

**本指南适用于为带干式蒸发器(即进入蒸发器中的排气含油量低于15%)的工业系统选择冷冻机油。若需选择其它类型的制冷系统的润滑油,请联系当地的销售代表或致电埃克森美孚技术支持热线。**

## 美孚工业系统冷冻机油选择指南

以下所列部分高性能美孚工业润滑油,适用于制冷用途,每种润滑油经过特殊配制,使用寿命更长,并能为设备提供出色的保护。以下图表能帮助客户根据制冷剂类型、蒸发器温度和压缩机类型,确定系统最适用的润滑油。若需美孚工业润滑油的完整列表,请访问: [www.mobilindustrial.com](http://www.mobilindustrial.com)。

**补充图表见另一侧。**

### 表1: 冷冻机油选择表

制冷剂			蒸发器温度		压缩机类型						
ASHRAE名称	类型	过渡或代替	最低温度(°C)	最高温度(°C)	活塞式			螺杆式		离心式	
R12	CFC		-40	+40	7			8	5		
R502	CFC		-50	-20	7	16		8	18		
R22	HCFC		-25	+10	7	16	2*	8	18		8
R22	HCFC		-30	+10		16	2*		18		8
R22	HCFC		-40	+10		16			18		8
R22	HCFC		-50	+10		16			17		8
R123	HCFC	R11	0	+20							8
R124	HCFC	R114	0	+80	8				18		
R401a	HCFC	R12	-20	+10	7	16					
R402a	HCFC	R502	-50	-30	16						
R408a	HCFC	R502	-50	-30	16				18		
R409a	HCFC	R12	-20	+10	7	16					
R290	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (丙烷)		-30	+20	8				15		15
R600/600a	丁烷和异丁烷		-30	+20	8				15		15
R717	NH <sub>3</sub> (氨)		-30	+10	8	2*	6**	8	2*	6**	8
R717	NH <sub>3</sub> (氨)		-50	+10		2*	6**		2*	6**	8
R744	CO <sub>2</sub>		-55	-10							
R23	HFC		-100	-40	9						
R134a	HFC	R12	-20	+10	10				14		12
R134a	HFC	R12	-30	+10	9				13		12
R404a	HFC	R502	-40	-30	10				14		12
R404a	HFC	R502	-50	-30	9				13		12
R407c	HFC	R22	0	+10	12				14		
R410a	HFC		-45	+10	9				13		12
R410a	HFC		-25	+10	10				14		12
R410b	HFC		-25	+10	10				14		12
R417a (Isceon M059)	HFC	R22	-15	+15	12				14		12
R422a (Isceon M079)	HFC	R22	-45	-5	9				13		12
R422a (Isceon M079)	HFC	R22	-25	-5	10				14		12
R422d (Isceon M029)	HFC	R22	-45	+10	9				13		12
R422d (Isceon M029)	HFC	R22	-25	+10	10				14		12
R427a (FX 100)	HFC	R22	-40	+10	9				13		12
R427a (FX 100)	HFC	R22	-20	+10	11				14		12
R507/507a	HFC		-40	0	9				13		12
R507/507a	HFC		-20	0	11				14		12

© 2010 埃克森美孚公司  
 美孚、美孚 EAL Arctic、美孚佳高 Arctic、美孚格高、美孚 SHC 和美孚斯力士属于埃克森美孚公司或其某一附属公司的注册商标。[www.mobilindustrial.com](http://www.mobilindustrial.com)

#### 美孚佳高 Arctic SHC 200 系列

性能卓越的合成润滑油,适用于制冷压缩机和热泵。

**特点与优点:**  
 卓越的低温流动性,抗粘度损失(在压力下制冷剂吸收造成)性能非常好,能形成出色的轴承油膜厚度和轴密封特性。

编号	润滑油	技术	ISO VG
1	美孚佳高Arctic SHC 224	PAO(聚α-烯烃)	32
2*	美孚佳高Arctic SHC 226E	PAO(聚α-烯烃)	68
3	美孚佳高Arctic SHC 228	PAO(聚α-烯烃)	100
4	美孚佳高Arctic SHC 230	PAO(聚α-烯烃)	220
5	美孚佳高Arctic SHC 234	PAO(聚α-烯烃)	40°C 下400 cSt

