



真空泵油

选型使用指导



leybonol
special oil for vacuum pumps

5 Star Quality

LVO 210
Part-No. L 210 01
C:12345 / B: 12345

1 liter
Ester Oil

真空泵油

莱宝品质

- ★ 莱宝品质
- ★ 使用寿命长
- ★ 润滑性能优异
- ★ 提高真空泵性能
- ★ 符合最高工业标准

**莱宝真空泵+leybonol泵油
=卓越性能表现**

莱宝

真空技术创新的先锋和引导者



1850年莱宝公司成立

1880年首台商用真空泵

1905年第一台旋片泵

1911年第一台分子泵

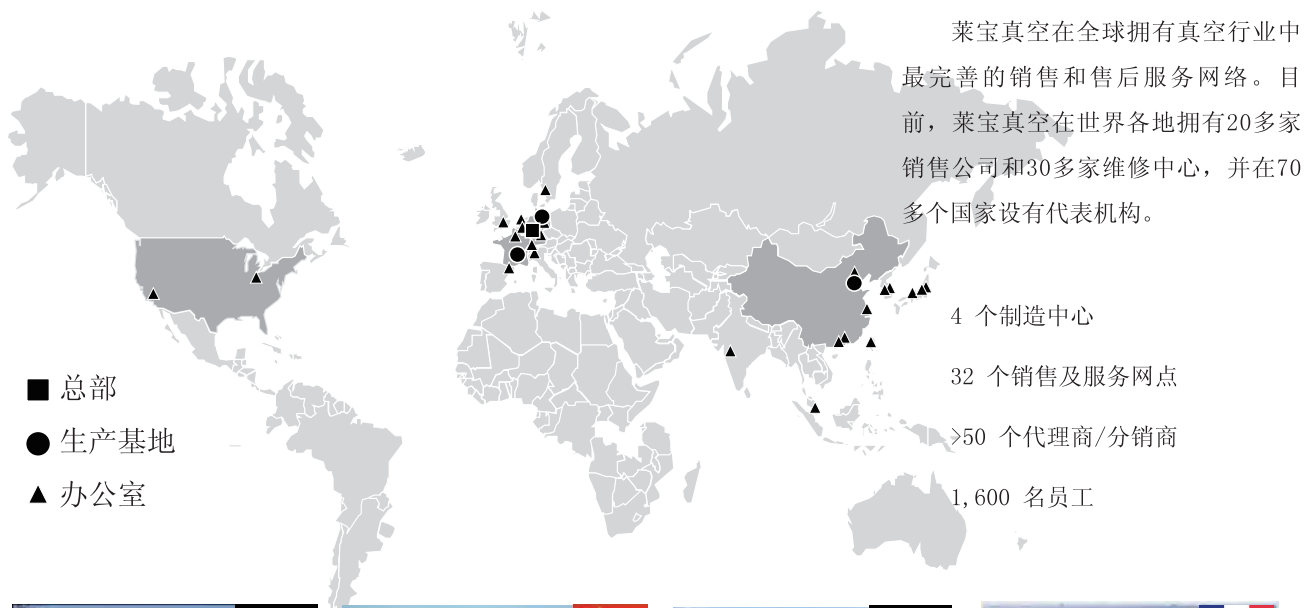
1913年第一台扩散泵

1975年磁悬浮涡轮分子泵

1997年中国天津工厂建立

。 。 。 。 。

全球化的生产、销售及服务



莱宝总部，德国科隆



中国天津



德国德累斯顿



法国瓦朗斯

莱宝真空泵常规应用常用泵油型号及用量表

真空泵型号	常用泵油型号	泵油用量/L	备注
SV B 系列----单级旋片泵			
SV10B	LVO120	0.5	
SV16B	LVO120	0.5	
SV25B	LVO120	0.5	
SV40B	LVO130	1	
SV65B	LVO130	2	
SV100B	LVO130	2	
SV300B	LVO130	8.5/11.5	最小/最大
SV470B	LVO130	20/21	最小/最大
SV570B	LVO130	20/21	最小/最大
SV630B	LVO130	20/23	最小/最大
SV750B	LVO130	20/23	最小/最大
SV28BI	LVO110 or 200 or 420	0.5 or 1.5	
SV40BI	LVO110 or 200 or 420	1	SVBI泵用油型号及用量务必根据具体货号进行确认
SV65BI	LVO110 or 200 or 420		
SV120BI	LVO110 or 200 or 420		
SV 系列---单级旋片泵			
SV200	LVO130	5.0/9.0	最小/最大
SV1200	LVO130	60/70	最小/最大
C&T系列---双级旋片泵			
D8C	LVO100 or 108	0.7/1.1	最小/最大
D16C	LVO100 or 108	1.0/1.5	最小/最大
D30C	LVO100 or 108	3.2/3.7	最小/最大
D40C	LVO100 or 108	4.5/5.0	最小/最大
D60C	LVO100 or 108	4.5/5.0	最小/最大
D4T	LVO100 or 108	0.6/0.9	最小/最大
D8T	LVO100 or 108	0.7/1	最小/最大
D16T	LVO100 or 108	1.0/1.6	最小/最大
D30T	LVO100 or 108	1.1/1.8	最小/最大
D40T	LVO100 or 108	2.1/2.4	最小/最大
D60T	LVO100 or 108	2.2/2.7	最小/最大
B系列---双级旋片泵			
D4B	LVO100	0.3/0.8	最小/最大
D8B	LVO100	0.3/0.9	最小/最大
D16B	LVO100	0.5/1.0	最小/最大
D25B	LVO100	0.6/1.4	最小/最大
D40B	LVO100	1.7/2.6	最小/最大
