

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

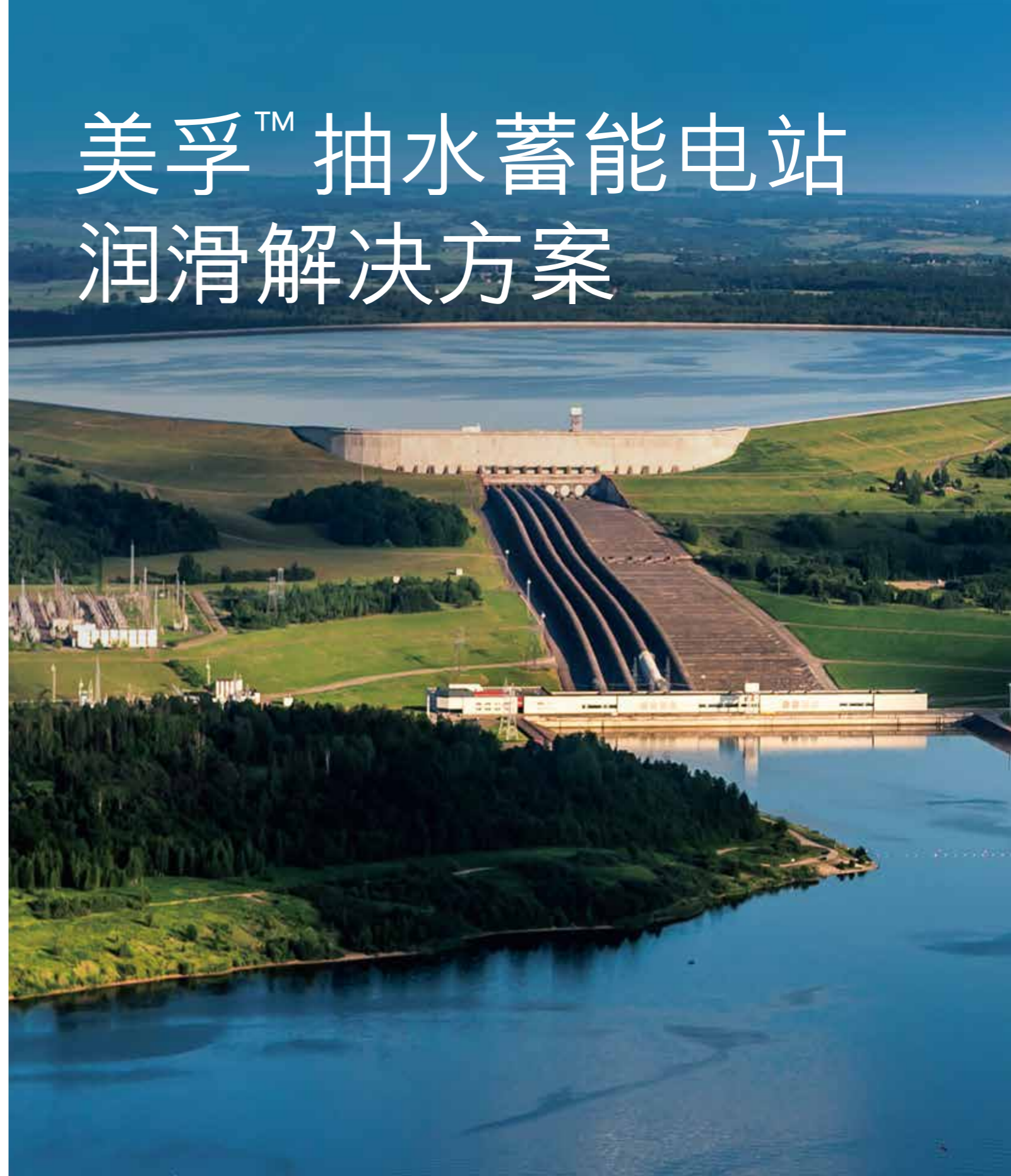


美孚™数智服务平台

© 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™ 抽水蓄能电站 润滑解决方案



**ExxonMobil**

[mobil.com.cn/industrial](http://mobil.com.cn/industrial)

