热器均有
  - 7: 预冷器、过冷器、中温回气换热器均有
  - 备注：预冷器或热回收器附件中不包括换热器 , 单独采购
- 0：控制系统
  - 0: 不配电气控制系统
  - 1: 机组配丹佛斯电气控制系统
  - 2: 机组配卡乐电气控制系统
- 1：压缩机数量
- 4：适用温度
  - M: 低温
- M：制冷剂
  - C:CO_2
- C：并联机组

标准机组配置说明

- 比泽尔或都凌半封闭活塞压缩机
- 三相电机 380/3/50Hz
- 每个压缩机配置吸气 / 排气阀，高低压开关，吸气主路配置过滤器，每个压缩机配置电子油平衡器
- 油分带泄放阀
- 储油器带泄放阀、视液镜、截止阀以及差压阀
- 回油包括球阀、油滤、电磁阀、 视液镜
- 制冷剂液体管路包括储液器、低液位开关、过滤器、视液镜及截止阀。系统安全阀由现场提供并安装
- 复叠钎焊板换
- 复叠板换的电子膨胀阀
- 复叠板换的控制器和压力 / 温度传感器
- 角阀配备安全阀（只在维护时启用）
- 气分配置泄放阀
- 吸气集管，排气集管以及回油集管
- 吸气 / 排气压力表及压力开关
- 焊接框架
- 控制系统包括电控箱、控制器、压力 / 温度传感器以及其他电器元件

注意：出厂未充注制冷剂和冷冻油

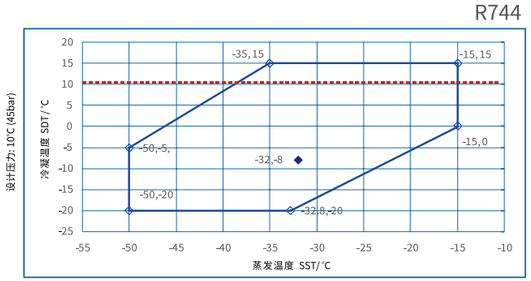
二氧化碳复叠并联压缩机组型号

序号	制冷剂	冷冻油	标准机组型号	匹数 (HP)	压缩机配置
1	R744 (R134a*)	BSE 60K	VCM4100ON-24	24	4x2CSL-6K
2			VCM3100ON-36	36	3x4CSL-12K
3			VCM4100ON-48	48	4x4CSL-12K

* 二氧化碳复叠并联压缩机组是低温机组，须与中温机组复叠使用。

二氧化碳复叠并联压缩机组运行范围

R744

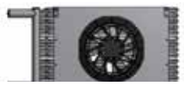


选配件说明

紧急压缩冷凝机组
独立 UPS 供电，以防紧急停机

供液过冷器
提高能效，增加过冷度，防止
膨胀阀前有闪发气体

中温回气过热器
增大中温回气过热度，防止
压缩机回液



排气预冷器
提高冷凝器的换热效率

二氧化碳复叠并联压缩机组性能表（过热度 10K）

制冷剂 R744，冷凝温度 : -10°C，过热度 : 10K, 过冷度 : 0K, 50Hz, 制冷量单位 : kW

	HybridCO$_2$OL 机组	匹数	压缩机配置	蒸发温度 :-40°C			蒸发温度 :-35°C			蒸发温度 :-32°C			蒸发温度 :-25°C		
				Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP
1	VCM4100ON-24	24	4x2CSL-6K	68.56	17.08	4.01	86.26	16.88	5.11	98.22	16.40	5.99	130.38	14.12	9.23
2	VCM3100ON-36	36	3x4CSL-12K	101.71	25.08	4.06	128.18	24.78	5.17	146.28	24.09	6.07	195.41	20.94	9.33
3	VCM4100ON-48	48	4x4CSL-12K	135.62	33.44	4.06	170.91	33.04	5.17	195.04	32.12	6.07	260.54	27.92	9.33

制冷剂 R744，冷凝温度 : -8°C，过热度 : 10K, 过冷度 : 0K, 50Hz, 制冷量单位 : kW

	HybridCO$_2$OL 机组	匹数	压缩机配置	蒸发温度 :-40°C			蒸发温度 :-35°C			蒸发温度 :-32°C			蒸发温度 :-25°C		
				Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP
1	VCM4100ON-24	24	4x2CSL-6K	66.28	17.92	3.70	83.60	17.88	4.68	95.20	17.56	5.42	126.80	15.60	8.13
2	VCM3100ON-36	36	3x4CSL-12K	101.71	26.31	3.74	124.20	26.28	4.73	141.90	25.80	5.50	189.90	23.07	8.23
3	VCM4100ON-48	48	4x4CSL-12K	131.20	35.08	3.74	165.60	35.04	4.73	189.20	34.40	5.50	253.20	30.76	8.23