D65B	LVO100	2.0/3.3	最小/最大
CLAWVAC系列---爪式泵			
CP65/CP150/OP150	LVO210	0.6	
CP300/OP300	LVO210	1.6	

单级旋片泵

双级旋片泵

爪式泵

真空泵型号	常用泵油型号	泵油用量/L	备注		
VACUBE系列---螺杆式油泵					
螺杆泵	VQ400-800	LVO320	16		
	VQ1250-1650	LVO320	40		
	SP系列---螺杆式干泵				
	SP250	LVO210	7		
SP630	LVO210	15			
WAWAU系列---罗茨泵					
罗茨泵	WAWAU251	LVO100	垂直安装0.6	水平安装0.45	齿轮箱
		LVO100		0.6	油杯
	WAWAU(H)501	LVO100	垂直安装0.8	水平安装0.7	齿轮箱
		LVO100		1	油杯
	WAWAU(H)1001	LVO100	垂直安装1.8	水平安装1.1	齿轮箱
		LVO100		1.3	油杯
	WAWAU(H)2001	LVO100	垂直安装3.6	水平安装2.4	齿轮箱
		LVO100		1.6	油杯
	WS/WSU系列---罗茨泵				
	罗茨泵	WS/WSU251	PFPE	垂直安装0.55	水平安装0.45
		其他（如LVO100 or 210等）	垂直安装0.6	水平安装0.45	
WS/WSU(H)501		PFPE	垂直安装0.75	水平安装0.7	
		其他（如LVO100 or 210等）	垂直安装0.8	水平安装0.7	
WS/WSU(H)1001		PFPE	垂直安装1.75	水平安装1.1	
		其他（如LVO100 or 210等）	垂直安装1.8	水平安装1.1	
WS/WSU(H)2001		PFPE	垂直安装2.7	水平安装1.9	
		其他（如LVO100 or 210等）	垂直安装3.6	水平安装2.4	
RA系列---罗茨泵					
罗茨泵	RA3001	LVO100	垂直安装7	水平安装3.5	RA系列罗次泵随泵包装不含泵油
	RA5001	LVO100	垂直安装12	水平安装5.4	
	RA7001	LVO100	垂直安装12	水平安装5.4	
	RA9001	LVO100	垂直安装11	水平安装7.6	
	RA13000	LVO100	垂直安装11	水平安装7.6	
WH系列---罗茨泵					
罗茨泵	WH702W	LVO 210 or 400	齿轮侧0.6	驱动侧0.3	泵油种类依据应用而定
	WH/WHU2500	LVO210 or 400		1.2	
	WH/WHU4400	LVO210 or 400		4.75	
	WH/WHU7000	LVO210 or 400		4.75	
DIP系列---扩散泵					
扩散泵	DIP3000			1.0/1.4	最小/最大 扩散泵本身不带油，泵油种类由客户选择，更换时须彻底清洗扩散泵
	DIP8000	1、LVO500矿物油 DIFFELEN normal		1.7/3.4	
	DIP12000	2、LVO510矿物油 DIFFELEN ultra		2.4/5.3	
	DIP20000	3、LVO520或DC704硅油		5.0/9.0	
	DIP30000	4、DC705硅油		7.0/15.0	
	DIP50000	5、聚苯醚ULTRALEN 6、国产扩散泵油		12.0/25.0	