**Mobil™ 美孚™**

# 积极应对行业 不断变化的需求

## 目录

<b>1</b>	<b>积极应对行业不断变化的需求</b>	01
<b>2</b>	<b>美孚™ 抽水蓄能电站润滑解决方案</b> · 专为抽水蓄能电站设计的美孚™ 润滑油品	02
<b>3</b>	<b>产品性能概要</b> 美孚DTE™ 700系列 美孚DTE 10超凡™ 系列 美孚DTE™ 20 ZF无锌液压油系列 特力索™ T系列 美孚拉力士™ 800系列 美孚拉力士™ 400系列	04
<b>4</b>	<b>美孚™ 抽水蓄能行业服务解决方案</b> 美孚™ 数智服务 · 美孚™ 智能监测解决方案 · 美孚™ 润滑工程服务 · 美孚™ 数智服务平台 美孚优释达™ 油品分析服务 · 水泵水轮机分析 美孚™ 计划工程服务	11
<b>5</b>	<b>循环周转包装</b> · 可折叠式液袋周转箱 · 集装罐 · IBC吨罐	19
<b>6</b>	<b>长期服务的客户</b>	21



### 卓越的产品

一直以来，埃克森美孚致力于产品创新，并通过不断革新产品配方，以帮助提升产品性能。针对您的抽水蓄能项目，我们为您的关键设备提供卓越的润滑油品，帮助保护设备的高效运行。



### 杰出的服务

专业的美孚技术服务工程师团队，依托领先的应用和故障排除专长为您提供专业指导意见，帮助减少非计划停机并简化运行维护工作的同时，也帮助减少废油排放，带来高效的设备管理，帮助降低运行成本。



