

如需查询润滑油之详情, 请联络:
埃克森美孚(中国)投资有限公司
上海市天钥桥路30号 美罗大厦17楼 邮政编码:200030
电话: 400-820-6130
电子邮箱: cs@mobil.com.cn



美孚™工业润滑油
官方微信



美孚™数智服务平台

© 2022埃克森美孚公司版权所有。本文中采用的所有商标及注册商标均为埃克森美孚公司或其某一关联公司所有。

注意: 由于美孚产品不断在改良, 本资料可能会有所调整而不另行通知。

美孚™ 燃气发动机 润滑解决方案



ExxonMobil

mobil.com.cn/industrial

Mobil™ 美孚™

目录

1 概览	02
燃气发动机的选择 美孚飞马™系列发展概况	
2 美孚™燃气发动机润滑解决方案	06
有助于燃气发动机保持高效稳定运转 有助于天然气压缩机站保持卓越运行状态 有助于生物燃气发电设备保持卓越运行状态 设备制造商认可	
3 产品性能概要	14
美孚飞马™1100系列 美孚飞马™1005 美孚飞马™805 美孚飞马™801 美孚飞马™710 美孚飞马™610 美孚飞马™605 美孚飞马™605超级40 Jenbacher N Oil 40	
4 美孚™燃气发动机服务解决方案	26
美孚™数智服务 ·美孚™润滑工程服务 ·美孚™数智服务平台 ·美孚™智能监测解决方案 美孚优释达™油品分析服务 ·天然气发动机油分析 ·垃圾填埋气发动机油分析 美孚™计划工程服务	
5 循环周转包装	35
·可折叠式液袋周转箱 ·集装罐 ·IBC吨罐	
6 客户业绩证明	37

燃气发动机油的选择

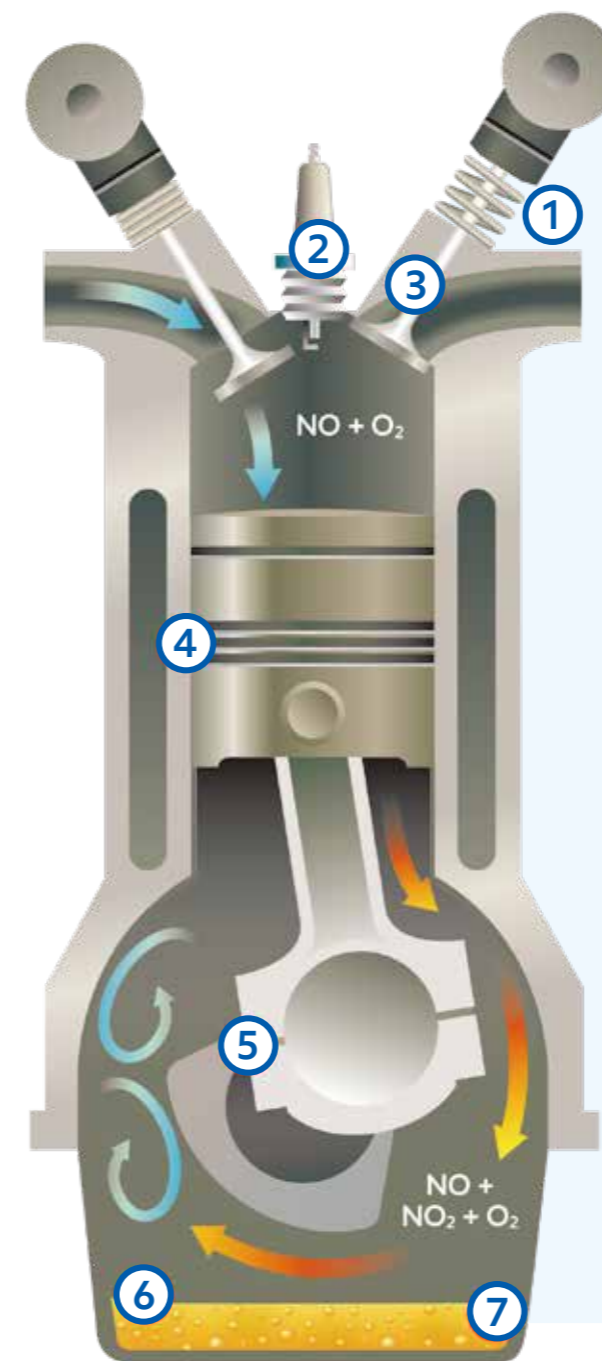
根据不同的用途和设计，燃气发动机可分为许多类型。其中主要包括火花点燃式发动机、双燃料发动机和柴油先导燃气发动机。大部分燃气发动机都属于火花点燃式发动机。

不过，各类燃气发动机都有一个共同点——它们很大程度上依赖于高性能的燃气发动机润滑油来维持运转。

所以注入发动机的油品质量会一定程度上影响到您的生意。

由于润滑不良或润滑油选择不当引起的许多问题，都会影响燃气发动机的正常运行。但是话虽如此，若要选择正确的润滑油，首先需要深入了解以下配方参数：

- ▶ 粘度
- ▶ 抗氧化性
- ▶ 硫酸盐灰分含量
- ▶ 抗硝化性
- ▶ 热稳定性
- ▶ 总碱值 (TBN)



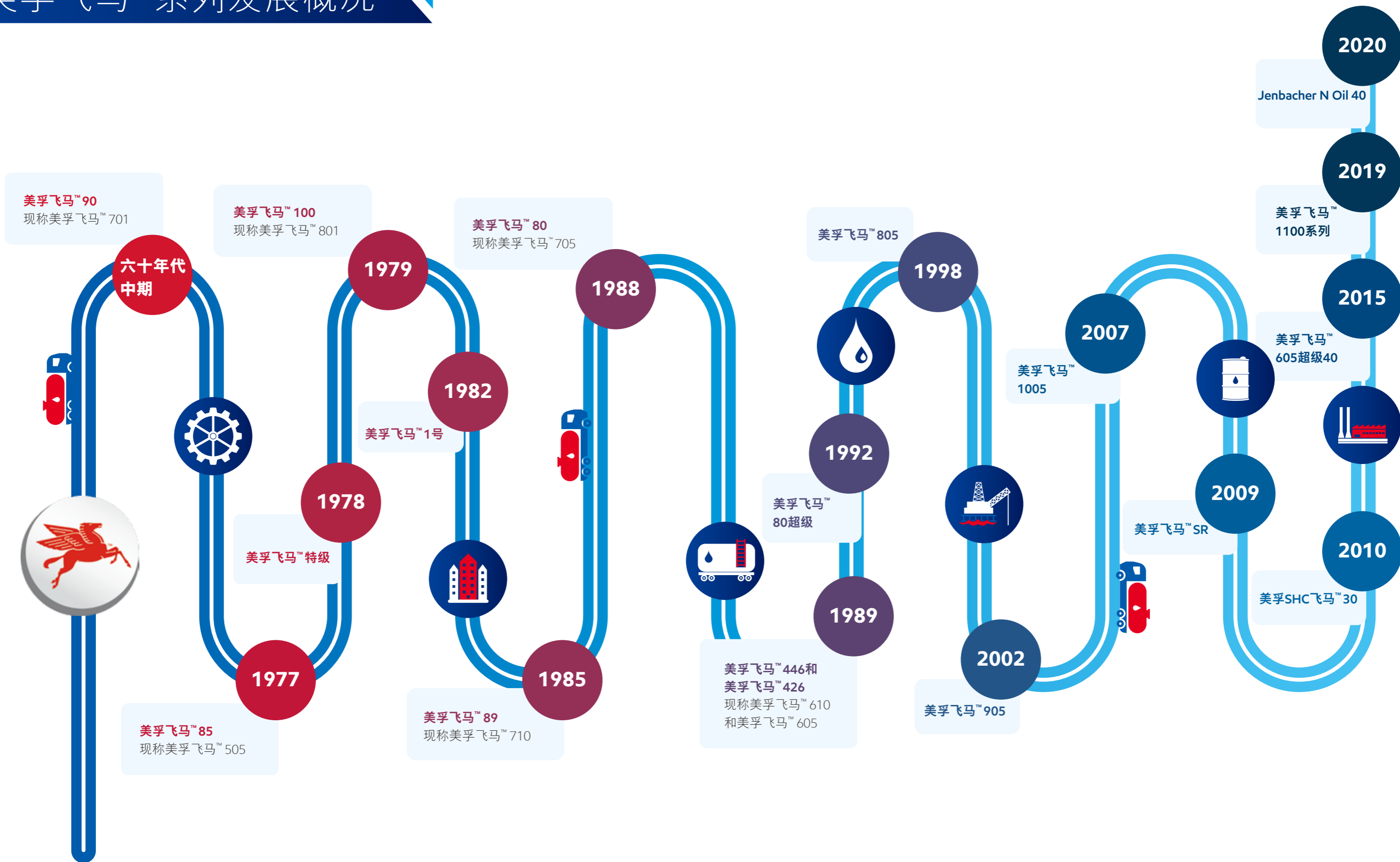
燃气发动机润滑

- ① 废气 (帮助控制催化剂中毒)
- ② 帮助控制火花塞积碳 (点火失败)
- ③ 帮助控制灰分沉积 (阀门沉陷、积碳)
- ④ 帮助控制活塞环磨损和保持环槽清洁 (卡环、缸套抛光、帮助减少油耗)

散热

- ⑤ 润滑和承载性能 (帮助减少摩擦和磨损)
- ⑥ 帮助控制起泡、挥发性 (油耗)
- ⑦ 油品寿命 (氧化、硝化、漆膜、油泥形成、粘度增加、总酸值增加)