如涉及特殊应用，比如抽纯氧、爆炸性气体、腐蚀性气体、高温等应用，
请来电咨询我司4000388989或告知所订真空泵产品号！

真空泵油的作用及性能要求	4
莱宝真空泵油的种类(品牌油牌号)——标准油品和特种油品	5
真空泵油的选择、使用、更换及储存	8
油的状态判定	9
废油的处理	10
采购莱宝 Leybonol系列高品质真空泵油	10



1. 真空泵油的作用及性能要求

油封式旋转真空泵的泵油，必须符合相关要求。作为一种运行介质，泵油在真空泵中起着以下重要作用：

- 密封——防止大气进入排气阀，有相对运动零件间的间隙密封（转子与定子、旋片与转子槽等）。
- 润滑——相对运动件间的润滑，降低磨损。
- 冷却——油在泵内与油箱间循环，散热、冷却。
- 携裹——将磨损产生的尘粒或其它颗粒挟裹在油中，减小磨损伤害。
- 保护——形成保护性油膜，避免水及化学蒸汽凝结物腐蚀泵内部件。

真空泵油的性能要求：

- 高温下饱和蒸汽压要低，易挥发成分要少。
- 最低的水含量和吸水性。
- 要有一定粘度，且随温度变化小（粘度温升曲线平滑）。
- 润滑性能好，机械应力下具有良好的抗裂解性。
- 抗腐蚀、抗氧化、化学性能稳定。

对大部分应用，莱宝真空泵使用Leybonol品牌标准矿物油基油品，油牌号为LVO 1XX，具有适宜的化学稳定性和热稳定性，耐水解，与密封材料的相容性很好。

针对一些特殊应用,标准油品的某些弱点表现为：

- 高温时的稳定性较差。
- 化学反应（酸、碱、卤素）的惰性较差。
- 遇强氧化剂时（氧气）的惰性较差。
- 对非极性物质（蜡、油脂）的溶解性较差。
- 对极性物质（低聚物、树脂、分解产物、特别是结晶物）和聚合物的溶解性较差。

因此在特殊应用中，可以使用一些泵适用的特殊润滑品做工作液，或者在泵油中调入添加剂以增强某方面的性能表现。

但须注意，添加剂可能会使泵油的真空表现达不到期望值，如真空度变差，甚至与抽排气体发生反应。因此如果使用未经审验的油品，可能造成换油频繁，真空性能降低，油反应产生沉淀，甚至损坏泵。

2. 莱宝真空泵油的种类（品牌油牌号）—标准油品

Leybonol 品牌油牌号	LVO 100	LVO 108	LVO 120	LVO 130	LVO 150
适用的泵	Trivac E+DK Ruvac罗茨泵	Trivac C/T	≤SV65 ≤SV25B ≤SV65BI(FC)	≥SV100 ≥SV40B	≥SV100 ≥SV40B
油的类型	石蜡基矿物油， 馏程短馏份纯， 无添加剂。	矿物油，有添加 剂，比LVO 100 耐高温。	矿物油，有添加 剂。	矿物油，有添加 剂。	矿物油，通过美 国NSF和USDA 食品级认证。
适用工艺介质	空气、化学惰性 永久性气体（如 惰性气体）；用 于实验室泵处理 水蒸汽、溶剂蒸 汽时应加冷阱。	照明行业Trivac C, Trivac T专用油。	空气、化学惰性 永久性气体（如 惰性气体）；用 于实验室泵处理 水蒸汽、溶剂蒸 汽时应加冷阱。	空气、化学惰性 永久性气体（如 惰性气体）；用 于实验室泵处理 水蒸汽、溶剂蒸 汽时应加冷阱。	食品级油，通过 美国NSF和USDA 食品级认证，可 以接触食品。
密封材料相容性					
FPM(Viton)	适合	适合	适合	适合	适合
NBR(Perbunan) ⁽¹⁾	有条件适合	有条件适合	适合	适合	适合
EPDM	不适合	不适合	不适合	不适合	不适合