### 灵活的包装

灵活的循环周转包装，帮助减少固废处理，帮助降低运输成本，帮助提升采购灵活性，推动抽水蓄能行业可持续发展。



### 全面的解决方案

全面的解决方案，结合产品及服务，从而帮助您的抽水蓄能电站实现安全、环保及高效运营。

# 美孚™ 抽水蓄能润滑解决方案

专为抽水蓄能电站设计的美孚™ 润滑油品

## 1 水泵水轮机

水泵水轮机 - 美孚DTE™ 700系列, 特力索™ T系列

## 2 调速器

调速器 - 美孚DTE 10超凡™ 系列, 美孚DTE™ 20 ZF无锌液压油系列

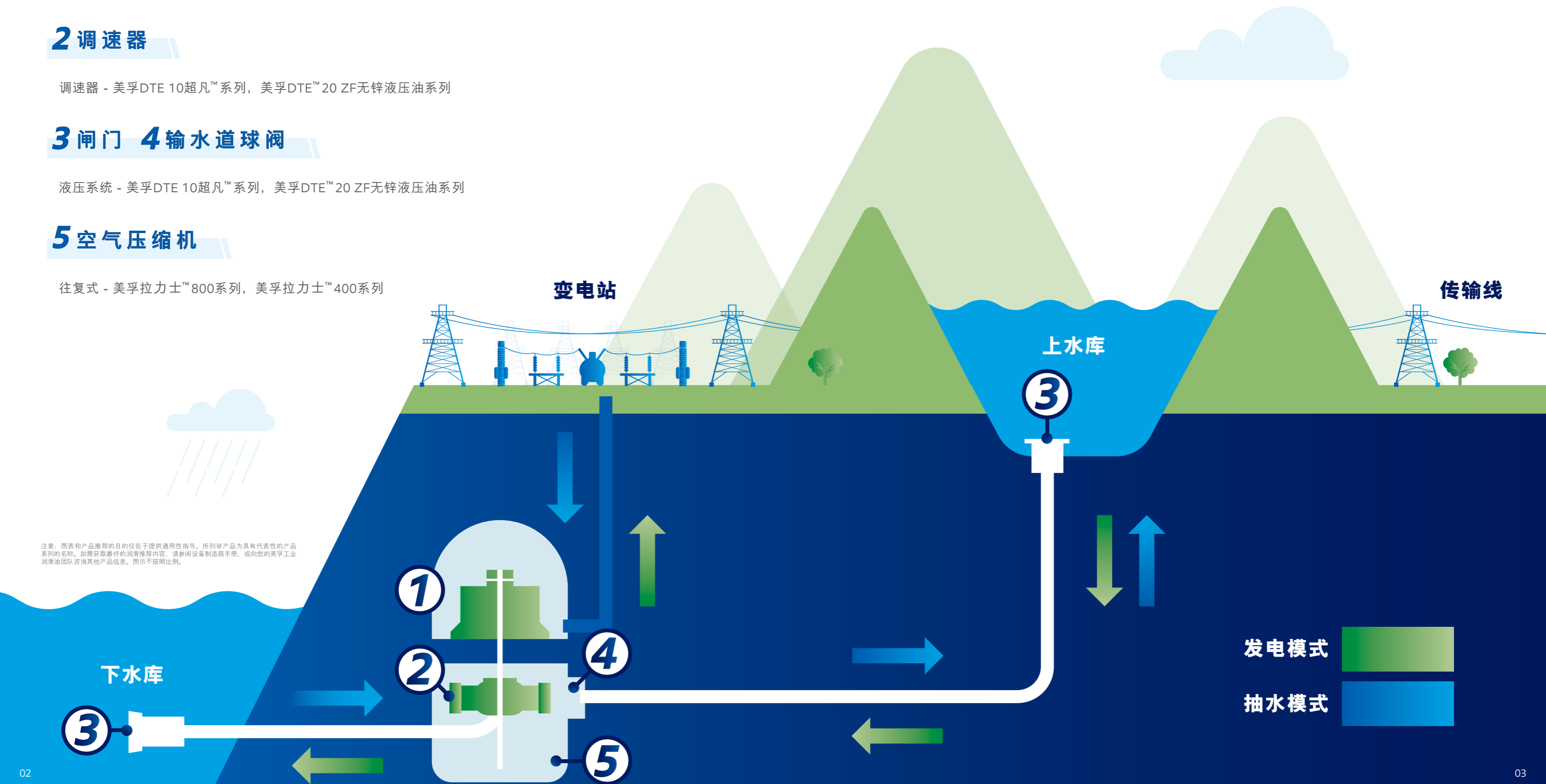
## 3 闸门 4 输水道球阀

液压系统 - 美孚DTE 10超凡™ 系列, 美孚DTE™ 20 ZF无锌液压油系列

## 5 空气压缩机

往复式 - 美孚拉力士™ 800系列, 美孚拉力士™ 400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。如需获取最终的润滑推荐内容, 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。





# 产品性能概要

## 美孚DTE™ 700系列

### 涡轮机油

#### 主要效益



卓越防锈抗氧化性能



出色的水分离性、抗乳化性和抗泡沫形成等特性，帮助提高作业的可靠性



增强的空气释放特性对涡轮机的液压控制系统非常重要



水生物无毒性

美孚DTE™ 700系列是无锌涡轮机润滑油，专供水力涡轮发电机，燃气和蒸汽涡轮机。美孚DTE™ 700系列润滑油配方采用精选基础油和添加剂，包括抗氧化剂、防锈和防腐抑制剂以及抗泡剂。卓越的抗氧防锈性能助力设备可靠运行。

### 卓越的 抗氧化性能

专供水泵水轮机使用


#### 典型特性<sup>†</sup>


美孚DTE™ 700系列	732	746	768
比重	0.85	0.86	0.87
倾点, ASTM D 97, °C	-30	-30	-30
闪点, ASTM D 92, °C	228	230	242
粘度, ASTM D 445			
cSt @ 40°C	30	44	64
cSt @ 100°C	5.5	6.8	8.6
粘度指数, ASTM D 2270	117	113	110
ISO粘度等级	32	46	68


<sup>†</sup> 典型特性是在通常生产情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。如需了解更多详情，请联系当地埃克森美孚当地机构或访问 [mobil.com.cn/industrial](http://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DTE 10超凡™ 系列 液压油