美孚飞马™ 系列发展概况

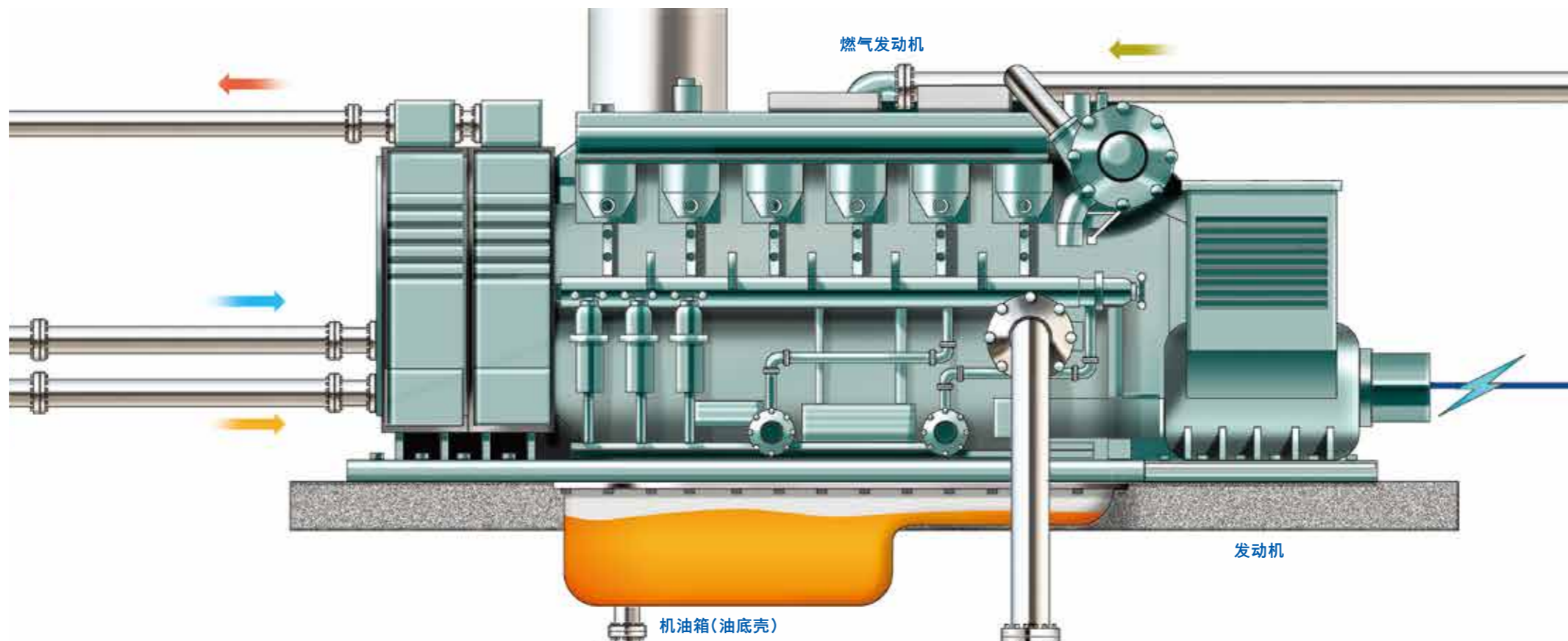


有助于燃气发动机 保持高效稳定运转

全系列的美孚飞马™ 产品经过精心调配，可适用于当今能源行业的作业环境中。

如需，请查看下方有关美孚飞马™ 产品的详细列表

产品系列	特性	效益
美孚飞马™ 1100系列	美孚飞马™ 最新一代的高性能燃气发动机油，可为当今的高输出、低排放、四冲程燃气发动机提供卓越的保护。拥有卓越的氧化稳定性、抗硝化性、总碱值 (TBN) 保持性和热稳定性，能够帮助延长油品寿命。均衡的配方有助于延长油品的寿命、提供出色的抗磨损特性，并能帮助抑制积碳和漆膜沉积物的形成。	能够帮助抑制积碳和漆膜的形成，即使在换油周期较长的情况下，也可以帮助减少油耗，同时保持发动机的清洁；有助于延长油品使用寿命、帮助降低过滤器成本，并且有助于抑制沉积物的形成；有助于减少发动机部件的磨损，帮助降低高负荷燃气发动机的缸套刮损，并可帮助提供磨合期保护；能够帮助延长换油周期，有助于维持发动机的性能和耐久性。
美孚飞马™ 1000系列	卓越的燃气发动机油，长效的润滑油使用寿命，杰出的清洁保持技术，可控的耗油量，卓越的抗磨损保护。	减少换油次数，帮助降低了运行成本，提高了生产效率；帮助减少燃烧时和活塞中的积碳，有效提升发动机效率和可靠性；帮助减少在换热器中的积碳，有效提高热交换效率；低油挥发性可帮助减少系统积碳，帮助延长催化转化器寿命，减少润滑油购买次数；出色的防磨损保护，帮助提高发动机可靠性和性能。
美孚飞马™ 800系列	燃气发动机油，适用于二冲程 (801) 和四冲程 (805) 燃气发动机抗磨损和防划伤保护，抗氧化和抗硝化，有效的防腐蚀保护，良好的净化和分散性能。	帮助降低发动机零件和缸套磨损，卓有成效地帮助延长发动机使用寿命；帮助保护发动机内部件免受水、冷却剂和酸性物质的损害，中和燃烧或机油降解产生的酸性物质；帮助减少闷和燃烧室的灰分和积碳；发动机更清洁，帮助延长发动机、油品及过滤器的使用寿命。
美孚飞马™ 710	美孚飞马™ 710是一种高性能燃气发动机油，主要用于机油消耗量较低的现代高速四冲程发动机的润滑。美孚飞马™ 710具有出色的抗气阀机构磨损以及帮助防止沉积物形成的能力。这些性能优势与高效的清净和分散添加剂相结合，能够帮助控制灰分和积碳的形成，从而帮助提升发动机性能并帮助减少爆震。	卓越的抗磨损和防擦伤特性，帮助减少发动机部件磨损，帮助减少高负载燃气发动机的缸套擦伤，提供出色的磨合保护。并且凭借高氧化稳定性和化学稳定性，使得发动机更清洁，帮助延长换油周期，帮助降低过滤器成本。
美孚飞马™ 600系列	适用于垃圾填埋气燃气发动机润滑油，卓越的净化和分散性能，杰出的抗磨和抗刮伤性能，卓越的抗氧化、抗硝化性能和化学稳定性。	在一定条件下有效帮助减少垃圾填埋气污染物的负面影响，从而帮助延长润滑油和发动机部件的使用寿命，帮助提高设备的可靠性。*



注意示意图和产品推荐仅作为一般性指南。所列产品为典型的产品系列名称。对于最终的润滑推荐，请参考设备制造商手册；对于其它产品，请咨询您的美孚工业润滑油团队。示意图未按比例。

*实际应用效果对于不同用户可能由于所使用的润滑油产品、设备种类、运行条件和环境、保养情况等的不同而有所差异。

有助于天然气压缩机站 保持卓越运行状态

1 燃气发动机

四冲程发动机:

美孚飞马™1107、美孚飞马™1105、美孚飞马™1005、
美孚飞马™805、美孚飞马™710
美孚飞马™605、美孚飞马™605 超级 40 (仅限于垃圾填埋)
美孚飞马™610

二冲程发动机:

美孚飞马™801

2 压缩机

压缩机气缸和曲轴箱:

美孚飞马™1107、美孚飞马™1105、美孚飞马™1005、
美孚飞马™805、美孚飞马™710
美孚600W™ 超级汽缸油、美孚格高™系列

空气压缩机 (空气或缸套水冷却):

往复式: 美孚拉力士™800系列、美孚拉力士™400系列;
螺杆式: 美孚拉力士SHC™1020系列

3 空气冷却器

风扇轴承:

美孚力富SHC™系列

4 泵

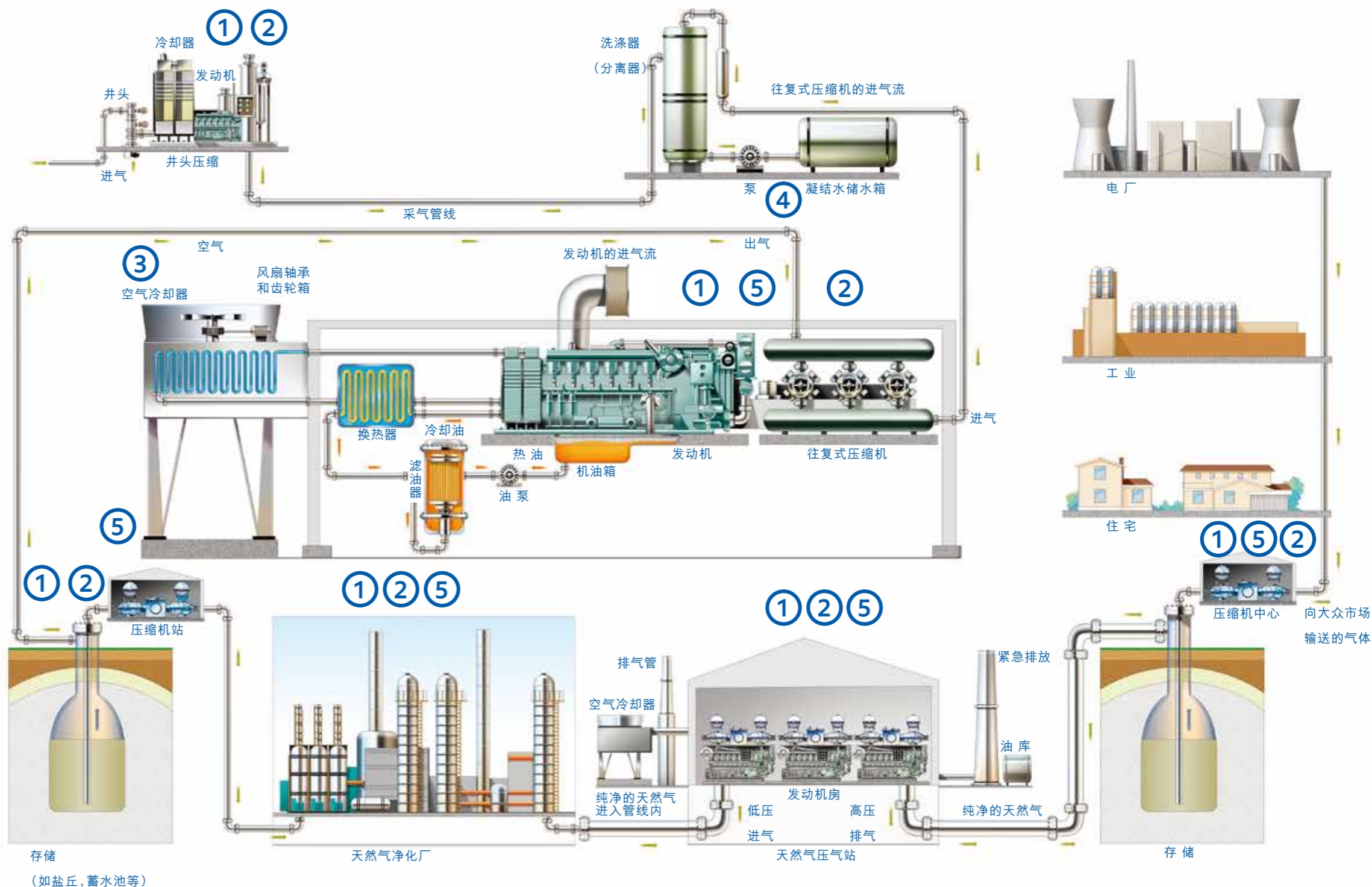
轴承:

美孚力富SHC™系列

各种阀门 (图中未标明)

阀门盘根:

美孚力富SHC™系列



注意: 图表和产品推荐的目的仅在于提供通用性指导。所列产品为具有代表性的产品系列的名称。如需获取最中的润滑推荐内容, 请参阅设备制造商手册, 或向您的美孚工业润滑油团队咨询其他产品信息。图示不按照比例。

有助于生物燃气发电设备 保持卓越运行状态

1 燃气发动机

- 四冲程发动机:
美孚飞马™ 605、
美孚飞马™ 605 超级 40
美孚飞马™ 610

2 发电机

- 轴承:
美孚力富SHC™ 系列、
美孚宝力达™ EM系列 (润滑脂)
- 轴承:
美孚DTE™ 名称系列

3 泵

- 轴承:
美孚力富SHC™ 系列 (润滑脂)