技术参数

粘度mm ² /s					
40°C	95	104.6	32	68	63
100°C	10.5	11.6	5	9	8
闪点°C	>255	>200	220	240	245
密度(15°C)g/ml	0.88 ⁽²⁾	0.88 ⁽²⁾	0.86	0.88	0.87
倾点°C	<-9	-9	-27	-27	-18

(1) 相容性取决于NBR中的丙烯腈的含量 (2) 20°C

订货信息—标准油品产品号

订货信息	LVO 100	LVO 108	LVO 120	LVO 130	LVO 150
0.5 升			L12000		
1 升	L10001	L10801	L12001	L13001	L15001
2 升			L12002	L13002	
5 升	L10005	L10805	L12005	L13005	
20 升	L10020	L10820	L12020	L13020	L15020
208 升	L10099	L10899		L13099	

莱宝真空泵油的种类（品牌油牌号）—标准油品

Leybonol 品牌油牌号	LVO 200	LVO 210	LVO 310	LVO 400 (PFPE)	LVO 410 (PFPE)
适用的泵	≤SV65 ≤SV65BI(FC)	Trivac, E+DK, Sogevac, Ruvac, SP, Dryvac	Trivac	Trivac BCS, E+DK,Sogevac, Ruvac	Ruvac, E+DK, Dryvac
油的类型	双酯合成油，与矿物油相比，耐高温裂解性好，化学稳定性好，但耐水解性差。	双酯合成油，与矿物油相比，耐高温裂解性好，化学稳定性好，但耐水解性差。	PAO聚α烯烃合成油，与矿物油相比更好抗高温氧化化学稳定性，可与矿物油混合。	合成全氟油，几乎对所有氧化剂和化学物不敏感，不燃，可用于纯氧；润滑性差。	合成全氟油，化学性质稳定，不燃，可用于纯氧；润滑性差。
适用工艺介质	温度较高场合；除一般气体外，CO ₂ ,CO,脂肪族化合物，有机溶剂气体。可0-12度低温启动。	温度较高场合；除一般气体外，CO ₂ ,CO,脂肪族化合物，有机溶剂气体。	适于低温启动，R717冷媒(NH ₃)，部分酸性介质。	O ₂ /O ₃ /NO _x /SO _x 等强氧化剂，活性反应物质如卤素Cl ₂ 、卤化氢HCl等。	O ₂ /O ₃ /NO _x /SO _x 等强氧化剂，活性反应物质如卤素Cl ₂ 、卤化氢HCl等。
不适用	腐蚀性如无机酸、卤素、碱性介质如氨。	腐蚀性如无机酸、卤素、碱性介质如氨。	含水腐蚀性介质。	只能用于PFPE泵不能与其它油混合，不能处理含水腐蚀性介质（上述）。	不能与其它油混合。
密封材料相容性					
FPM(Viton)	适合	适合	适合	适合	适合
NBR(Perbunan) ⁽¹⁾	有条件适合	有条件适合	有条件适合	适合	适合
EPDM	不适合	不适合	不适合	适合	适合
技术参数					
粘度mm ² /s					
40℃	28	97	29	49	89
100℃	5.5	9	5.5	7	11
闪点℃	>245	250	230	(2)	(2)
密度(15℃)g/ml	0.92	0.96	0.83	1.89 ⁽³⁾	1.90 ⁽³⁾
倾点℃	<-57	-42	<-55	-40	-35

(1) 相容性取决于NBR中的丙烯腈的含量

(2) 290℃以上会分解释放出有毒腐蚀性气体，不可接触明火。

(3) 20℃

订货信息—标准油品产品号

订货信息	LVO 200	LVO 210	LVO 310	LVO 400 (PFPE)	LVO 410 (PFPE)
< 1 升				L40000 (0.75L)	L41000(0.6L)
1 升	L20001	L21001	L31001	L40001	L41001
5 升	L20005	L21005			
20 升	L20020	L21020			
208 升		L21099			