制冷剂 R744，冷凝温度 : -5°C，过热度 : 10K, 过冷度 : 0K, 50Hz, 制冷量单位 : kW

	HybridCO$_2$OL 机组	匹数	压缩机配置	蒸发温度 :-40°C			蒸发温度 :-35°C			蒸发温度 :-32°C			蒸发温度 :-25°C		
				Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP
1	VCM4100ON-24	24	4x2CSL-6K	62.84	19.12	3.29	79.50	19.40	4.10	90.78	19.24	4.72	121.18	17.76	6.82
2	VCM3100ON-36	36	3x4CSL-12K	93.18	28.20	3.30	117.99	28.53	4.14	135.00	28.29	4.77	181.31	26.22	6.91
3	VCM4100ON-48	48	4x4CSL-12K	124.24	37.60	3.30	157.32	38.04	4.14	180.00	37.72	4.77	241.74	34.96	6.91

制冷剂 R744，冷凝温度 : 0°C，过热度 : 10K, 过冷度 : 0K, 50Hz, 制冷量单位 : kW

	HybridCO$_2$OL 机组	匹数	压缩机配置	蒸发温度 :-40°C			蒸发温度 :-35°C			蒸发温度 :-32°C			蒸发温度 :-25°C		
				Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP
1	VCM4100ON-24	24	4x2CSL-6K	57.16	21.12	2.71	72.73	21.84	3.33	83.31	22.00	3.79	111.86	21.28	5.26
2	VCM3100ON-36	36	3x4CSL-12K	84.61	31.26	2.71	107.66	32.28	3.34	123.53	32.46	3.81	166.84	31.44	5.31
3	VCM4100ON-48	48	4x4CSL-12K	112.82	41.68	2.71	143.55	43.04	3.34	164.70	43.28	3.81	222.46	41.92	5.31

二氧化碳复叠并联压缩机组性能表（过热度 10K）

制冷剂 R744，冷凝温度 : -10°C，过热度 : 10K, 过冷度 : 0K, 50Hz, 制冷量单位 : kW

	HybridCO$_2$OL 机组	匹数	压缩机配置	蒸发温度 :-40°C			蒸发温度 :-35°C			蒸发温度 :-32°C			蒸发温度 :-25°C		
				Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP	Q	Pe	COP
1	VCM4100ON-24	24	4x2CSL-6K	67.10	17.08	3.93	84.36	16.88	5.00	96.01	16.40	5.85	127.27	14.12	9.01
2	VCM3100ON-36	36	3x4CSL-12K	99.54	25.08	3.97	125.36	24.78	5.06	142.99	24.09	5.94	190.75	20.94	9.11
3	VCM4100ON-48	48	4x4CSL-12K	132.72	33.44	3.97	167.15	33.04	5.06	190.66	32.12	5.94	254.33	27.92	9.11

制冷剂 R744，冷凝温度 : -8°C，过热度 : 10K, 过冷度 : 0K, 50Hz, 制冷量单位 : kW

	HybridCO$_2$OL 机组	匹数	压缩机配置	蒸发温度 :-40°C			蒸发温度 :-35°C			蒸发温度 :-32°C			蒸发温度 :-25°C		
				Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP
1	VCM4100ON-24	24	4x2CSL-6K	64.88	17.92	3.62	81.60	17.88	4.56	93.20	17.56	5.31	123.60	15.60	7.92
2	VCM3100ON-36	36	3x4CSL-12K	96.30	26.31	3.66	121.50	26.28	4.62	138.60	25.80	5.37	185.40	23.07	8.04
3	VCM4100ON-48	48	4x4CSL-12K	128.40	35.08	3.66	162.00	35.04	4.62	184.80	34.40	5.37	247.20	30.76	8.04

制冷剂 R744，冷凝温度 : -5°C，过热度 : 10K, 过冷度 : 0K, 50Hz, 制冷量单位 : kW

	HybridCO$_2$OL 机组	匹数	压缩机配置	蒸发温度 :-40°C			蒸发温度 :-35°C			蒸发温度 :-32°C			蒸发温度 :-25°C		
				Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP
1	VCM4100ON-24	24	4x2CSL-6K	61.59	19.12	3.22	77.88	19.40	4.01	88.89	19.24	4.62	118.50	17.76	6.67
2	VCM3100ON-36	36	3x4CSL-12K	91.33	28.20	3.24	115.58	28.53	4.05	132.18	28.29	4.67	177.29	26.22	6.76
3	VCM4100ON-48	48	4x4CSL-12K	121.77	37.60	3.24	154.10	38.04	4.05	176.24	37.72	4.67	236.38	34.96	6.76

制冷剂 R744，冷凝温度 : 0°C，过热度 : 10K, 过冷度 : 0K, 50Hz, 制冷量单位 : kW

	HybridCO$_2$OL 机组	匹数	压缩机配置	蒸发温度 :-40°C			蒸发温度 :-35°C			蒸发温度 :-32°C			蒸发温度 :-25°C		
				Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP	Q	P	COP
1	VCM4100ON-24	24	4x2CSL-6K	56.13	21.12	2.66	71.38	21.84	3.27	81.72	22.00	3.71	109.59	21.28	5.15
2	VCM3100ON-36	36	3x4CSL-12K	83.08	31.26	2.66	105.65	32.28	3.27	121.17	32.46	3.73	163.46	31.44	5.20
3	VCM4100ON-48	48	4x4CSL-12K	110.78	41.68	2.66	140.87	43.04	3.27	161.56	43.28	3.73	217.94	41.92	5.20