4 罗茨风机

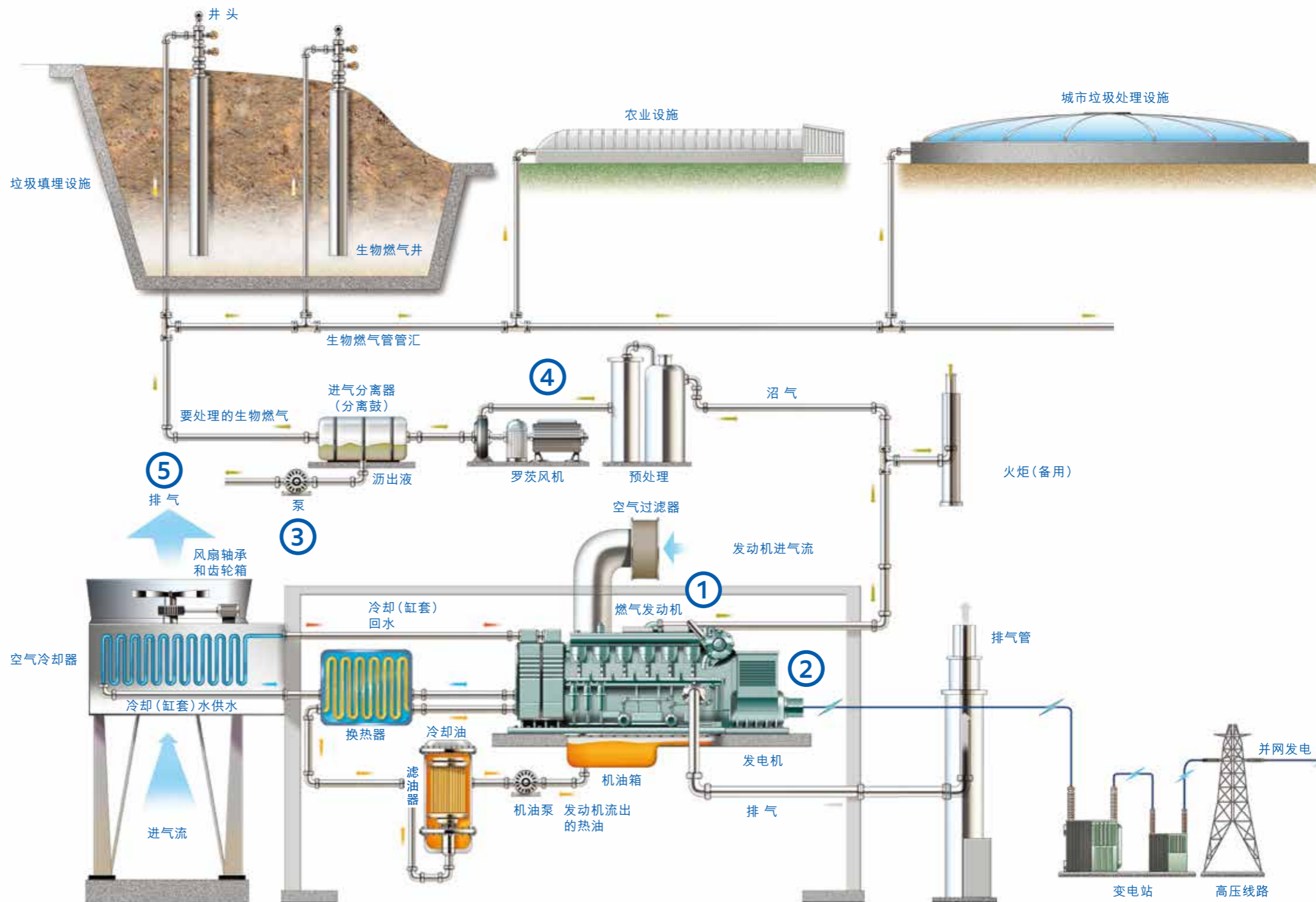
- 美孚SHC™ 600 系列

5 空气冷却器

- 风扇轴承:
美孚力富SHC™ 系列 (润滑脂)
- 轴承:
美孚力富SHC™ 系列 (润滑脂)
- 齿轮箱:
美孚SHC™ 600 系列

其他 (图中未标明)

- 阀门盘根:
美孚力富SHC™ 系列 (润滑脂)
- 冷却液:
美孚黑霸王™ 防冻液-45℃



生物燃气电厂的具体应用请参考热电厂流程图

设备制造商认可

符合主要设备制造商要求

美孚™ 高性能燃气发动机润滑油符合燃气发动机所采用的多项行业标准和设备制造商规范，其卓越创新和出色的性能享有盛誉，具体设备制造商认可如下：

美孚飞马™ 1100系列获得以下制造商认可	美孚飞马™ 1105	美孚飞马™ 1107
INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (CAT (催化剂) 认可)	✓	✓
INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (A类燃气, 系列2和3, 延长的换油周期)	✓	✓
INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (A类燃气, 系列4所有版本, 延长的换油周期)	✓	
INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (A类燃气, 系列6所有版本, 延长的换油周期)		✓
INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (A类燃气, 系列6至版本E, 延长的换油周期)	✓	
Rolls-Royce Solutions Augsburg (former MTU Onsite Energy) Gas Engines Series 400 - all engines with natural gas and propane gas		✓
曼海姆能源系统技术有限公司 TR 0199-99-2105		✓
MAN M 3271-2		✓
MAN M 3271-5		✓

美孚飞马™ 1005系列获得以下制造商认可

AVTODISEL (YaMZ) YaMZ-1-97

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (A类燃气, 系列2和3, 延长的换油周期) / INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (A类燃气, 系列4B & 6E)

使用优质管道天然气的INNIO 瓦克夏发动机 220GL / 使用优质管道天然气的INNIO 瓦克夏发动机热电联产/ 气体压缩应用

MTU使用天然气的燃气发动机 S4000 L61, L62, L63, L64 / MTU使用天然气的燃气发动机4000 Mx5xN系列 / MTU Onsite Energy 400 系列燃气发动机 - 所有使用天然气和丙烷气的自然吸气发动机

MWM TR 0199-99-2105, 燃气发动机润滑油

Perkins (珀金斯) 燃气发动机油 - 天然气

Bergen Engines AS (former Rolls-Royce Bergen) C-Type Gas Engines / Engines K-G1 / Engines K-G2 / Engines K-G3

Wartsila (瓦锡兰) 175SG / 25SG / 28SG/32DF (天然气持续作业) / 34SG / 50DF (天然气持续作业) / 50SG

Rolls-Royce Solutions Augsburg (former MTU Onsite Energy) Gas Engines Series 400 - natural aspirated engines with natural gas and propane gas

中国石油集团济柴动力总厂- 四冲程沼气及其他气体发动机系列

美孚飞马™ 805获得以下制造商认可

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (A类燃气, 系列2和3, 4和6) / INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (B类燃气, 系列4和6)

使用优质管道天然气的INNIO 瓦克夏发动机 220GL / 使用优质管道天然气的INNIO 瓦克夏发动机热电联产/ 气体压缩应用

适用于 LNG 操作的 MAN Energy Solutions Augsburg (Heritage MAN B&W) 四冲程中速发动机

MTU Gas Engines S4000 L32, L33 using natural gas
MTU 天然气发动机S4000 L32, L33使用天然气 / MTU 天然气发动机S4000 L61, L62, L63使用天然气

Rolls-Royce Solutions Augsburg (former MTU Onsite Energy) Gas Engines Series 400 - all engines with natural gas and propane gas

MWM TR 0199-99-2105, Lube Oils for Gas Engines

Perkins (珀金斯) 燃气发动机油 - 天然气

Wartsila (瓦锡兰) 220SG / 28SG / 32DF / 34SG

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (C类燃气, 系列4A, 4B和4C)

中国石油集团济柴动力总厂- 四冲程沼气及其他气体发动机系列

美孚飞马™ 710获得以下制造商认可

使用优质管道天然气的INNIO 瓦克夏发动机热电联产/ 气体压缩应用

Rolls-Royce Solutions Augsburg (former MTU Onsite Energy) Gas Engines Series 400 - all engines with biogas, sewage gas and landfill gas

MAN M 3271-4

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (B类燃气, 系列2和3)

适用于 LNG 操作的 MAN Energy Solutions Augsburg (Heritage MAN B&W) 四冲程中速发动机

SIEMENS Energy / GUASCOR All natural gas engine model types (except 86EM and 100EM)

中国石油集团济柴动力总厂- 四冲程天然气及瓦斯发动机系列 / 四冲程沼气及其他气体发动机系列

美孚飞马™ 605超级40获得以下制造商认可

INNIO 瓦克夏发动机垃圾填埋气应用,

MWM TR 0199-99-2105, Lube Oils for Gas Engines

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (B类燃气, 系列2和3)

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (B类燃气, 系列4A, 4B和4C)

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (B类燃气, 系列6到系列E)

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (C类燃气, 系列2和系列3)

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (C类燃气, 系列4A和4B)

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (C类燃气, 系列6到系列E)

MAN M 3271-4

INNIO 颜巴赫 TI 1000-1109 (CAT (催化剂) 认可)

中国石油集团济柴动力总厂- 四冲程沼气及其他气体发动机系列

产品性能概要

美孚飞马™ 1100系列

新一代天然气发动机油

主要效益



出色的氧化稳定性、抗硝化性热稳定性，帮助延长机油寿命减少过滤器成本



帮助减少对发动机组件的磨损带来出色的防磨损保护



卓越的碱值储备能够在换油周期延长的情况下，帮助中和发动机燃烧产生的酸性物质



特殊的清洁/分散配方帮助控制积炭和漆膜的形成

有效帮助 **延长** 高性能
天然气发动机 **换油周期**

美孚飞马™ 1100系列是美孚飞马™ 新一代的高性能燃气发动机油，可为当今的高输出、低排放，四冲程燃气发动机提供卓越保护，用于早期型号的发动机中也可帮助发挥出色的性能。

美孚飞马™ 1100系列能够带来：

- 帮助减少严苛工况下活塞积碳
- 帮助延长换油周期
- 有助于增强清洁分散性能并提升烟灰处理能力
- 出色的分散性，可帮助实现对高温积碳的控制

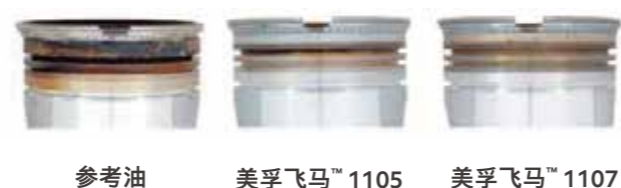
典型特性†

美孚飞马™ 1100系列	1105	1107
SAE等级	40	40
粘度，ASTM D445		
CSt @ 40 °C	106	106
CSt @ 100 °C	13.1	13.1
粘度指数，ASTM D2270	112	112
硫化灰分，重量% ASTM D874	0.5	0.65
总碱值 #，mg KOH/g，ASTM D2896	6.2	7.3
倾点，°C，ASTM D97	-18	-18
闪点，°C，ASTM D92	261	261
密度，在15.6 °C，ASTM D4052，kg/L	0.88	0.88

†典型特性是在通常生产状况下得到的典型数值，不等同于产品规范。在通常生产状况和不同的调配厂生产时，产品的典型数值可能会有所变动，但并不影响产品性能。本文所包含的信息可能未经通知而做出变更，并非所有产品均在当地有售。如需了解更多信息，请联系当地埃克森美孚当地机构或访问 mobil.com.cn/industrial。埃克森美孚有许多关联公司和子公司，它们大多在公司名称里包含埃索、美孚或埃克森美孚。当地相关的埃克森美孚关联公司对其当地的行为负有责任。