莱宝真空泵油的种类（品牌油牌号）—特种油品

Leybonol 品牌油牌号	LVO 110	LVO 240	LVO 500 White oil	DOT 4
适用的泵	≤SV65 ≤SV65BI(FC)	Trivac B	DIP3000–50000 LEYBOJET 630	TrivacB–DOT Sogevac–DOT
油的类型	氢化矿物油，有 添加剂，换油周 期长，高热稳定 性，起泡少	烷基硫酸酯类合 成油。	高等级精炼白油， 无添加剂。	刹车油
适用工艺介质	质谱分析，抽除 空气或惰性气体	易聚合工艺介质， 如苯乙烯、丁二 烯等聚合物单体。	最常用的扩散泵 油。它是高真空 应用场合的理想 泵油，可达到的 极限压力可低于 10 ⁻⁷ mbar。	汽车工业中用于 刹车油工艺。
不适用		勿配化学过滤器， 不能与其它油混 合，不能处理酸 性介质。	避免接触强氧化 剂如液氯和高浓 度O ₂ 。	只能用于DOT泵， 不能与其它油混 合。
密封材料相容性 FPM(Viton) NBR(Perbunan) ⁽¹⁾ EPDM	适合 有条件适合 不适合	适合 不适合 不适合	适合 有条件适合 不适合	不适合 不适合 适合
技术参数				
粘度mm ² /s				
40℃	3.2	38	100	/
100℃	5.5	5		> 1.5
闪点℃	238	225	>255	>120
密度(15℃)g/ml	0.84	1.05 ⁽³⁾	0.87	1.05
倾点℃	-33	-30	-15	/

(1) 相容性取决于NBR中的丙烯腈的含量 (2) 20℃

订货信息—特种油品产品号

订货信息	LVO 110	LVO 240	LVO 500	DOT 4
0.5 升			L50000	
1 升	L11001		L50001	20010037
2 升	L11002			
5 升			L50005	
20 升		L24020	L50020	
208 升				

3. 真空泵油的选择、使用、更换及储存

3.1 使用指定油品：

本文中介绍的Leybonol品牌的标准油品和特种油品，以及欧瑞康莱宝真空泵产品样本中所提到的其它油品，都是在我们工厂实验室内，对相应系列的各种泵，在各种使用条件下经过全面长期运行检验后定型的油品。因此我们无条件地要求您使用Oerlikon Leybold Vacuum 认可的油品，以保证真空泵最佳的真空表现和最适宜的换油周期。

如果您使用未被Oerlikon Leybold Vacuum 认可的油，我们不能担保我们的泵符合泵的技术指标（极限压力、抽速、工作温度等），使用油品不当会造成泵的损坏。因此，请您理解我们保修的前提条件是使用经过我们认可的油品。如果使用不适当的油品而严重影响泵的运行和可靠性，我们将不提供保修。

3.2 及时换油：

经过一段时期的使用，泵油的性质会发生变化。比如机械应力作用下导致的裂解，氧化变性，化学反应变性，水汽或可凝性气体融入导致水解乳化，化学物质的溶入导致性质变化，灰尘沉积导致粘度增大等。

在这种情况下，泵油的状况已无法满足真空泵正常工作的需要，导致如真空度变差、启动困难、泵温度升高、噪音增大等现象，此时需要及时更换新的泵油，以确保真空泵正常工作，延长泵的使用寿命。如果不及时更换，会导致泵的零件磨损增加、泵内零件腐蚀、寿命缩短、严重时甚至导致泵的损毁。