## 主要效益

 卓越清洁性能，帮助减少设备维护成本，缩短停工时间，实验表明，其寿命三倍于其它测试产品\*

 卓越的液压效率帮助降低功耗，帮助提高设备生产力

 在广泛的温度范围内，提供可靠的启动保护和泵保护

**6%\*\*** 美孚DTE 10超凡™ 系列  
液压油提升液压效率  
幅度高达6%

经台架试验证明，美孚DTE 10超凡™ 系列润滑油的液压泵性能可以提高达6%\*\*

## 典型特性<sup>†</sup>

美孚DTE 10超凡™ 系列	15	22	32	46	68	100	150
ISO粘度等级	15	22	32	46	68	100	150
粘度, ASTM D 445							
cSt @ 40°C	15.8	22.4	32.7	45.6	68.4	99.8	155.6
cSt @ 100°C	4.07	5.07	6.63	8.45	11.17	13.00	17.16
粘度指数, ASTM D 2270	168	164	164	164	156	127	120
Brookfield粘度计粘度 ASTM D 2983, cP @ -20°C			1090	1870	3990	11240	34500
Brookfield粘度计粘度 ASTM D 2983, cP @ -30°C			3360	7060	16380	57800	
Brookfield粘度计粘度 ASTM D 2983, cP @ -40°C	2620	6390	14240	55770			
圆锥滚子轴承(CECL-45-A-99)粘度损失%	5	5	5	7	11	7	7
密度 15°C, ASTM D 4052, kg/L	0.8375	0.8418	0.8468	0.8502	0.8626	0.8773	0.8821
铜片腐蚀, ASTM D 130, 3小时 @ 100°C	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B
FZG 齿轮试验, DIN 51354, 失效等级	-	-	12	12	12	12	12
倾点, ASTM D 97, °C	-54	-54	-54	-45	-39	-33	-30
闪点, °C, ASTM D 92	182	224	250	232	240	258	256
泡沫试验 I、II、III, ASTM D 892, ml	20/0	20/0	20/0	20/0	20/0	20/0	20/0
介电强度, kV, ASTM D 877	45	54	49	41			
急性水生生物毒性 (LC-50, OECD 203)	通过	通过	通过	通过	通过	通过	通过

\* 在与标准美孚™ 品牌液压油比较时，美孚DTE 10超凡™ 系列产品的能量效率仅与流体性能有关。

在受控条件下的标准液压应用中，与美孚DTE™ 20系列产品相比，美孚DTE 10超凡™ 系列产品使油泵效率可提高达6%。效率的提高因设备的运行环境而异。该产品的能效声明是基于现有工业标准和协议的测试结果。


† 在针对多种现代液压系统进行的其他实验室和运行现场演示中，与美孚™ 传统的液压油相比，美孚DTE 10超凡™ 系列表现出卓越的油品寿命，液压油持久耐用性延长了三倍，同时还可保持出色的液压系统清洁度并保护元件。


此外，美孚DTE 10超凡™ 系列可在低至-34°C的温度下成功运行并保持ISO粘度等级，证明了其兼具高粘度指数和出色剪切稳定性的价值。


† 典型特性是在通常生产情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克森、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DTE™ 20 ZF无锌液压油系列 液压油

## 主要效益

 出色氧化稳定性

 高度抗磨损特性和卓越的油膜强度

 卓越的抗乳化性

美孚DTE™ 20 ZF无锌液压油系列是专为满足现代工业和移动设备的高压液压系统需求而研发的高性能液压油。采用优质基础油和精选的无锌添加剂配方调配而成。这一添加剂配方具有卓越的抗磨损性能，为在严苛工况下运行的液压系统提供出色的保护。

卓越的  
**抗磨损性能**  
为在严苛工况下运行的液压系统提供出色的保护

## 典型特性<sup>†</sup>

美孚DTE™ 20 ZF无锌液压油系列	24	25	26	27
ISO粘度等级	ISO 32	ISO 46	ISO 68	ISO 100
15°C 时的密度, kg/l, ASTM D4052	0.8548	0.8635	0.8723	0.8801
闪点, 克利夫兰开口杯法测定, °C, ASTM D92	235	237	242	250
泡沫, 顺序I, 稳定性, ml, ASTM D892	0	0	0	0
泡沫, 顺序I, 趋势, ml, ASTM D892	10	10	10	10
泡沫, 顺序II, 稳定性, ml, ASTM D892	0	0	0	0
泡沫, 顺序II, 趋势, ml, ASTM D892	10	10	10	10
泡沫, 顺序III, 稳定性, ml, ASTM D892	0	0	0	0
泡沫, 顺序III, 趋势, ml, ASTM D892	10	10	10	10
100°C 时的运动粘度, mm²/s, ASTM D445	5.63	7.02	8.90	11.27
40°C 时的运动粘度, mm²/s, ASTM D445	32.15	46	67.88	99.77
倾点, ASTM D97, °C	-39	-36	-33	-33
防锈性, 24小时, ASTM D665-PROB	通过	通过	通过	通过
粘度指数, ASTM D2270	114	110	104	99