活塞清洁度

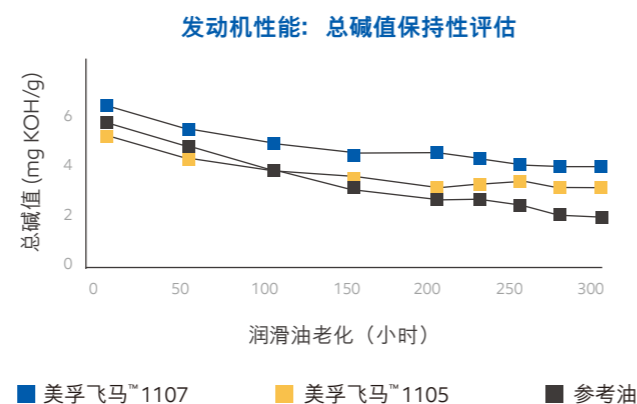
美孚飞马™ 1105 (硫酸盐灰分0.5%) *可帮助用户提高发动机 (大部分类型的活塞) 运行的可靠性, 并帮助实现发动机清洁高效运转, 从而有助于提高生产效率。美孚飞马™ 1107 (硫酸盐灰分0.7%) *可帮助用户保持其高制动平均有效压力 (BMEP大于或等于22巴) * 钢活塞发动机运行的可靠性和优异的碱度储备性及保持性, 使发动机更清洁、运行时间更长, 从而有助于提高生产效率。



两款产品均由在优化的基础油中添加性能平衡的添加剂配方调配而成。

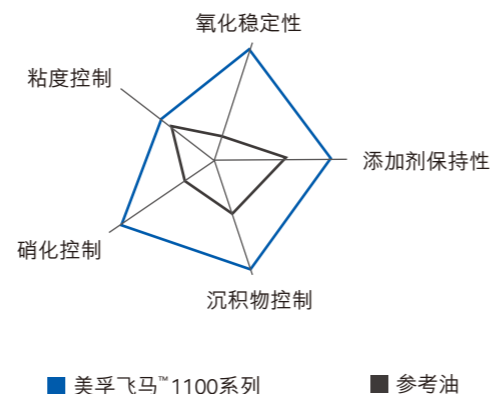
TBN保持性测试

在更严苛300小时*的天然气发动机测试中, 美孚飞马™ 1100系列展现出了出色的碱值储备 (根据ASTM D2896), 从而帮助实现了更长的油品寿命和出色的活塞清洁度。整体上来看, 美孚飞马™ 1100系列产品展现出了出色的氧化控制、添加剂保持性、黏度控制、硝化控制和积碳控制等特性, 这些特性与油品寿命延长和发动机耐久性提高有一定关系。



应用范围

- 要求高效能润滑油的中高速四冲程燃气发动机
- 在高负荷、高温、高压条件下运行的贫燃及化学计量比燃烧的四冲程燃气发动机
- 用于热电联产的高速四冲程燃气发动机
- 装有催化转换器、以天然气为燃料的发动机
- 以硫化氢 (H₂S) 含量较低的酸气作为燃料的气场收集作业



美孚飞马™ 1100系列展现出了出色的整体平衡性能。

美孚飞马™ 1005

燃气发动机油

主要效益

帮助延长机油使用寿命

帮助发动机清洁

帮助降低润滑油消耗

出色的防磨损保护

有助于延长发动机
**运行时间、提高设备
清洁性、可靠性**
从而帮助生产率提高

美孚飞马™ 1005采用高质量基础油和先进添加剂技术, 具有卓越的氧化稳定性、抗硝化性能和热稳定性。采用平衡配方, 具有良好的抗磨损特性, 有助于保护高负荷阀门组件、活塞、衬套、轴承和齿轮组, 同时帮助保持与催化转化器材料的兼容性。其清净分散剂系统有助于控制积碳和漆膜的形成, 有助于减少油耗, 即使在换油间隔加长的情况下仍能帮助保持发动机清洁。

典型特性†

美孚飞马™ 1005	
SAE粘度等级	40
粘度, ASTM D445	
CSt @ 40 °C	121
CSt @ 100 °C	13.4
粘度指数, ASTM D2270	106
TBN, mg KOH/g	5.3
倾点, °C, ASTM D97	-25
闪点, °C, ASTM D92	265
密度, 在15.6 °C, ASTM D4052, kg/L	0.85
硫化灰分, 重量% ASTM D874	0.5


*该实验数据来源埃克森美孚研发与工程公司。


†典型特性是在通常生产状况下得到的典型数值, 不等同于产品规范。在通常生产状况和不同的调配厂生产时, 产品的典型数值可能会有所变动, 但并不影响产品性能。本文档包含的信息可能未经通知而做出变更, 并非所有产品均在当地有售。如需了解更详细, 请联系当地埃克森美孚当地机构或访问mobil.com.cn/industrial。埃克森美孚有许多关联公司和子公司, 它们大多在公司名称里包含埃索、美孚或埃克森美孚。当地相关的埃克森美孚关联公司对其当地的行为负有责任。


美孚飞马™ 805

燃气发动机油

主要效益

 杰出的抗磨和抗刮伤保护性

 有效的防腐蚀保护和卓越的抗氧化性能

 具有卓越的清净性与分散性

帮助降低燃气发动机的运行与维护成本

美孚飞马™ 805燃气发动机油，是为符合当今低排放和高燃料经济性设计的高输出四冲程发动机对润滑的严格标准而设计的。具有卓越的氧化稳定性、抗硝化性能和热稳定性。本产品采用的清净剂和分散剂技术可帮助有效控制积碳、漆膜和油泥的形成，有助于使发动机保持清洁，帮助延长油品寿命和减少过滤器费用。同时还帮助提供卓越的抗活塞划伤、刮伤以及活塞环和气缸套磨损的性能，并具有卓越的抗泡性，分水性能和抗腐蚀性。

典型特性†

美孚飞马™ 805	
SAE等级	40
粘度, ASTM D445	
CSt @ 40 °C	130
CSt @ 100 °C	13.5
粘度指数, ASTM D2270	99
硫酸盐灰分, wt%, ASTM D874	0.5
泡沫测试, ASTM D 892, I 序列, 倾向/稳定性, ml/ml	0/0
总碱值 #, mg KOH/g, ASTM D2896	6.2
倾点, °C, ASTM D97	-12
闪点, °C, ASTM D92	262
比重, 在15.6 °C/15.6 °C, ASTM D4052	0.89

†典型特性是在通常生产状况下得到的典型数值，不等同于产品规范。在通常生产状况和不同的调配厂生产时，产品的典型数值可能会有所变动，但并不影响产品性能。本文档包含的信息可能未经通知而做出变更，并非所有产品均在当地有售。如需了解更详细情况，请联系当地埃克森美孚当地机构或访问mobil.com.cn/industrial。埃克森美孚有许多关联公司和子公司，它们大多在公司名称里包含埃索、美孚或埃克森美孚。当地相关的埃克森美孚关联公司对其当地的行为负有责任。


美孚飞马™ 801


燃气发动机油

主要效益

 出色的氧化稳定性

 低灰分的先进配方技术

 出色的防磨和抗划伤保护

 高水平防腐保护和卓越的抗硝化性能

有助于延长发动机使用寿命及降低维修保养成本

美孚飞马™ 801是一种SAE40的高性能燃气发动机油，用于要求低灰或无灰机油等多种等级的低中高速燃气发动机。该产品有助于防止在活塞、活塞环槽、进排气口、进排气阀及阀杆以及燃烧室内形成积碳和灰分沉积，具有出色的发动机清洁性能，可以帮助减少二冲程发动机可能的气门积碳，有助于减少发动机的磨损。美孚飞马™ 801帮助高要求的发动机提供卓越的抗划伤保护，同时也帮助对发动机内部部件提供出色的防腐保护。美孚飞马™ 801是无灰清洁剂及抗划伤燃气发动机油，由精炼的基础油和先进技术添加剂系统调配而成。高水平的化学和热稳定性帮助发动机保持清洁和性能稳定。

典型特性†

美孚飞马™ 801	
SAE等级	40
粘度, ASTM D445	
CSt @ 40 °C	125
CSt @ 100 °C	13.2
粘度指数, ASTM D2270	97
硫酸盐灰分, wt%, ASTM D874	0.13
总碱值, mg KOH/g, ASTM D2896	2.2
倾点, °C, ASTM D97	-15
闪点, °C, ASTM D92	249
密度, 在15 °C kg/L, ASTM D1298	0.886

†典型特性是在通常生产状况下得到的典型数值，不等同于产品规范。在通常生产状况和不同的调配厂生产时，产品的典型数值可能会有所变动，但并不影响产品性能。本文档包含的信息可能未经通知而做出变更，并非所有产品均在当地有售。如需了解更详细情况，请联系当地埃克森美孚当地机构或访问mobil.com.cn/industrial。埃克森美孚有许多关联公司和子公司，它们大多在公司名称里包含埃索、美孚或埃克森美孚。当地相关的埃克森美孚关联公司对其当地的行为负有责任。

美孚飞马™ 710

燃气发动机油

主要效益

 杰出的抗磨性能

 良好的抗氧化性能

 卓越的抗腐蚀性

 高碱值储备

有助于提高发动机运行
清洁性, 降低磨损率
帮助发动机保持良好性能

美孚飞马™ 710是一种卓越品质燃气发动机油, 主要用于机油用量低的现代高速四冲程发动机的润滑。本产品采用高品质矿物基础油和先进的中灰分添加剂技术配制而成, 具有杰出的发动机和压缩机元件保护性能。其化学稳定性及抗氧化性和抗硝化性能出色, 并具有杰出的抗气阀机构磨损能力和帮助减少积碳形成的能力。这些性能优势加上有效的清洁分散特点可帮助控制积灰和积碳的形成, 从而提升发动机性能并减少爆震。它的高备用碱度和总碱值(TBN)保持性使它也适用于燃料中含有少量腐蚀性物质如硫化氢的发动机。在抗腐蚀性上具有杰出的表现, 可帮助防止气缸、阀系和轴承的腐蚀性磨损, 帮助延长发动机寿命。

典型特性†

美孚飞马™ 710	
SAE粘度等级	40
粘度, ASTM D445	
CSt @ 40 °C	121
CSt @ 100 °C	13.2
粘度指数, ASTM D2270	98
硫酸盐灰分, wt%, ASTM D874	1.0
总碱值, mg KOH/g, ASTM D2896	6.5
倾点, °C, ASTM D97	-15
闪点, °C, ASTM D92	249
密度, 在15 °C kg/L, ASTM D1298	0.896


†典型特性是在通常生产状况下得到的典型数值, 不等同于产品规范。在通常生产状况和不同的调配厂生产时, 产品的典型数值可能会有所变动, 但并不影响产品性能。本文档包含的信息可能未经通知而做出变更, 并非所有产品均在当地有售。如需了解更详细, 请联系当地埃克森美孚当地机构或访问mobil.com.cn/industrial。埃克森美孚有许多关联公司和子公司, 它们大多在公司名称里包含埃索、美孚或埃克森美孚。当地相关的埃克森美孚关联公司对其当地的行为负有责任。


美孚飞马™ 610

生物质燃气发动机油

主要效益

 高碱值储备

 杰出的抗磨和抗擦伤性能

 卓越的抗氧化与化学稳定性

 有效的抗腐蚀性

 清洁分散性

卓越的氧化与化学稳定性
帮助发动机 **保持清洁** 并
有助于 **延长换油周期**

美孚飞马™ 610是一种高性能生物燃气发动机润滑油, 主要用于采用含腐蚀性物质如硫化氢或卤素(含氯、氟等化合物)燃料的现代中速和高速四冲程发动机。具有卓越的碱值储备, 可帮助抵消腐蚀性物质对发动机元件的不利影响。它有助于提供防腐性能, 并帮助防止气缸、阀区和轴承的腐蚀性磨损, 有助于延长发动机寿命, 减少维护费用。美孚飞马™ 610机油的抗磨和抗刮伤性能佳, 帮助减少的活塞划伤、刮伤以及气缸和活塞环磨损。