3.3 与泵油相关的真空泵使用维护事项

3.3.1 泵无故障运行的前提

- 灰尘和颗粒进入泵内可能导致泵故障。
- 真空泵不能用来输送液体。
- 负载中的反应性或侵蚀性化学物能使泵油变性，并侵蚀泵的材料。
- 腐蚀、沉淀和泵油的裂解，会导致故障。
- 当工艺中含有可凝性蒸汽时，为避免泵停机后溶于泵油中导致腐蚀，应在关闭进气口阀门、打开气镇的情况下继续运行30分钟。
- 泵开气镇前提下，只能处理允许量的水蒸汽；如果超出处理量，建议使用冷凝器预先捕集。
- 换油周期适宜。
- 使用合适泵油。
- 经常检查油位。
- 降低负载温度。
- 使用油过滤器净化油，分离溶入的工艺介质。（见3.3.4）

3.3.2 检查油的状态（见4）

3.3.3 特殊应用

当抽除氧气、卤素、聚合性物质、结晶性物质、树脂倾向物质、溶剂时，有一些与工艺相适应的润滑剂可以选择。请联系我们。

另外，我们的产品样本中也包含了这方面的信息。

小心！

当所处理工艺气体混合物中的氧气含量，超过了空气的标准氧气含量；即氧气体积百分比>21%时，应使用类似PFPE的情性全氟聚醚作泵工作液。

在高氧气含量的情况下，矿物基润滑油更易发生氧化变性，分解生成低燃点产物造成危险。因此要求密切观察油的性质变化；在实际使用中，可能要求非常频繁的换油周期。

3.3.4 油过滤器

我们可以提供各种油过滤器，包括：

- 机械油过滤器，用于分离尘粒、结晶状沉积物和油泥。
- 化学过滤器，利用活性氧化铝的吸附性质分离油中的溶解物。
- 选择不同种类进气端的分离器，防止工艺介质进入泵内。

欢迎联系我们，为您的工艺/应用选择适宜的配置。您也可以在我们的产品样本中，找到这方面信息。

3.4 贮存条件：

- 使用密闭原装容器
- 避免阳光直射
- 贮存于干燥清洁的封闭房间内
- 贮存温度：10~35℃

在适宜的保存条件下，原装未开封标准油品的保质期为三年。**对未开封原装容器：**如果环境不适宜，贮存期会缩短。**容器开封后：**必须避免灰尘、污染物、水汽等进入容器，油应尽快投入使用。开封后油的贮存期会缩短。

4. 油的状态判定——什么情况下需要换油

4.1 标准换油周期：

在泵的操作说明书中，明确提示了正常操作条件下（低压强下抽除清洁空气）的标准油品换油周期，请注意查询。以下仅为示例，以说明书为准。

TRIVAC双级旋片泵：

首次的换油：100小时（首次换油彻底消除磨合残余物）

相继的换油：2000–3000小时或每年

SOGEVAC单级旋片泵：

首次的换油：150小时

相继的换油：1000–2000小时或每6个月

E & DK滑阀泵：

首次的换油：250小时（泵和齿轮箱）

相继的换油：1000小时（齿轮箱），泵的换油周期很大程度上取决于工艺，因为滑阀泵通常都工作于脏且苛刻的环境中。

RUVAC罗茨泵：

首次的换油：500小时

相继的换油：3000小时或每年

请注意在一些使用条件下，实际换油周期与操作说明书中可能不一致。比如抽除污染性或特殊气体，或在高的进口压强或高进气温度下运行时，请根据您的具体工况决定换油频率。

1000小时换油是否太短的疑虑，可以简单地用以下数据对比说明。

以Sogevac SV200为例，1000小时换油；如果连续运行，约为6周。

在1000小时的运行时间内，SV200的旋片将滑行54000公里，排气阀片开关 270×10^6 次(50Hz)……

汽车的换油周期通常为5000公里，按平均时速50公里计算，汽车也只跑了100小时而已……

通过合理正确地使用原厂配件附件（如粉尘过滤器、油过滤器等），换油周期可相应延长。

欢迎联系我们，为您的工艺/应用选择适宜的配置。

如果泵已闲置一年以上，在泵再次投入使用之前必须进行标准维护，而且必须换油。

4.2 按实际状况换油：

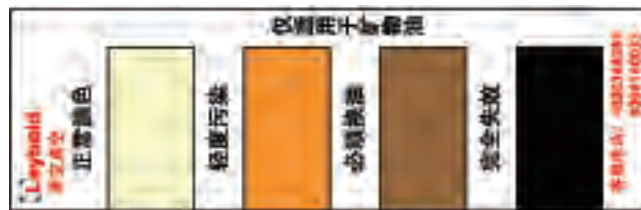
在实际工艺中，可按以下所述的方法判断油的状态，判断是否需换油。但须注意，单独每一分析方法本身只能提供油品性质的部分信息。

