



SEIVIO SPECIAL LUBRICANTS

Vaculub 高真空润滑脂产品系列

塞维欧Vaculub 真空润滑脂 选型指南 · 12 款型号全景对比

6 大应用方向 · 选型总表 · 蒸汽压 / 释气率 / 温度范围多维对比

技术选型资料 · 数据源自 Vaculub 产品技术文档

产品矩阵：6 大应用方向，12 款型号

Vaculub 系列以氟素体系为基础，围绕**真空度、温度、洁净度**三条主线展开。

蒸汽压最低达 1×10^{-14} Pa，温度覆盖 $-80 \sim 280^{\circ}\text{C}$ ，6 款型号提供 ASTM E595 释气数据。

按应用方向选择对应型号族，再依据蒸汽压、释气率与温度范围细化选型。



通用高真空润滑 K209 · B017 · W108 · L250

真空泵、阀门、密封件与传动机构常规润滑，宽温、耐化学、低挥发



低释气高洁净 H002 · M135

125°C/24h 预脱气处理，TML / CVCM 受控，高真空腔体与精密机构



高温超高真空 K185

最高 280°C，蒸汽压低至 1×10^{-14} Pa，真空炉、蒸镀与烘烤工况



低温宽温域 S033

-70°C 不冻结、低启动扭矩，低温泵与冷阱周边机构



航空航天级 J160 · M139

抗宇宙辐照、微重力抗迁移，星载机构与光学器件防污染



半导体洁净室 X189 · Y316

低颗粒、耐刻蚀气体与等离子，晶圆传输与刻蚀腔体

选型总表：12 款型号关键参数一览

型号	产品定位	粘度 cSt@40°C	蒸汽压 Pa@20°C	TML %	CVCMM %	工作温度 °C	四球 N
Vaculub K209	高真空通用	90	1×10 ⁻⁶	—	—	-60 ~ 230	5000
Vaculub B017	高真空 · 化学惰性	400	1×10 ⁻¹⁰	—	—	-20 ~ 260	4000
Vaculub H002	低释气 · 高承载	160	1×10 ⁻⁷	0.08	0.01	-50 ~ 260	8500
Vaculub M135	低释气	150	2×10 ⁻⁷	0.19	0.05	-50 ~ 250	3000
Vaculub S033	低温高真空	70	1×10 ⁻¹⁰	—	—	-70 ~ 220	2500
Vaculub W108	高真空 · 无 VOC	100	1×10 ⁻⁷	—	—	-40 ~ 200	2500
Vaculub M139	航空航天级	150	1×10 ⁻⁷	0.19	0.05	-65 ~ 250	3000
Vaculub L250	高性能 · 抗微动	300	1×10 ⁻⁵	—	—	-30 ~ 260	—
Vaculub K185	高温超高真空	400	1×10 ⁻¹⁴	0.035	0.007	-20 ~ 280	—
Vaculub J160	航空航天级 · 低温	150	5×10 ⁻¹¹	0.40	0.04	-80 ~ 200	—
Vaculub X189	半导体洁净室	200	1×10 ⁻⁸	—	—	-50 ~ 250	—
Vaculub Y316	半导体 · 耐刻蚀	200	1×10 ⁻⁶	0.046	0.008	-50 ~ 260	4500

注：TML / CVCMM 按 ASTM E595-90 测试；X189 另给出油分离率 ≤2.0%（100°C×24h）、蒸发量 ≤0.1%（99°C×22h）；保质期：未开封全密封 5 年（部分型号资料未标注）；“—”表示资料未给出该值。

半导体洁净室：低颗粒、耐刻蚀、防冷凝污染



晶圆传输机械手、刻蚀 / 蒸镀腔体、真空阀门——颗粒与挥发冷凝物会直接造成硅片、镜片污染。

X189 半导体洁净室高真空润滑

- 微过滤基础油 + 微米级 PTFE 稠化，动态颗粒生成低
- 不含 PFOA，符合环境法规；125°C/24h 预脱气烘烤
- 油分离率 $\leq 2.0\%$ (100°C×24h)，蒸发量 $\leq 0.1\%$ (99°C×22h)
- 较低离油度，缓慢释放基础油持续形成润滑膜