† 典型特性是在通常生产情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克森、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。




# 特力索™ T系列

## 涡轮机油

### 主要效益

 广泛的适用范围

 精选基础油和高效添加剂配制，具有卓越的抗氧化性和防腐蚀性

特力索™ T系列是一种高质量的涡轮机及循环系统润滑油，经过多年来不断改进，采用精选基础油和高效添加剂配制，包括抗氧化剂、防锈添加剂和腐蚀抑制剂以及抗泡剂，该产品适用于汽轮机、轻型固定式燃气轮机以及循环系统等广泛的工业用途。

#### 可应用于：

- 在较高温度条件下运转并要求使用寿命长久的系统
- 要求使用矿物油的陆地及船用汽轮机及轻型燃气轮机
- 水轮水泵机
- 液压系统

具有良好的  
**兼容性**与  
**耐高温性**

### 典型特性<sup>†</sup>


特力索™ T系列	32	46	68	100
比重	0.86	0.87	0.87	0.88
倾点, ASTM D97, °C	-30	-30	-30	-27
闪点, ASTM D92, °C	222	46	68	100
粘度, ASTM D445				
cSt @ 40°C	32	46	68	100
cSt @ 100°C	5.4	6.8	8.5	10.6
粘度指数, ASTM D2270	100	100	95	95
ISO粘度等级	32	46	68	100

<sup>†</sup> 典型特性是在通常生产情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。如需了解更多详情，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克森、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。

# 美孚拉力士™ 800系列


## 空压机油


### 主要效益

 卓越的抗氧化性和热稳定性

 低灰份和低积碳

 高承载力

 出色的水分离性

 高效防锈与防腐保护

美孚拉力士™ 800系列是一类高性能空气压缩机润滑油，主要用于高负荷往复式空气压缩机的润滑，但不建议用于呼吸应用中的空气压缩机。美孚拉力士™ 800系列可提供卓越的抗磨保护，并具有卓越的抗氧化及热降解性能。本产品可帮助减小燃烧和爆炸的可能性。它们抗积碳表现出色并具有较高的自燃温度，因而同时改善了性能和安全性。

可帮助保持压缩机清洁、  
减少积垢形成

从而帮助延长维护的间隔时间

### 典型特性<sup>†</sup>

美孚拉力士™ 800系列	824	827	829
ISO粘度等级	32	100	150
粘度, ASTM D445			
cSt @ 40°C	29.5	107.5	158
cSt @ 100°C	5.5	10.12	13.2
粘度指数, ASTM D2270	127	66	70
总酸值, ASTM D974, mgKOH/g	0.06	0.15	0.14
铜片腐蚀, ASTM D130, 3h@121°C	1B	1B	1B
锈蚀特征, Proc A, ASTM D665	通过	通过	通过
泡沫序列I, ASTM D892	10/0	10/0	50/0
倾点, ASTM D97, °C	-54	-36	-40
闪点, ASTM D92, °C	244	270	270

<sup>†</sup> 典型特性是在通常生产情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。如需了解更多详情，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克森、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。