4.2.1 外观

泵油应该是清洁透明的，新油呈现出无色至浅褐色。通常情况下，如果颜色变深变暗，表明泵油受到了污染或受氧化需要更换。如果短期内泵油就产生颜色暗陈或乳化，则可能有水凝结于油中。

但是并不能单凭颜色未发生变化，就判断泵油性能没有改变。

如图是油的参考色标卡，如果达到4.0标准时，必须换油。



4.2.2 气味

新油的气味温和，矿物油比合成油的气味稍强烈。如果油被污染或发生反应，气味会发生明显的改变，需换油。

4.2.3 粘度

粘度是度量液体内部摩擦力的标准。对泵来说，适宜粘度的泵油，能够支持泵内形成最佳厚度的油膜，保证最优的油路循环、密封和润滑效果以及热交换效果。因此在应用中，泵油的粘度必须处在合理的范围内。

粘度通常随温度变化，温度升高粘度降低，即更为稀薄。

粘度变化通常由以下因素引起：

- 油品老化（粘度增加）
- 混入外来物质（粘度增加或降低）
- 油与工艺介质发生反应（粘度增加或降低）
- 油内调入聚合物添加剂（粘度降低）

粘度变化超过20%时，需换油。



4.2.4 总酸值/中和值 (TAN) ——DIN 51558标准

TAN值是指为中和1g油中所含的自由酸所耗KOH的mg数。

测量TAN值，可以表明新油或使用中的油发生的相对老化程度。用TAN值结合粘度变化，就可以对油品性质作出判断。

如果矿物油的TAN值达到2mgKOH/g，此时矿物油的老化呈指数级变化，**必需换油**。

如果是酯类油，较高的TAN值仍可接受，但前提是上次测量值相比增长不大，且上次数值表明油品正常。与矿物油相比，酯类油不会发生指数级老化。

4.2.5 水含量

高水含量对泵的真空表现和泵油的润滑效果有负面影响，还会增加泵油水解和泵腐蚀的风险。

因此，0.1%(1000ppm)的水含量已被认为是临界状态；**达到1%质量含量时，必须换油**。

4.2.6 金属磨损物、粉尘

油中的金属磨损物可以通过仪器检测，然而应对所得数值仔细评估，不同的样本和分析可能得出不同的结果。

常见的磨损元素危险含量的参考值为：

铁 (Fe) >50mg/Kg

铬 (Cr) >35mg/Kg

硅 (Si) >50mg/Kg

4.2.7 红外光谱 (IR)

由于特定有机官能团中原子的自然振动，对发射的红外线的辐射能的吸收不同，造成辐射能的衰减不同。因此通过产生的红外光谱，即可评估：

- 对比参考谱图，判断油的性质。
- 对比新油的谱图，判断油中杂质。

欧瑞康莱宝真空可以为您提供油品分析服务，相关信息和其它特种油品信息，请参考莱宝真空产品样本。

5. 废油处理！

废油所有者对正确处理这些废油负完全责任，真空泵废油不得与其它物质或物料混合。

必须遵守与废物处理有关的国家和地方法规处理废油。

6. 采购莱宝 Leybonol系列高品质真空泵油

只需拨打莱宝真空客户服务中心电话4000388989或8008180033，就可以安全的购买Leybonol系列高品质真空泵油！

MSDS文件可以从下列网站下载。

<http://www.leybold.com/en/downloads/download-documents/safety-data-sheets/>



莱宝销售及服务中心网络



莱宝德国总部
Leybold GmbH
Bonner Str. 498 · D-50968 Köln
T +49 (0) 221-347-0
F +49 (0) 221-347-1250

www.leybold.cn

莱宝中国
莱宝（天津）国际贸易有限公司
中国天津北辰经济开发区双辰西路8号
客服电话：4000388989、8008180033
邮编：300400



莱宝微网站/在线商城