典型特性†

美孚飞马™ 610	
SAE等级	40
粘度, ASTM D445	
CSt @ 40 °C	130
CSt @ 100 °C	13.8
粘度指数, ASTM D2270	102
硫酸盐灰分, wt%, ASTM D874	1.0
总碱值, mg KOH/g, ASTM D2896	8.6
倾点, °C, ASTM D97	-18
闪点, °C, ASTM D92	264
密度, 在15 °C, ASTM D4052, kg/L	0.89

†典型特性是在通常生产状况下得到的典型数值, 不等同于产品规范。在通常生产状况和不同的调配厂生产时, 产品的典型数值可能会有所变动, 但并不影响产品性能。本文档包含的信息可能未经通知而做出变更, 并非所有产品均在当地有售。如需了解更详细, 请联系当地埃克森美孚当地机构或访问mobil.com.cn/industrial。埃克森美孚有许多关联公司和子公司, 它们大多在公司名称里包含埃索、美孚或埃克森美孚。当地相关的埃克森美孚关联公司对其当地的行为负有责任。

美孚飞马™ 605

生物质燃气发动机油

主要效益



优化的总碱值 (TBN) 和碱值储备



杰出的抗磨和抗擦伤性能



卓越的抗氧化与化学稳定性



有效的抗腐蚀性



出色的清洁分散性



无锌和无磷配方

卓越的清净及分散性，有助于中和酸性物质
帮助发动机 **保持清洁** 并 **延长**
过滤器使用寿命

美孚飞马™ 605是一种高性能生物质燃气发动机油，主要用于燃料中含有腐蚀性物质，如硫化氢或卤素(含氯、氟等化合物)的现代中速和高速四冲程发动机。该产品具有杰出的防腐蚀保护性能，有助于防止气缸、阀系和轴承的腐蚀性磨损，帮助延长发动机寿命和减少维护费用。美孚飞马™ 605的抗磨和抗刮伤性能优秀，帮助减少活塞划伤、刮伤以及气缸衬里和活塞环磨损。本油品还可用于生物燃气发电设备应用中的往复式压缩机的润滑。

典型特性†

美孚飞马™ 605	
SAE等级	40
粘度, ASTM D445	
CSt @ 40 °C	137.5
CSt @ 100 °C	15
粘度指数, ASTM D2270	100
硫酸盐灰分, wt%, ASTM D874	0.5
总碱值, mg KOH/g, ASTM D2896	7.1
倾点, °C, ASTM D97	-15
闪点, °C, ASTM D92	262
密度, 在15 °C, ASTM D4052, kg/L	0.89

美孚飞马™ 605超级40

生物质燃气发动机油

主要效益



卓越的氧化稳定性、抗硝化性和热稳定性



良好的抗磨损特性



出色的清洁分散性

帮助提高发动机
清洁性、减少磨损

美孚飞马™ 605超级40是新一代的生物质燃气发动机油，主要用于以生物燃气为燃料的现代中、高速四冲程发动机的润滑，这些生物燃气含有硫化氢、卤化物或硅氧烷等污染成分。本产品经过细致平衡配方，帮助延长换油间隔和控制积碳与漆膜沉积物的形成，并具有良好的抗磨损和抗划伤性能。

典型特性†

美孚飞马™ 605超级40	
SAE等级	40
粘度, ASTM D445	
CSt @ 40 °C	137.5
CSt @ 100 °C	15
粘度指数, ASTM D2270	110
硫酸盐灰分, wt%, ASTM D874	0.6
TBN #, mg KOH/g, ASTM D2896	5.3
倾点, °C, ASTM D97	-21
闪点, °C, ASTM D92	268
密度, 在15 °C kg/L, ASTM D1298	0.85

†典型特性是在通常生产状况下得到的典型数值，不等于产品规范。在通常生产状况和不同的调配厂生产时，产品的典型数值可能会有所变动，但并不影响产品性能。本文档包含的信息可能未经通知而做出变更。并非所有产品均在当地有售。如需了解更详细，请联系当地埃克森美孚当地机构或访问mobil.com.cn/industrial。埃克森美孚有许多关联公司和子公司，它们大多在公司名称里包含埃索、美孚或埃克森美孚。当地相关的埃克森美孚关联公司对其当地的行为负有责任。

†典型特性是在通常生产状况下得到的典型数值，不等于产品规范。在通常生产状况和不同的调配厂生产时，产品的典型数值可能会有所变动，但并不影响产品性能。本文档包含的信息可能未经通知而做出变更。并非所有产品均在当地有售。如需了解更详细，请联系当地埃克森美孚当地机构或访问mobil.com.cn/industrial。埃克森美孚有许多关联公司和子公司，它们大多在公司名称里包含埃索、美孚或埃克森美孚。当地相关的埃克森美孚关联公司对其当地的行为负有责任。

Jenbacher N Oil 40

Jenbacher 专用高性能天然气发动机润滑油

主要效益



经INNIO Jenbacher认证的
2倍润滑油和过滤器寿命¹



有助于提升清洁分散性能帮助
确保发动机洁净



适量的硫酸盐灰分帮助减缓
气门下沉

Jenbacher N Oil 40是INNIO和埃克森美孚长期合作研发而推出的高性能天然气发动机润滑油。这款高品质润滑油采用了埃克森美孚卓越的润滑技术，专为Jenbacher天然气发动机提供出色的润滑保护。

INNIO的Jenbacher 燃气发动机的运行条件非常苛刻。因此INNIO和埃克森美孚在设计中发挥各自专长，联合开发了这款高性能天然气发动机润滑油，以符合当今电力行业不断变化的需求。

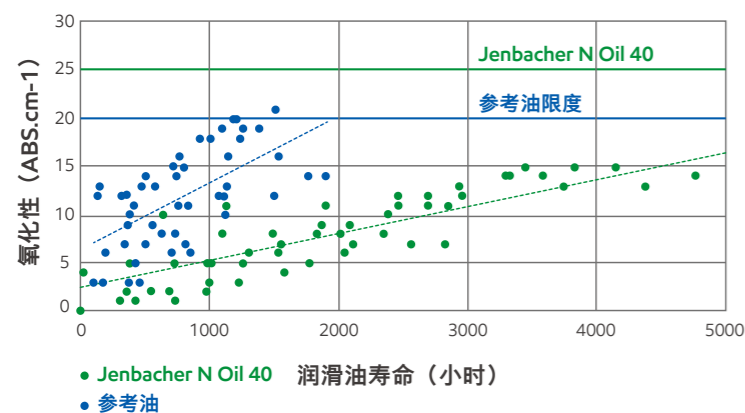
Jenbacher N Oil 40 具有以下优势:

- 精选的基础油和高性能添加剂组合，有助于延长换油周期，缩短停机时间
- 出色的溶解性，可帮助实现对高温积碳控制
- 帮助提升了清洁分散特性，帮助确保发动机清洁和烟炱的控制，有助于延长过滤器寿命，降低维护成本
- 恰当的灰分含量，有助于提升气阀保护，减缓气门下沉

润滑油和过滤器寿命翻倍

Jenbacher N Oil 40 能够帮助延长换油周期和过滤器寿命1倍以上¹。通过对100多台燃气发动机进行超过160,000小时的测试，Jenbacher N Oil 40 表现出更佳的抗氧化性能，能够有助于促使发动机润滑成本降低多达30%¹。

氧化性能 - 6F 型发动机



Jenbacher N Oil 40 适用于整个 Jenbacher 燃气发动机

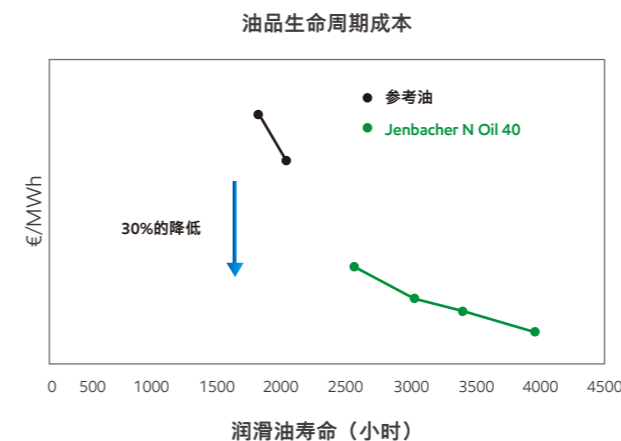
2型 ✓	3型 ✓	4型 ✓
6型 ✓	9型 ✓	

采用了美孚™ 燃气发动机润滑油
卓越的技术

¹该结果是根据实地测试时少数客户的体验。实际结果可能根据所用的设备类型及其维护、运行条件和环境以及之前用过的润滑油而不同。油品寿命延长基于 INNIO Jenbacher 提供的技术规范。

更低的维护成本

经验证Jenbacher N Oil 40可在不影响发动机关键部件润滑前提下，帮助延长润滑油更换周期。Jenbacher N Oil 40 能有助于润滑周期内润滑成本降低多达30%¹。

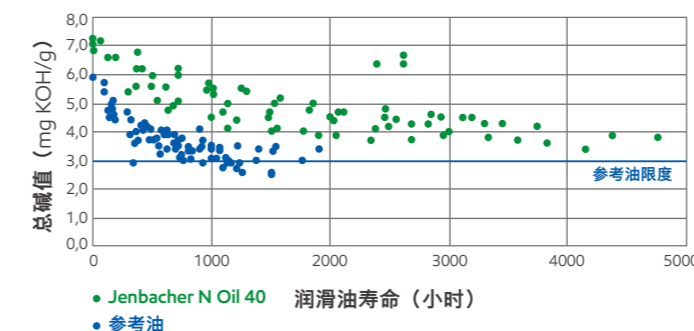


此外，这款高性能天然气发动机润滑油有助于减少停机时间、确保持续、稳定生产。

出色的TBN保持性

精选的基础油和添加剂组合，Jenbacher N Oil 40 能够帮助提供出色的TBN保持性，以此帮助维持发动机的卓越性能，延长整个换油周期¹。

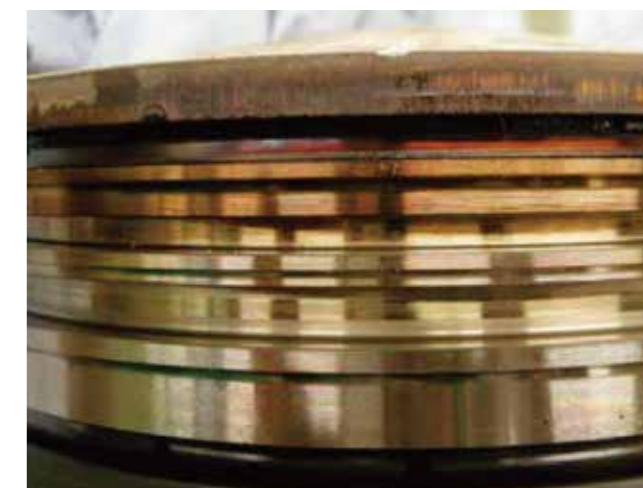
TBN保持性 - 6F 型发动机



¹该结果是根据实地测试时少数客户的体验。实际结果可能根据所用的设备类型及其维护、运行条件和环境以及之前用过的润滑油而不同。油品寿命延长基于 INNIO Jenbacher 提供的技术规范。