# 美孚力士™ 400系列

## 空压机油

### 主要效益



低灰份和低积碳



良好的水分离性



高承载能力



有效的锈蚀和防腐蚀保护

杰出的**氧化稳定性**和**热稳定性**  
帮助延长过滤器和油品寿命

### 典型特性<sup>†</sup>

美孚力士™ 400系列	424	425	426	427	429
ISO粘度等级	32	46	68	100	150
粘度, ASTM D445					
cSt @ 40°C	32	46	68	104.6	147.3
cSt @ 100°C	5.4	6.9	8.9	11.6	14.7
粘度指数, ASTM D 2270	105	105	105	100	100
硫酸盐灰分, wt%, ASTM D 874	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铜片腐蚀, ASTM D130, 3h, @100°C	1B	1B	1A	1B	1A
FZG 承载能力, DIN 51354, 失效等级	12	11	12	11	11
锈蚀特征, ASTM D665 B; ASTM D665 A	合格	合格	合格	合格	合格
泡沫 I 序列, ASTM D 892	10/0	20/0	0/0	30/0	430/20
闪点, ASTM D 92, °C	236	238	251	264	269
密度, ASTM D 1298, @15°C	0.866	0.873	0.877	0.879	0.866

美孚力士™ 400系列无灰空压机润滑油品质卓越, 专为满足大多数空压机制造商的严苛要求而研发, 可以有效帮助减少设备故障以及系统下游积垢和润滑油带出, 帮助提供抗磨保护, 帮助降低维护费用。由于其高FZG级数, 美孚力士™ 400系列润滑油应用于采用齿轮和轴承的压缩机系统时表现尤为突出, 成为曲轴箱和汽缸的优选润滑产品。

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



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

| 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 |

<sup>†</sup> 典型特性是在通常生产情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。

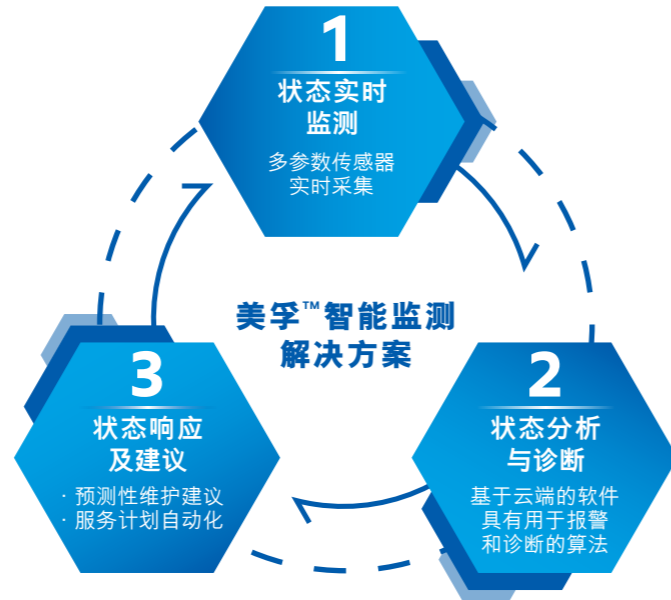


## 产品构架概述

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：

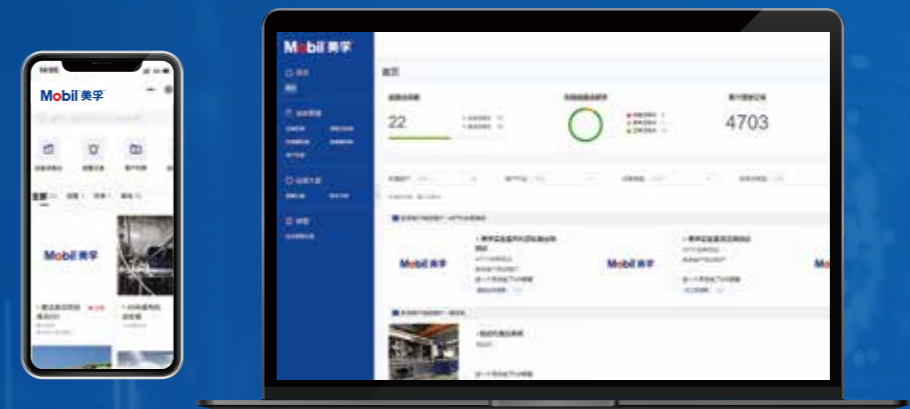
- **实时监测** 设备润滑相关参数
- **实时报警和故障诊断**，帮助采取及时措施，避免设备非计划停机导致的昂贵代价
- **预测设备维护计划以帮助降低成本**，同时有助于提高生产率、可靠性和安全性
- **智能远程评估油品健康度**，帮助减少人员工作和点检压力
- 针对有价值的**数据、趋势**生成易于读取的报告，帮助减少设备计划外停机时间
- **帮助优化换油周期和维护周期**，有助于提升润滑油使用中的**价值**