#### 美孚佳高 Arctic SHC NH68

性能卓越的合成润滑油,适用于采用氨制冷剂的制冷压缩机。

**特点与优点:**  
 无蜡,因此具有卓越低温流动性,蒸发器效率非常高。卓越的热氧化稳定性和化学稳定性,因此润滑油使用寿命长,换油周期长,日常维护减少。与之前矿物润滑油使用的密封相容,漏油风险更小。

编号	润滑油	技术	ISO VG
6**	美孚佳高Arctic SHC NH 68	PAO/AB(烷基苯)	68

#### 美孚佳高 Arctic 155 & 300

高性能环烷矿物油,适用于制冷压缩机。

**特点与优点:**  
 倾点低,低温流动性良好,化学稳定性良好,适用于气缸和轴承润滑。

编号	润滑油	技术	ISO VG
7	美孚佳高Arctic 155	MN(矿物环烷)	32
8	美孚佳高Arctic 300	MN(矿物环烷)	68

#### 美孚 EAL Arctic 系列

高性能多元醇酯(POE)油,适用于制冷压缩机和系统。

**特点与优点:**  
 经过特殊设计,适合与不破坏臭氧层的HFC制冷剂一起使用。采用合成多元醇酯配制而成,能提供出色的润滑性和抗磨保护,同时具有良好的化学稳定性和热稳定性。

编号	润滑油	技术	ISO VG
9	美孚环保冷冻机油EAL 22或22CC***	POE(多元醇酯)	22
10	美孚环保冷冻机油EAL 32	POE(多元醇酯)	32
11	美孚环保冷冻机油EAL 46	POE(多元醇酯)	46
12	美孚环保冷冻机油EAL 68	POE(多元醇酯)	68
13	美孚环保冷冻机油EAL 100	POE(多元醇酯)	100
14	美孚环保冷冻机油EAL 220	POE(多元醇酯)	220

#### 美孚格高 22

合成聚亚烷基二醇(PAG)基润滑油,适用于特殊制冷用途。

**特点与优点:**  
 聚亚烷基二醇基,剪切稳定性高,热稳定性出色,不易形成油泥或沉积物。适合与HC(碳氢化合物)或CO<sub>2</sub>制冷剂一起使用。

编号	润滑油	技术	ISO VG
15	美孚格高22	PG(聚乙二醇)	150

#### 美孚斯力士 S 系列

优质合成制冷压缩机润滑油,适用于超低温用途。

**特点与优点:**  
 易溶于卤烃制冷剂,有助于避免在制冷系统的阀门或热传递表面上发生离油或凝固现象。倾点和絮凝点非常低,能防止危险的析蜡堵塞膨胀阀或热传递表面。

编号	润滑油	技术	ISO VG
16	美孚斯力士S 32	AB(烷基苯)	32
17	美孚斯力士S 68	AB(烷基苯)	68
18	美孚斯力士S 100	AB(烷基苯)	100

\* 适用于新机组 \*\* 适用于旧机组 \*\*\* 适用于艾默生谷轮活塞式压缩机或标上\*\*\*者,仅采用22CC级

#### 如何使用本冷冻机油选择表

- 获得 / 确定以下与用途相关的信息:
  - 所用的制冷剂(ASHRAE名称);
  - 蒸发器属于干式蒸发器(排气含油量低于15%),蒸发器温度单位为°C;
  - 压缩机类型和出口温度。
- 需确定美孚润滑油是否适用于压缩机时,请参考制冷剂和蒸发器温度相应的一栏。
- 若同时指示矿物润滑油和合成润滑油,则合成润滑油通常在设备保护(尤其在高低工作温度下)、压缩机效率和润滑油使用寿命方面比矿物润滑油的性能更高。
- 关于制造商对美孚冷冻机油的认可信息,请参考背面页的表2。
- 关于详细说明或帮助,请联系当地的公司代表或致电埃克森美孚技术支持热线。

**注:**

- 对于在保修期内的设备,请参考设备制造商的建议。
- 改变冷冻机油技术或改用冷冻机油品牌时,必须对系统进行彻底冲洗,以尽量减少旧冷冻机油技术或旧品牌冷冻机油引起的污染。

**表2: 制造商对美孚冷冻机油的认可**

以设备制造商认可和制冷剂类型为依据的美孚冷冻机油产品建议

制造商	国家	制造商认可的冷冻机油技术(颜色)和美孚冷冻机油(文字)							
		HCFC		HFC	NH <sub>3</sub>			HC	CO <sub>2</sub>
江森自控 - Sabroe	丹麦	18	3	12,13,14	6	2, 3, 4			
比泽尔	德国	8(P)	17(P)	9***,10,12(P)	8(P)	1, 2(S)			
格拉索	荷兰	8(S, P)	16(S) 17(S,P)	6(S)	12(S,P),13(S)	8(S)	16(S) 2(S) 6	15	
开利	法国	7(P),8(P)	16(P)		12(P)				
富士豪	意大利				10,12(P)				
都灵	意大利				10,11				
艾默生谷轮	美国		(S)	(S)	9***				
开利	美国				9***(Scr),12				
武汉麦克维尔	中国				12				

**表3: 有特殊润滑油技术要求的制造商**

以设备制造商认可为依据的美孚冷冻机油产品建议

对于在保修期内的设备，请参考设备手册。

制造商	国家	制造商认可的冷冻机油技术(颜色)				
		HCFC	HFC	NH <sub>3</sub>	HC	CO <sub>2</sub>
江森自控 - York	丹麦					
江森自控 - Frick	丹麦					
丹佛斯	丹麦					
豪顿	丹麦					
布里斯托	美国					
前川	美国					
维尔特	美国					
大金	日本					
三菱重工	日本					
神户制钢	日本					
重庆通用工业有限责任公司	中国					

P = 活塞式压缩机, S = 螺杆式压缩机, Scr = 涡旋式压缩机  
 \* 适用于新机组 \*\* 适用于旧机组 \*\*\* 适用于艾默生谷轮活塞式压缩机或标上\*\*\*者, 仅采用22CC级

折叠此面可见图表图例

欲了解更多美孚工业润滑油和服务的信息，  
 请联系当地的公司代表或拨打技术热线：400-820-6130，  
 也可访问www.mobilindustrial.com。