良好的发动机保护

活塞环槽积碳将导致粘环、缸套磨损和活塞环卡死。INNIO和埃克森美孚密切合作，开发出了Jenbacher N Oil 40，该配方能够帮助降低积碳形成，提升发动机可靠性。



在气门座圈上适当的灰分沉积，Jenbacher N Oil 40 可以帮助减缓气门磨损和沉陷，延长气门及缸盖的寿命。

使用 Jenbacher N Oil 40 的运行经理:

“迄今的结果超出了预期。我们一台 Jenbacher 616 发动机使用这款润滑油已有10,000小时，与我们之前使用的油品相比，该款油品帮助降低了全生命周期成本，提高了可靠性。油和过滤器寿命翻了一倍多¹，气缸盖磨损也降低了”。

帮助减少维护时间和延长维护周期，能够帮助降低直接接触设备给员工带来的潜在风险。通过帮助延长换油周期和提高清洁保持特性，Jenbacher N Oil 40 有助于减少润滑油消耗和过滤器更换。凭借延长的报废界限，Jenbacher N Oil 40 有助于缩短停机时间，提升可靠性。

美孚™ 数智服务

美孚数智服务将行业应用经验、专业服务能力和数字化能力相结合，提供专项智能监测解决方案和多样化润滑工程服务方案，帮助您更有效地管理设备润滑，从而帮助消除安全隐患，帮助提高设备运维效率，帮助避免非计划宕机。

- 润滑状态实时监测
- 数字洞察优化建议
- 24小时在线技术支持
- 设备运行维保管理
- 润滑及设备专业知识



美孚™
润滑工程服务

| 打造专属润滑解决方案 |



美孚™
数智服务平台

| 高效互联，洞察先机 |



美孚™ 智能监测
解决方案

| 实时监测设备润滑状态 |



美孚™ 润滑工程服务

统一化服务执行标准

专业工程服务团队和标准化的执行管理

整合服务体系

美孚六大类润滑工程服务守护您的设备

线下服务执行网络

全国经销商服务网络及时响应您的需求

数字化解决方案

移动端快速申请美孚润滑工程服务，在线管理设备

美孚™ 润滑工程服务

为您打造专属润滑解决方案

润滑检测



故障处理



清洗及换油



设备检查



润滑培训



润滑咨询



美孚™ 数智服务平台



服务在线申请，全程安心追踪

快捷申请美孚™ 润滑工程服务，移动端一键下单，专业服务团队守护设备安全高效运转。



数字化设备管理，维保方案全局掌控

移动端、PC端均可查看设备档案，进行维保管理，有助于实现设备全生命周期的维护管理。



随时在线润滑咨询，润滑助手就在身边

美孚工程服务团队及时响应，提供专业的润滑咨询与服务。



专业润滑知识在线学习

您的随身润滑知识库，便捷高效地学习润滑知识和解答润滑疑难问题，帮助您轻松应对生产挑战。



整合的数字化服务平台助力企业实现高效设备管理

服务申请流程

设备运维

服务在线申请

服务商响应

现场服务执行

在线服务报告查询



美孚™ 数智服务平台

扫码访问
美孚™ 数智服务平台

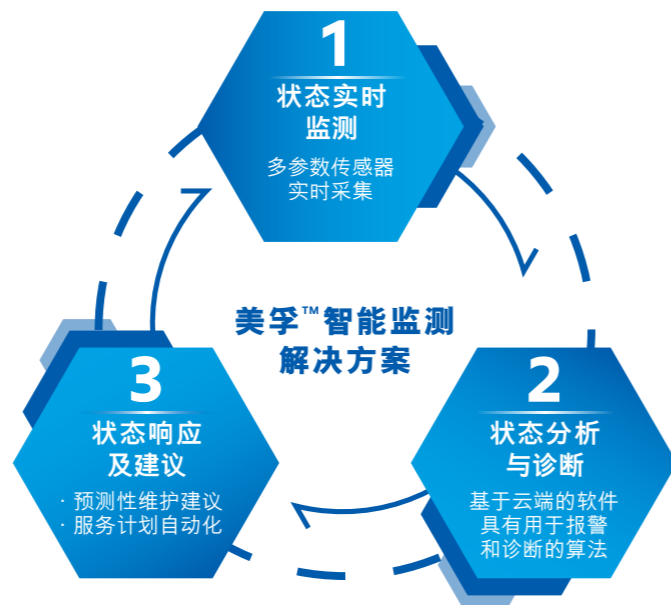
了解美孚如何帮助您提升设备管理水平

美孚™ 智能监测解决方案

产品构架概述

美孚™ 智能监测解决方案，依托工业物联网技术，实现远程实时监测设备润滑状态，内嵌智能诊断算法及知识图谱，提供智能报警、故障诊断、根因分析及预测性维护建议，为您提供有关如何管理设备和操作方面的新视角。它能够使您：

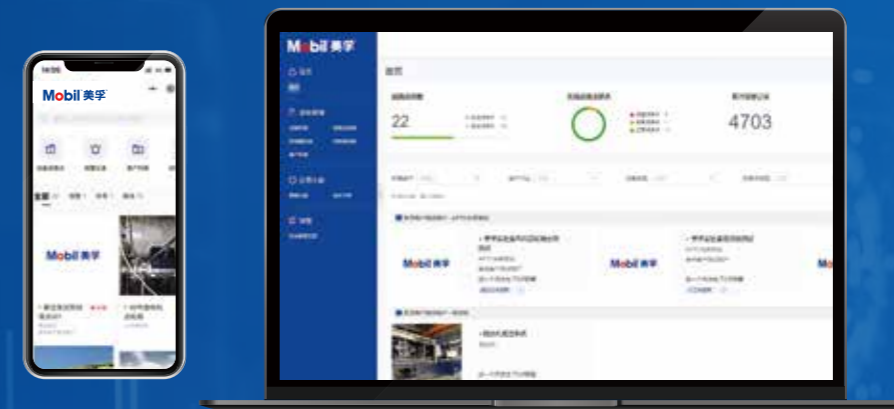
- **实时监测** 设备润滑相关参数
- **实时报警和故障诊断**，帮助采取及时措施，避免设备非计划停机导致的昂贵代价
- **预测设备维护计划以帮助降低成本**，同时有助于提高生产率、可靠性和安全性
- **智能远程评估油品健康度**，帮助减少人员工作和点检压力
- 针对有价值的**数据、趋势**生成易于读取的报告，帮助减少设备计划外停机时间
- **帮助优化换油周期和维护周期**，有助于提升润滑油使用中的**价值**



产品系统概览



*根据市场实际需求做集成，亦可支持其他数据上报的方式



多渠道数据展示，帮助设备润滑云端预维

- 美孚™ 智能监测解决方案面向工业润滑油客户，以打造IIoT的油液实时监测和诊断产品为目标。为工业润滑客户提供设备润滑点的实时监测、预警、诊断建议的服务
- 产品包括微信小程序及域名为ocm.mobil.com.cn的网站。同时提供2种数据接入方式（设备直连和客户系统对接）。通过实时采集设备润滑油数据，如水分、黏度、温度、颗粒数等指标帮助用户提前感知设备异常，并提供专业诊断建议，提高设备运维效率，避免非计划宕机

美孚优释达SM 油品分析服务

天然气发动机油分析



▶ 该项服务监测天然气发动机油，以便帮助早发现磨损、污染及油品状况。

服务简介

该项服务适用于燃烧清洁天然气或双燃料的发动机。该分析除监测润滑油状况外，还可助您发现发动机过早磨损、冷却液泄漏和润滑油污染。

分析选项——天然气发动机

	基础 ◆	增强 ◆◆	高阶 ◆◆◆
 冷却液污染指示	✓	✓	✓
金属	✓	✓	✓
硝化度	✓	✓	✓
氧化度	✓★	✓★	✓★
铁磁颗粒 (PQ) 指数			✓
烟炱	✓	✓	✓
总酸值 (TAN)	★	✓★	✓★
总碱值 (TBN)		✓	✓
40°C 或 100°C 下的黏度 *	✓	✓	
40°C 与 100°C 下的黏度			✓
黏度指数			✓
水, 体积%—(傅立叶变换红外光谱法)	✓	✓	
水, 体积%—(卡尔·费休法)			✓

图例

✓ 所包含测试项目

★ 对于合成产品，以总酸值代替氧化度

* 根据润滑油类型或服务等级，给出在 40°C 或 100°C 下的黏度。

油品分析可能因实验室、提供的油品或油品状态的不同而发生变化。

测试	目的	测试的重要性
冷却液污染指示	确定发动机油中钠、钾和硼的含量。	界定冷却液是否通过磨损的气缸盖垫片、开裂的气缸体或气缸盖泄漏到发动机中。
金属	确定润滑油中的金属（包括污染物和磨损颗粒）是否存在及其含量。	磨损金属含量有助于确定设备部件是否磨损或有害污染物是否已进入润滑油。也会记录属于化学添加剂的金属含量。
硝化度	测量润滑油中硝化副产物的量。	表明存在空燃比问题，过度贫燃。
氧化度	确定润滑油氧化与变质的程度。	氧化可能意味着： <ul style="list-style-type: none"> • 磨损和腐蚀加剧 • 设备寿命缩短 • 黏度增加 • 过量沉积物和堵塞
铁磁颗粒 (PQ) 指数	用来确定无法用当前光谱分析检测到的黑色金属疲劳失效和金属间接触磨损。	PQ 指数可以帮助提前检测： <ul style="list-style-type: none"> • 抗摩轴承磨损 • 滑动轴承磨损 • 活塞拉缸的早期迹象 • 齿轮磨损
烟炱	按重量百分比确定润滑油中的烟炱含量。	过度的烟炱污染可能意味着： <ul style="list-style-type: none"> • 发动机性能下降 • 燃油经济性低 • 积碳和油泥过多 • 润滑油寿命缩短 • 漏气加剧
总酸值 (TAN)	测量酸性润滑油氧化副产物。	总酸值升高可能表明润滑油氧化增加导致润滑油酸性增大。
总碱值 (TBN)	测量润滑油中用以中和酸性的碱量。	总碱值低可能表明： <ul style="list-style-type: none"> • 燃油特性改变或润滑油氧化过快加速形成酸性物，导致润滑油降解。 • 润滑油中中和酸的碱少。
黏度	确定润滑油的抗流动性。	<ul style="list-style-type: none"> • 因烟炱或不溶物含量高、水污染或与较高黏度的燃油或润滑油混合，导致黏度增加。 • 因水污染或与较低黏度的燃油或润滑油混合，导致黏度低。 • 黏度过高或过低，都可能引起设备过早磨损。
黏度指数	测量黏度随温度变化的改变。	黏度指数越高，表明工作范围越广。监测交叉污染。监测剪切黏度。
水分	检测是否存在水污染。	水污染可能会造成严重的腐蚀和后续磨损、油膜厚度不当或氢脆问题。

潜在效益



帮助早发现潜在故障，帮助提高设备可靠性。



帮助减少非计划停机，帮助提高生产力。



帮助减少零件更换及人工成本。



帮助优化换油周期，帮助减少润滑油消耗及废油处理。

油品分析



进行油品分析时，实验室会将每个油样瓶都当作独立的重要分析对象。整个过程中将对每个油样进行编码、标记和跟踪。您的采样设备将直接得益于美孚[®] 润滑油知识、数十年与原始设备制造商的关系，以及强大的从实践应用专业知识中获得的资料数据。根据需要，我们将提供油样分析报告，以帮助发现潜在问题，列出可能原因，并推荐后续行动。