蒸汽压 1×10^{-6} Pa · -50 ~ 250°C · 粘度 200 cSt

Y316 半导体高真空低释气润滑

- 耐刻蚀气体、等离子、酸碱、强氧化剂，不溶胀氟橡胶
- 防止挥发物在硅片、镜片上冷凝形成油污污点
- 多级提纯去除轻馏分，TML 0.046% / CVCM 0.008%
- 粘度指数高、粘度曲线平坦，工作温度范围宽

蒸汽压 1×10^{-6} Pa · -50 ~ 260°C · 四球 4500 N

航空航天：抗辐照、耐低温、微重力抗迁移



成

星载转动机构、太阳翼驱动、光学载荷——润滑失效不可维修，分子迁移会污染光学器件。

J160 航空航天级 · 极低温工况

- 抗宇宙辐照，抵御高能粒子与紫外线，分子链不易断裂
- -80°C 不冻结、启动扭矩小（-54°C 粘度 10000 cSt）
- 微重力下不易流淌爬移；接触氧化剂、推进剂不自燃
- 125°C/24h 预脱气烘烤，加速挥发物释放

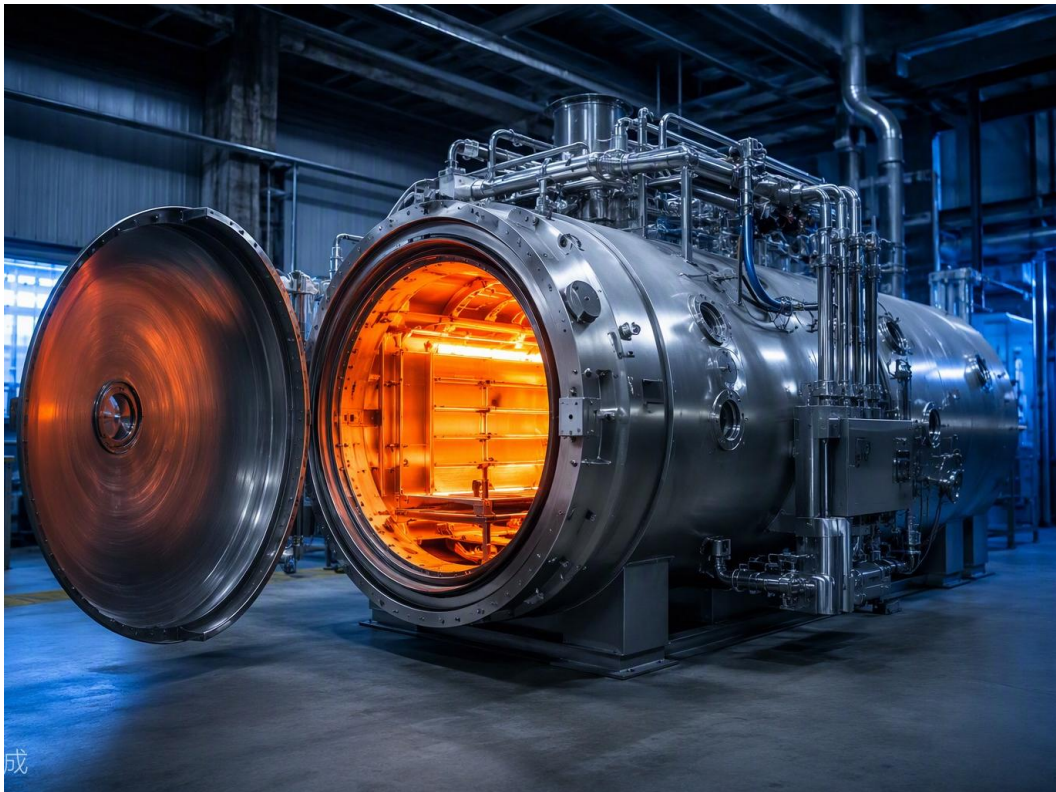
蒸汽压 5×10^{-11} Pa · -80 ~ 200°C · TML 0.40%