## 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™ 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

# 美孚优释达<sup>SM</sup> 油品分析服务

## 水泵水轮机分析

该项服务分析有助于确定氧化稳定性，识别潜在的漆膜积累并监控系统状况。

### 服务简介

使用润滑油分析来监控涡轮机性能有助于提高设备可靠性和维护指标。该服务提供更广泛的测试，旨在支持关键涡轮机应用的设备可靠性决策。扩展服务涡轮机分析提供全面的数据，可与目视检查和操作知识配对，以帮助确定氧化稳定性，识别潜在的漆膜积累并确保正常的系统性能。

### 潜在效益

- 帮助早发现潜在故障、提高设备可靠性。
- 帮助减少非计划停机、提高生产力。
- 帮助减少零件更换及人工成本。
- 有助于优化换油周期，尽可能帮助减少润滑油消耗及废油处理。

### 分析选项 - 水泵水轮机分析

	适合继续使用	漆膜预测	超长服务
粘度	✓	✓	✓
水分,容积% (卡尔·费休法)	✓	✓	✓
氧化度	✓★	✓★	✓★
总酸值	✓	✓	✓
颗粒计数	✓	✓	✓
触颗粒指数	✓	✓	✓
超级离心检测	✓	✓	✓
压力容器旋转氧弹试验	✓		✓
抗乳化性	✓S		✓S
泡沫测试, 程序1	✓		✓
膜片比色法(MPC)		✓	✓
RULER - 酚类		✓	✓
RULER - 胺类		✓	✓
金属含量	✓	✓	✓

#### 图例

- 包含测试 ✓
- 对于合成产品总酸值氧化度 ★
- 仅蒸汽 S

测试	目的	测试的重要性
总酸值(TAN)	测量酸性润滑油氧化副产物	数值升高可能表示因油氧化增加而导致油酸度增加。
抗乳化性	测量油分离水的能力	蒸汽涡轮机经常使涡轮机油从冷凝蒸汽中暴露于水中。油品的滤水能力将直接影响其长期氧化稳定性和设备锈蚀情况。
泡沫序列 I	测量机油生成和维持泡沫的潜力	泡沫可能导致操作问题，如油位指示不正确或油箱溢出。
膜片比色法(MPC)	与洁净滤膜对比测量漆膜所导致的滤膜颜色变化并以能量变化(ΔE)表示	滤膜上的润滑油沉积物所产生的颜色和光阻可以表征油液中的漆膜形成情况。
金属	确定机油中是否存在金属及其含量水平，包括污染物和磨损颗粒	磨损金属的含量有助于确定设备组件是否磨损或有害污染物是否进入机油中。同时也报告了组成化学添加剂的金属的水平。
颗粒数分析	测量机油中颗粒污染物的含量	· 清洁度是涡轮机油系统运行的关键因素。 · 碎屑可能对系统、泵与阀的精密公差造成影响，或导致过早磨损。
颗粒量化(PQ) 指标	使用某些光谱分析通常无法确定检测的铁金属疲劳失效和金属与金属的接触	PQ 指数可在早期阶段检测：· 减摩轴承磨损 · 滑动轴承磨损 · 齿轮磨损
氧化度	确定润滑油氧化和变质的程度	氧化会导致：· 加速磨损和腐蚀 · 缩短设备使用寿命 · 粘度增加 · 过多的沉积物和堵塞
硝化度	测量液压油中硝化副产物的量	在高压泵中，混入空气的快速压缩会引起硝化。因此，如果不加以抑制，硝化和氧化物体会形成黏性膜，这可能导致阀卡死。
剩余使用寿命评估(RULER) - (线性扫描伏安法)	与新油参照物对比测量油品中特定抗氧化剂的浓度(%)	了解涡轮机油中的抗氧化剂余量，有助于预测机油寿命，并可提供与漆膜形成有关的重要信息。
旋转压力容器氧化试验(RPVOT)	测量机油的剩余氧化稳定性	氧化稳定性是涡轮机油的一个关键性能特征。当油氧化时，设备更容易形成漆膜。
超离心机评级(UC)	测量机油中的漆膜沉积物形成	沉积物形成的增加可能意味着形成漆膜的可能性增加。
粘度	确定油的流动阻力	· 粘度增加可能是由于不可溶物质的含量较高、水污染或存在具有较高粘度的润滑油的添加物所致。 · 粘度下降可能是由于水污染，或存在具有较低粘度的润滑油的添加物所致。 · 粘度过高或过低都可能导致设备的过早磨损。
粘度指数	测量粘度随温度变化的改变	粘度指数越高，表明工作范围越广。监测交叉污染。监测剪切粘度。
水分	检测是否存在水污染	水污染可能导致严重腐蚀和后续磨损、油膜厚度差或氢脆。