美孚优释达SM 油品分析服务

垃圾填埋气发动机油分析



▶ 该项服务监测发动机与润滑油状况，以便帮助及早发现磨损与污染。

服务简介

针对垃圾填埋气对发动机特有的一系列独特挑战；为使发动机连续运行，有必要帮助及早发现过早磨损、冷却液泄漏和润滑油污染。该分析将助您在停机及付出昂贵修理成本前发现这些问题。

分析选项——垃圾填埋气发动机

	基础 ◆	增强 ◆◆	高阶 ◆◆◆
 氯		✓	✓
冷却液污染指示	✓	✓	✓
金属	✓	✓	✓
硝化度	✓	✓	✓
氧化度	✓★	✓★	✓★
铁磁颗粒 (PQ) 指数		✓	✓
烟炱	✓	✓	✓
总酸值 (TAN)	★	✓	✓
总碱值 (TBN)		✓	✓
40°C 或 100°C 下的黏度 *	✓	✓	
40°C 与 100°C 下的黏度			✓
黏度指数			✓
水, 体积%—(傅立叶变换红外光谱法)	✓	✓	
水, 体积%—(卡尔·费休法)			✓

图例

✓ 所包含测试项目

★ 对于合成产品，以总酸值代替氧化度

* 根据润滑油类型或服务等级，给出在 40°C 或 100°C 下的黏度。

油品分析可能因实验室、提供的油品或油品状态的不同而发生变化。

测试	目的	测试的重要性
氯	确定氯的含量。	垃圾填埋场氯化碳氟化合物中的氯与水分共同作用，会导致金属过度腐蚀。
冷却液污染指示	确定发动机油中钠、钾和硼的含量。	界定冷却液是否通过磨损的气缸盖垫片、开裂的气缸体或气缸盖泄漏到发动机中。
金属	确定润滑油中是否存在金属（包括污染物和磨损颗粒）及其含量。	磨损金属含量有助于确定设备部件是否磨损或有害污染物是否已进入润滑油。也会记录属于化学添加剂的金属含量。
硝化度	测量润滑油中硝化副产物的量。	表明存在空燃油比问题，过度贫燃。
氧化度	确定润滑油氧化与变质的程度。	氧化可能意味着： • 磨损和腐蚀加剧 • 设备寿命缩短 • 黏度增加 • 过量沉积和堵塞
烟炱	按重量百分比确定润滑油中的烟炱含量。	过度的烟炱污染可能意味着： • 发动机性能下降 • 燃油经济性低 • 积碳和油泥过多 • 润滑油寿命缩短 • 漏气加剧
铁磁颗粒 (PQ) 指数	用来确定无法用当前光谱分析检测到的黑色金属疲劳失效和金属间接接触磨损。	PQ 指数可以帮助早期检测： • 抗摩轴承磨损 • 滑动轴承磨损 • 活塞拉缸的早期迹象 • 齿轮磨损
总酸值 (TAN)	测量酸性润滑油氧化副产物。	总酸值升高可能表明润滑油氧化增加导致润滑油酸性增大。总酸值还有助于确定酸性气体引起的酸累积。
总碱值 (TBN)	测量润滑油中用以中和酸性的碱量。	总碱值降低可能表明： • 燃油特性改变或润滑油氧化过快加速形成酸性物，导致润滑油降解。 • 润滑油中中和酸的碱减少。
黏度	确定润滑油的抗流动性。	• 因烟炱或不溶物含量高、水污染或与较高黏度的燃油或润滑油混合，导致黏度增加。 • 因水污染或与较低黏度的燃油或润滑油混合，导致黏度低。 • 黏度过高或过低，都可能引起设备过早磨损。
黏度指数	测量黏度随温度变化的改变。	黏度指数越高，表明工作范围越广。监测交叉污染。监测剪切黏度。
水分	检测是否存在水污染。	水污染可能会造成严重的腐蚀和后续磨损、油膜厚度不当或氢脆问题。



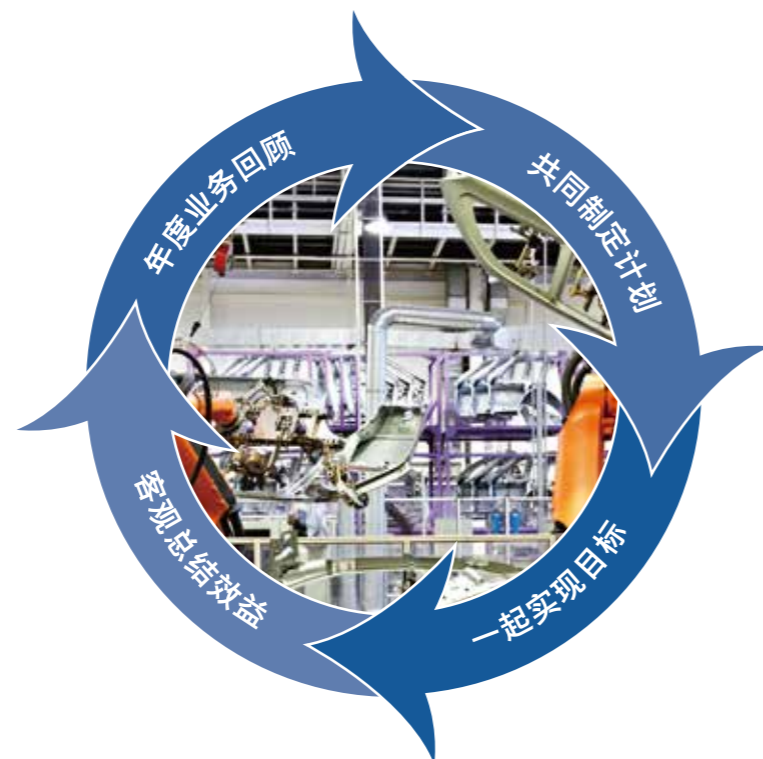
油品分析

进行油品分析时，实验室会将每个油样瓶都当作独立的重要分析对象。整个过程中将对每个油样进行编码、标记和跟踪。您的采样设备将直接得益于美孚® 润滑油知识、数十年与原始设备制造商的关系，以及强大的从实践应用专业知识中获得的资料数据。根据需要，我们将提供油样分析报告，以帮助发现潜在问题，列出可能原因，并推荐后续行动。

美孚™计划工程服务是埃克森美孚为客户量身定制的,由埃克森美孚工程师根据对客户工厂全面、深入的润滑调研结果,并与客户保持密切合作,利用专业化的服务项目和全新的数字化解决方案(美孚™数智服务平台、基于IIoT技术的油液智能监测系统),以客户生产为导向的全面润滑服务,帮助发挥润滑油和机械设备的更大价值。

埃克森美孚工程师通过PES参与到大量的专业计划服务中,与您一起检查您的工厂、分析您的设备以及润滑油的使用情况,并提出专业的改善建议,帮助您提高设备稳定性和进一步释放生产力。

埃克森美孚与全球多家设备制造商(OEM)保持密切合作,因此您可以通过PES项目获得有关您的设备的技术建议。



美孚™计划工程服务帮助客户产生的效益:

1. 帮助提高设备可靠性,降低维护或更换频率,帮助减少人员和设备的接触,降低安全风险;
2. 帮助延长换油周期,减少油品消耗;
3. 帮助减少非计划外停机,降低维护成本,并帮助提高生产力。

计划工程项目的结果对于您意味着什么?

通过PES项目的分析和检查工作,您能够得到关于关键设备的详细报告,来帮助您在设备维护和提高生产力方面做出明智决策。

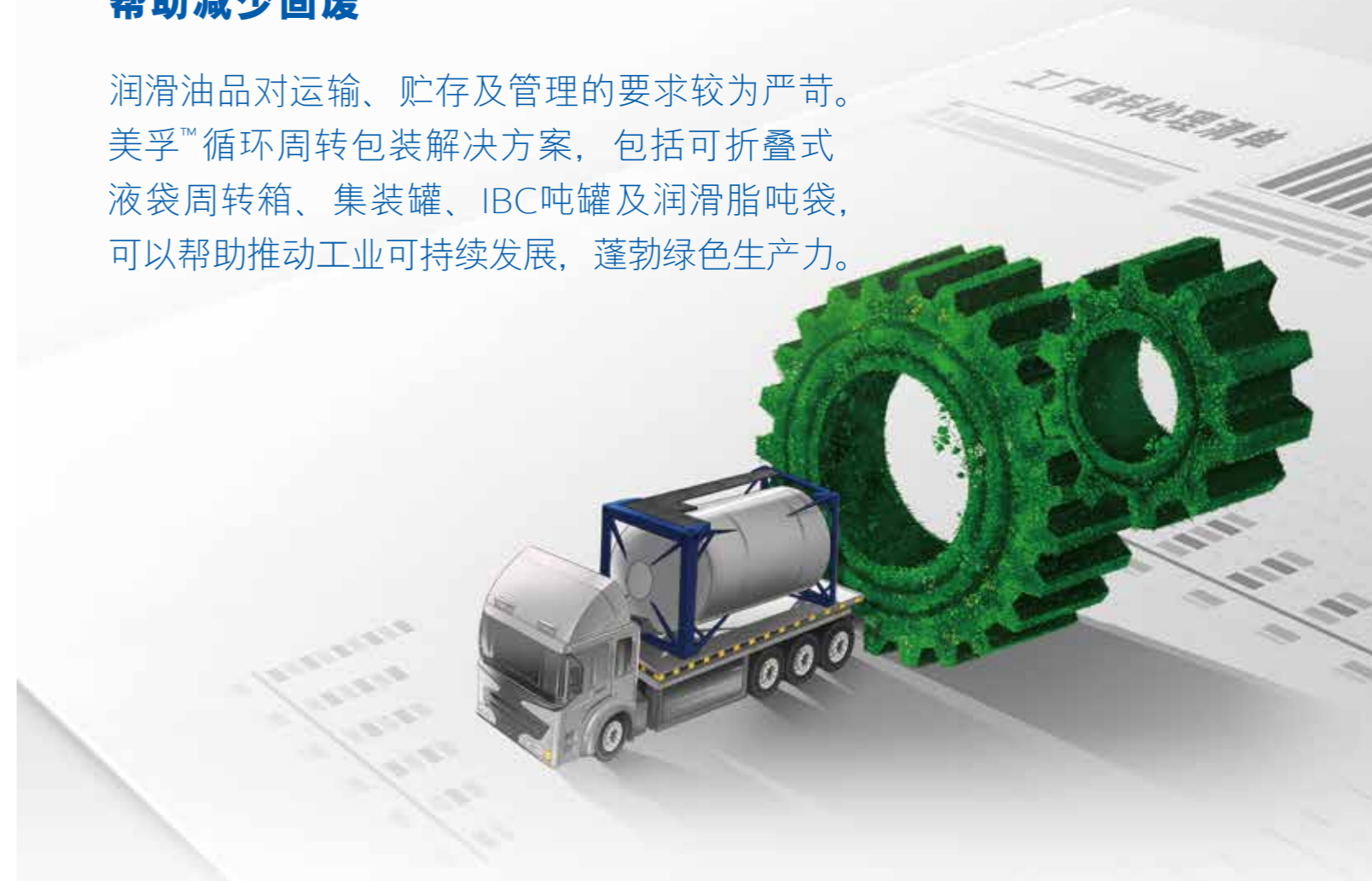
在报告中,埃克森美孚经验丰富的工程师会帮助您提升运行效率、简化维护工作。具体来说,PES项目将会帮助延长换油周期和减少油品浪费、改良维护计划、帮助设备避免非计划停机和部件损坏以减少设备更换次数。