M139 航空航天级 · 光学防污染

- 高真空下蒸发损失小，抑制分子迁移污染光学器件
- 化学惰性，兼容金属与部分航天塑料 / 密封件
- 抗辐照、微重力抗迁移，125°C/24h 预脱气烘烤
- 承载能力更高，四球测试 3000 N

蒸汽压 1×10^{-7} Pa · -65 ~ 250°C · TML 0.19%

高温炉与通用真空设备：280°C 与 10^{-14} Pa 的上限



成

真空热处理炉、蒸镀设备、真空泵与阀门——高温烘烤与长期无人值守对挥发与析油最敏感。

K185 高温超高真空低释气

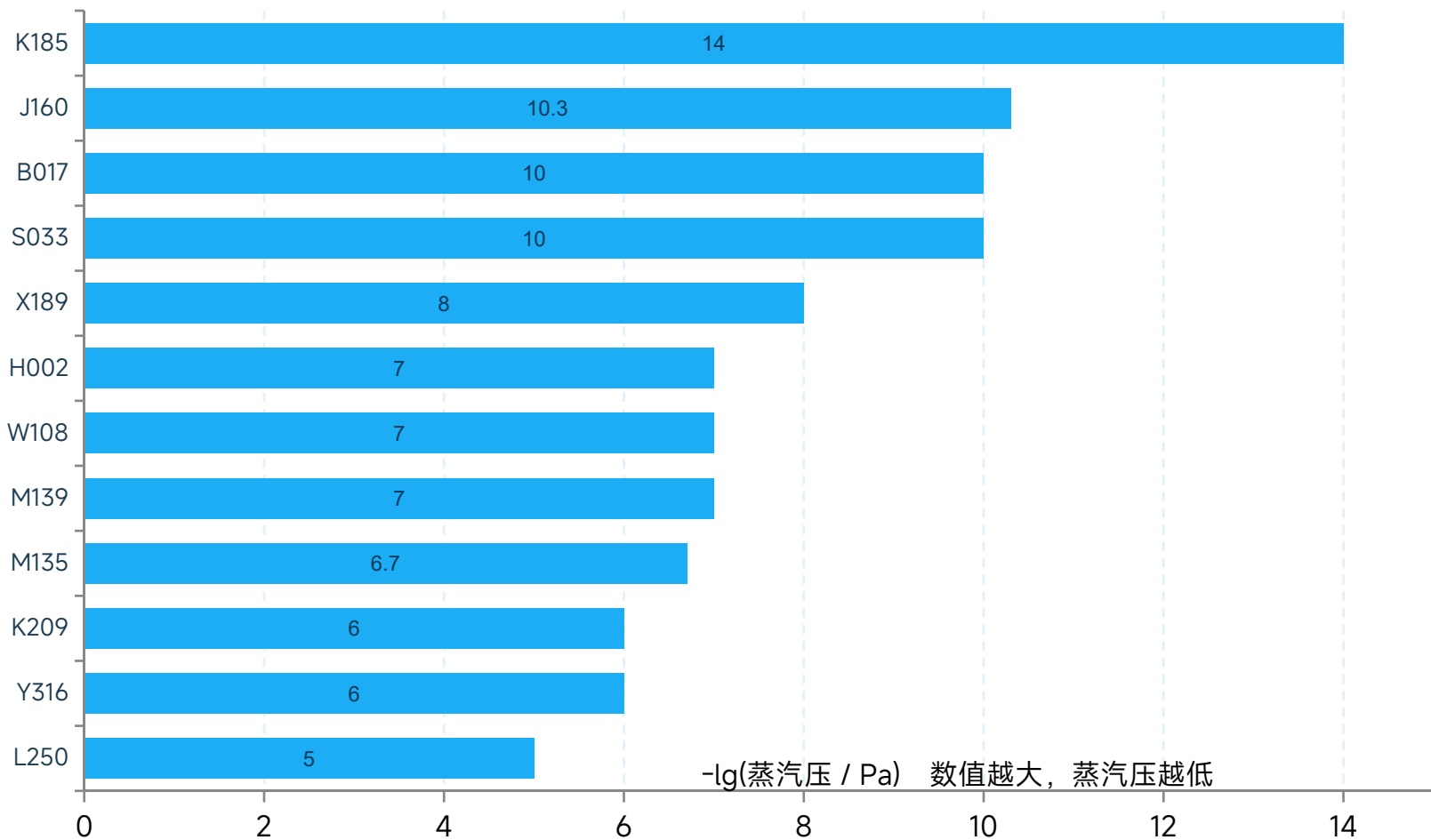
- 工作温度上限 280°C，全系列最高
- 20°C 蒸汽压 1×10^{-14} Pa，超高真空适用
- TML 0.035% / CVCM 0.007%，全系列最低释气
- 低析油、低爬行迁移，不沿金属表面爬升扩散