这些工作不仅能让您的工厂更顺利有效地运行,从定期维护的角度来说,还能帮助延长每台设备的工作寿命。

通过帮助减少维护费用、非计划停工及润滑油库存量,将有助于您提高盈利,从而帮助您增强竞争力,实现企业目标。

帮助减少固废

润滑油品对运输、贮存及管理的要求较为严苛。美孚™循环周转包装解决方案,包括可折叠式液袋周转箱、集装罐、IBC吨罐及润滑脂吨袋,可以帮助推动工业可持续发展,蓬勃绿色生产力。



灵活的循环周转包装具有以下优势:

- 帮助减少固废处理
- 帮助降低运输成本
- 帮助提升采购灵活度

包装形式	安全风险	危化品/非危化品	可回收	客户现场储罐需求	最大转载量(千升)
可折叠式液袋周转箱	中等	仅限非危化	是	否	1.0
集装罐	低	两者	是	是	33
IBC吨罐	中等	仅限非危化	是	否	1.0
润滑脂吨袋	中等	仅限非危化	是	否	1.0

* 实际应用效果对于不同用户可能由于所使用的润滑油产品、设备种类、运行条件和环境、保养情况等的不同而有所差异。



可折叠式液袋周转箱

创新的液体包装解决方案，适用于液体产品的装载。与传统的吨箱和圆桶解决方案相比，这种新型包装方案可帮助降低成本，并为企业提供诸多益处。

效益

- ✓ 帮助减少废油桶的处理成本，优化油品管理
- ✓ 支架可折叠回收，帮助减少存储空间及外界污染的可能性，包装可循环使用
- ✓ 内部液袋为可压缩包装，帮助降低包装内残留量，利用率高
- ✓ 帮助减少固废产生，帮助降低固废处置成本
- ✓ 对终端客户的储罐等硬件设备要求不高
- ✓ 操作灵活度高，送货时间更具弹性



适用客户 · 订购量大于或等于10千升 · 储罐受限 · 倾向于更频繁使用

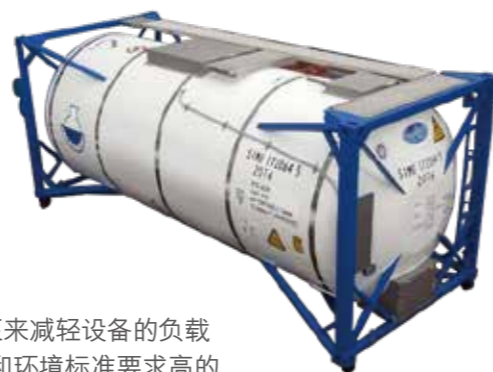


集装罐

装运量大，综合成本低，安全性高的包装解决方案，并且适合于公路、铁路和海运的门到门多式联运，帮助减少浪费和污染。

效益

- ✓ 结构安全高，泄露风险低
- ✓ 获认可的储罐清洗证书
- ✓ 可灵活采用多种运输方式
- ✓ 储罐可移动，操作灵活
- ✓ 适用范围广
- ✓ 零固废处理，不产生额外包装费用
- ✓ 零包装费成本
- ✓ 残留少，利用率高
- ✓ 帮助减少仓储成本和人力卸货成本



适用客户 · 订购量大于或等于20千升 · 希望使用足够的储罐和泵来减轻设备的负载
· 定期规划 · 倾向于每月订购2次(包括共享) · 对安全和环境标准要求高的



IBC吨罐

安全可靠的液体包装运输方案，灵活装载，可再回收利用。适应性广，帮助企业减少固废产生、降低成本。

效益

- ✓ 安全性高
- ✓ 可再利用或回收，有助于降低包装成本和保护环境
- ✓ 可灵活采用多种运输方式
- ✓ 适用性广
- ✓ 具有操作灵活性，帮助减少储罐限制缺点
- ✓ 使用寿命长



适用客户 · 订购量大于或等于10千升 · 储罐受限

业绩证明



美孚飞马™ 1005帮助客户提高生产效率 每年节省人民币约310,000元

背景

某石油分公司作业区现有1台瓦克夏VGF天然气发动机。主要用于天然气增压生产和气体脱水处理。设备制造商推荐使用美孚飞马™ 805，由于油箱温度保持在90度以上，所以推荐换油周期为800小时，使得客户每年需要进行10次不必要的停机进行维护。

解决方案

埃克森美孚工程师建议使用新一代燃气发动机油美孚飞马™ 1005，并且采用美孚优释达™ 油品分析服务监控油品状态。

效益

美孚飞马™ 1005帮助客户每年节省人民币31万元，主要包括：帮助减少非计划停机，有助于提高生产效率；降低润滑油、过滤器采购成本，从而帮助降低劳动成本。经过两年的使用，发动机润滑状况良好，换油周期延长到1500小时，停机维护次数降低到5.3次，帮助提高气矿的生产效率。



瓦克夏VGF L36GL

某石油分公司作业区

注：该业绩证明所引用的数据和结果是基于埃克森美孚对特定用户使用有关美孚润滑油产品和服务的测试和分析，并由该特定用户进行过确认。该润滑油产品的实际应用效果对不同的用户可能由于设备的种类、运行条件和环境、保养情况等的不同而有所差异。如需了解更多美孚工业润滑油及服务，请致电公司当地业务代表，或美孚润滑油技术热线：400-820-6130。
*访问mobilindustrial.com.cn了解美孚润滑油如何为您提供环保效益。实际效益取决于之前使用产品、操作条件以及具体应用类型。

美孚飞马™ 610与美孚优释达™ 油品分析服务 帮助延长换油周期至1800小时以上 帮助客户每年增加效益达人民币48,576元

背景

湖南某机电公司是一家专业的分布式能源运营和维保公司，其深圳郁南环境园利塞环保项目安装了3台GE颜巴赫320-GS系列发动机。选择一款性能优异、换油周期长的发动机油是客户主要关切，同时也是公司领导一直比较关心的问题，希望通过使用性能优异的燃气发动机油，帮助延长油品换油周期，减少润滑成本，并帮助增加发电收益。

解决方案

经与埃克森美孚前期的技术交流，机组自2019年8月投产开始使用美孚飞马™ 610燃气发动机油，同时埃克森美孚与湖南某机电公司技术团队保持密切沟通，开展技术交流与合作，并通过美孚优释达™ 油品分析服务，帮助该机电公司跟踪设备状态和油品变化趋势，从而提升润滑管理水平，有助于公司选择正确有效的油品。

效益

自投产至今，设备运行状态良好，并在美孚优释达™ 油品分析服务的帮助下，延长换油周期至1800小时以上，帮助湖南某机电公司减少废油处理量、降低维护保养费用，同时帮助提高生产力，提升效益。



GE颜巴赫320-GS发电机组

湖南省长沙市
某机电公司

注：该业绩证明所引用的数据和结果是基于埃克森美孚对特定用户使用有关美孚润滑油产品和服务的测试和分析，并由该特定用户进行过确认。该润滑油产品的实际应用效果对不同的用户可能由于设备的种类、运行条件和环境、保养情况等的不同而有所差异。如需了解更多美孚工业润滑油及服务，请致电公司当地业务代表，或美孚润滑油技术热线：400-820-6130。
*访问mobilindustrial.com.cn了解美孚润滑油如何为您提供环保效益。实际效益取决于之前使用产品、操作条件以及具体应用类型。



美孚飞马™ 605超级与美孚优释达™ 油品分析服务
帮助延长换油周期至1200小时以上
帮助客户每年增加效益达**人民币39,200元**

背景

某生活垃圾填埋场年处理4万吨，该垃圾填埋场在2019年下半年进行填埋气发电，安装4台GE颜巴赫320-D系列发动机。选择一种性能优异、换油周期长的发动机油是公司领导一直比较关心的问题。希望通过测试使用性能优异的燃气发动机油，帮助延长油品换油周期，进而减少润滑成本。

解决方案

埃克森美孚区域技术经理通过与设备服务商共同讨论研究，同意在3#和4#机组上测试使用美孚飞马™ 605超级燃气发动机油，以及美孚优释达™ 油品分析服务，其中包括润滑系统冲洗建议，定期的油样化验及趋势分析，以及通过定期的技术交流来制定合理的换油周期。

效益

3#和4#机组使用美孚飞马™ 605超级燃气发动机油，并在美孚优释达™ 油品分析服务的帮助下，延长换油周期长达1200+小时以上，不但帮助延长了换油周期，还为发动机提供了良好润滑保护，帮助客户减少废油处理量、降低维护保养费用，同时有助于提高了生产力。

注：
该业绩证明所引用的数据和结果是基于埃克森美孚对特定用户使用有关美孚润滑油产品和服务的测试和分析，并由该特定用户进行过确认。
该润滑油产品的实际应用效果对不同的用户可能由于设备的种类、运行条件和环境、保养情况等有所不同而有所差异。
如需了解更多美孚工业润滑油及服务，请致电公司当地业务代表，或美孚润滑油技术热线：400-820-6130
*访问mobilityindustrial.com.cn了解美孚润滑油如何为您提供环保效益。实际效益取决于之前使用产品、操作条件以及具体应用类型。



美孚飞马™ 805以及美孚™ 工程技术服务
帮助客户改善瓦克夏燃气发动机润滑，有助于延长换油周期
帮助客户每年增加效益达**人民币19,200元**

背景

山东某天然气公司主要从事天然气输气干线的规划、建设和运营，公司拥有3组瓦克夏天然气发动机组，原使用某国产品牌CD40柴油发动机油进行润滑，使用一年多，出现活塞顶部积碳、侧面漆膜、换油周期短等问题，影响日常工作。

解决方案

埃克森美孚工程师现场进行工况了解，针对瓦克夏燃气发动机运行的特点，查阅设备制造商手册，建议客户使用性能卓越的美孚飞马™ 805燃气发动机油，旨在帮助降低排放和提高燃料效率。美孚飞马™ 805具有卓越的氧化稳定性、抗硝化和热稳定性，可有效帮助控制积碳、漆膜和油泥的形成，有助于发动机更清洁、油品寿命更长、过滤器成本更低。配合美孚™ 润滑工程服务等，帮助延长换油周期并提高了生产力。

效益

美孚飞马™ 805燃气机油以及美孚™ 工程技术服务帮助客户改善瓦克夏燃气发动机润滑，有助于活塞顶部积碳、侧面漆膜消失，发动机得到有效的润滑保护，换油周期延长至原来的2倍以上，取得了明显的经济效益。

注：
该业绩证明所引用的数据和结果是基于埃克森美孚对特定用户使用有关美孚润滑油产品和服务的测试和分析，并由该特定用户进行过确认。
该润滑油产品的实际应用效果对不同的用户可能由于设备的种类、运行条件和环境、保养情况等有所不同而有所差异。
如需了解更多美孚工业润滑油及服务，请致电公司当地业务代表，或美孚润滑油技术热线：400-820-6130
*访问mobilityindustrial.com.cn了解美孚润滑油如何为您提供环保效益。实际效益取决于之前使用产品、操作条件以及具体应用类型。