-20 ~ 280°C · 粘度 400 cSt · 无 VOC 挥发

通用高真空系列：按温度与工况细化

- K209 -60~230°C 宽温通用，耐水耐油耐强酸碱，四球 5000 N
- B017 蒸汽压 1×10^{-10} Pa，化学惰性极强，-20~260°C
- S033 低温 -70°C 不冻结，离油度极低、抑制油脂飞散
- W108 无 VOC、无油雾扩散、无残留物析出，比重仅 1.10
- L250 特殊皂基结构，剪切稳定、抗震减摩、抗微动腐蚀

20°C 饱和蒸汽压对比：横跨 9 个数量级

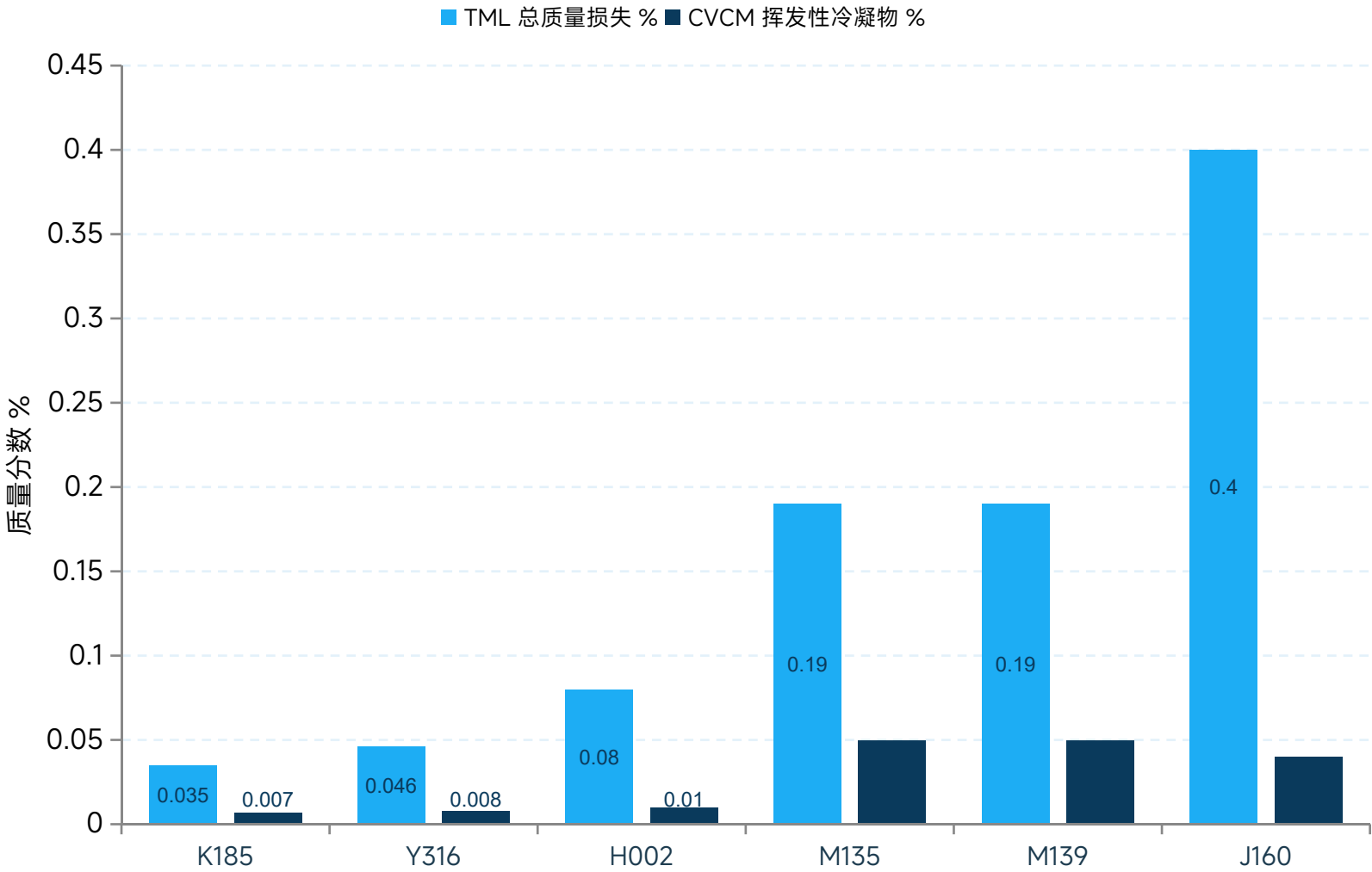


读图要点

- K185 以 1×10^{-14} Pa 领先，比常规型号低约 8 个数量级
- J160 / B017 / S033 处于 $10^{-10} \sim 10^{-11}$ Pa 档，适用高真空
- L250 为系列最高 (1×10^{-5} Pa)，适合真空度要求相对宽松、重载减摩的工况

横轴为蒸汽压的负对数：14 即 1×10^{-14} Pa，5 即 1×10^{-5} Pa。数据为各型号资料给出的 20°C 典型值。

释气率对比：TML 与 CVCM (ASTM E595-90)



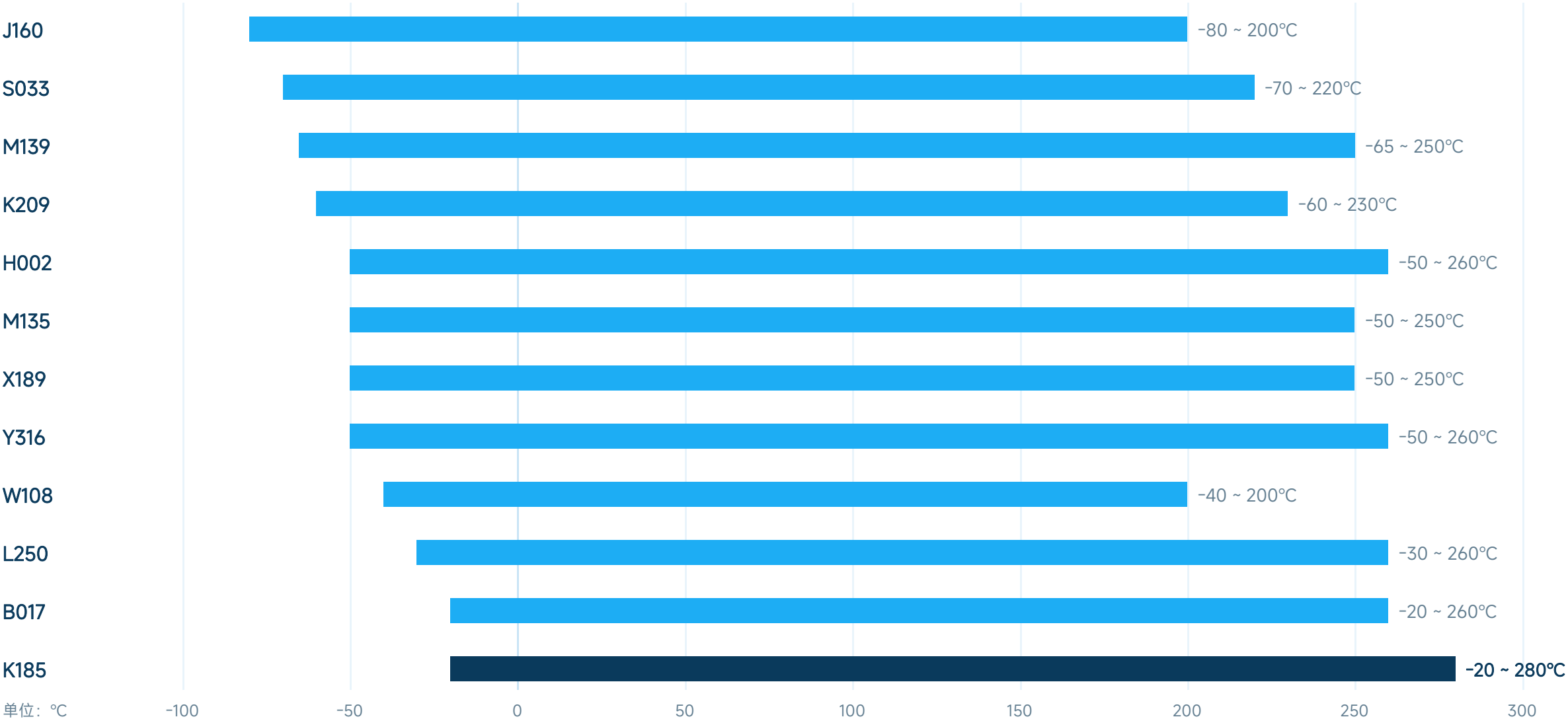
读图要点

- 6 款型号给出 ASTM E595-90 释气数据，均经预脱气烘烤处理
- K185 (0.035%) 与 Y316 (0.046%) TML 最低；K185 的 CVCM 仅 0.007%
- 全部远低于常用筛选判据 TML ≤1.0%、CVCM ≤0.1%

其余 6 款资料未给 TML / CVCM，以蒸汽压、蒸发量与油分离率等指标佐证低释气特性。



工作温度范围：-80℃ 到 280℃



快速选型：按核心需求对号入座

追求极限真空度

→ **K185** 20℃ 蒸汽压 1×10^{-14} Pa，超高真空

释气率要求最严苛

→ **K185 / Y316** TML 0.035% / 0.046%，预脱气烘烤

260℃ 以上高温工况

→ **K185** 温度上限 280℃，高温真空稳定、无 VOC

-60℃ 以下低温启动

→ **J160 / S033** -80℃ / -70℃ 不冻结，启动扭矩小

半导体刻蚀腔体

→ **Y316** 耐刻蚀气体、等离子、强氧化剂

洁净室低颗粒传输

→ **X189** 微过滤基础油、无 PFOA，动态颗粒低

航天光学与星载机构

→ **J160 / M139** 抗辐照、微重力抗迁移、防光学污染

高承载长寿命

→ **H002** 四球 8500 N 全系列最高，保质期 5 年

常规真空设备润滑密封

→ **K209 / B017 / W108 / L250** 按温度与工况细化



数据说明与选型注意事项

SEIVIO SPECIAL LUBRICANTS · VACULUB

数据来源与测试标准

- 数据源自 Vaculub 12 份产品技术文档，均为典型代表值，正常生产中允许不影响性能的轻微调整
- 滴点 ASTM D-2265；锥入度 ASTM D-217；四球 ASTM D2596；释气 ASTM E595-90

预脱气与保质期

- H002 / M135 / J160 / M139 / K185 / X189 等经 125°C×24h 高温烘烤预脱气，加速挥发物释放
- 保质期：未开封全密封 5 年（以各型号资料标注为准）

选型提示

- K185 资料另列 10^{-6} Pa 一档蒸汽压，疑对应高温工况；本资料对比统一采用 20°C 值，批量选型前请以最新版 TDS 复核
- 蒸汽压、释气率同为关键指标时，优先同时满足真空度与洁净度要求，再按温度与承载细化