### 建议的水泵水轮机系统油品分析时间表

适合继续使用	汽轮机	燃气轮机	新油—基线	频率—旧油
粘度—ASTM D445	●	●	●	每月
总酸值—ASTM D664	●		●	每月
旋转氧弹测试(RPVOT) — ASTM D2272	●	●	●	每季度
含水量(目视)	●	●	●	每日
含水量—ASTM D6304	●	●	●	每月
ISO 清洁度	●	●	●	每月
锈蚀测试—ASTM D665 A	●	●	●	只要有腐蚀问题
泡沫—ASTM D892, 起泡测试 I	●	●	●	只要有泡沫问题
抗乳化性—ASTM D1401	●	●	●	只要水分离是一个关注点
超速离心机	●	●	●	每月到每季度
漆膜形成可能性评级		●	● (仅适用于燃气轮机)	每月到每季度

摘自ASTM D4378

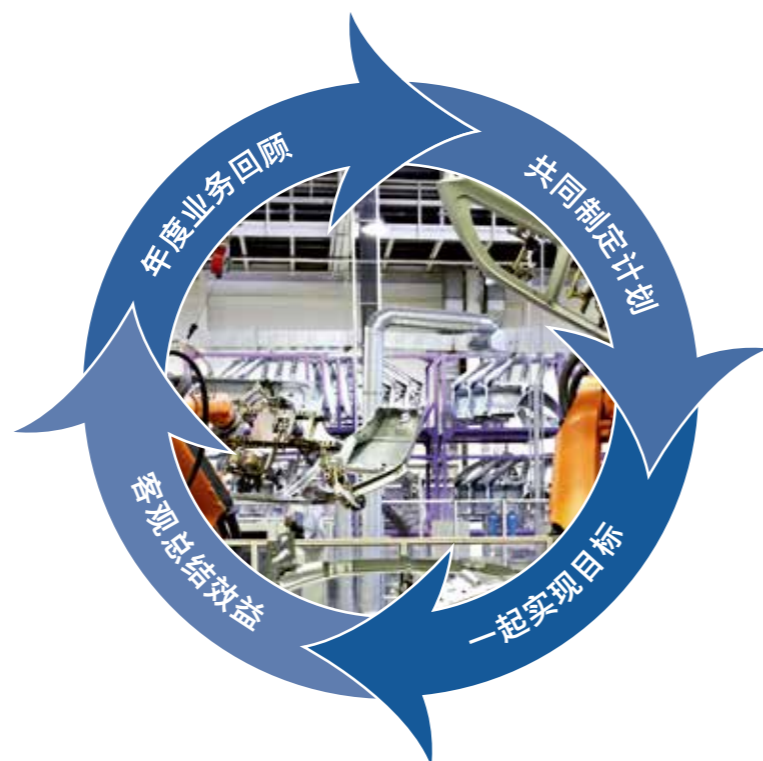


# 美孚™ 计划工程服务

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。

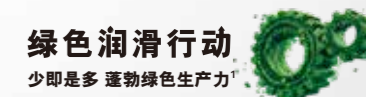
在报告中，埃克森美孚经验丰富的工程师会帮助您提升运行效率、简化维护工作。具体来说，PES项目将会帮助延长换油周期和减少油品浪费、改良维护计划、帮助设备避免非计划停机和部件损坏以减少设备更换次数。

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。

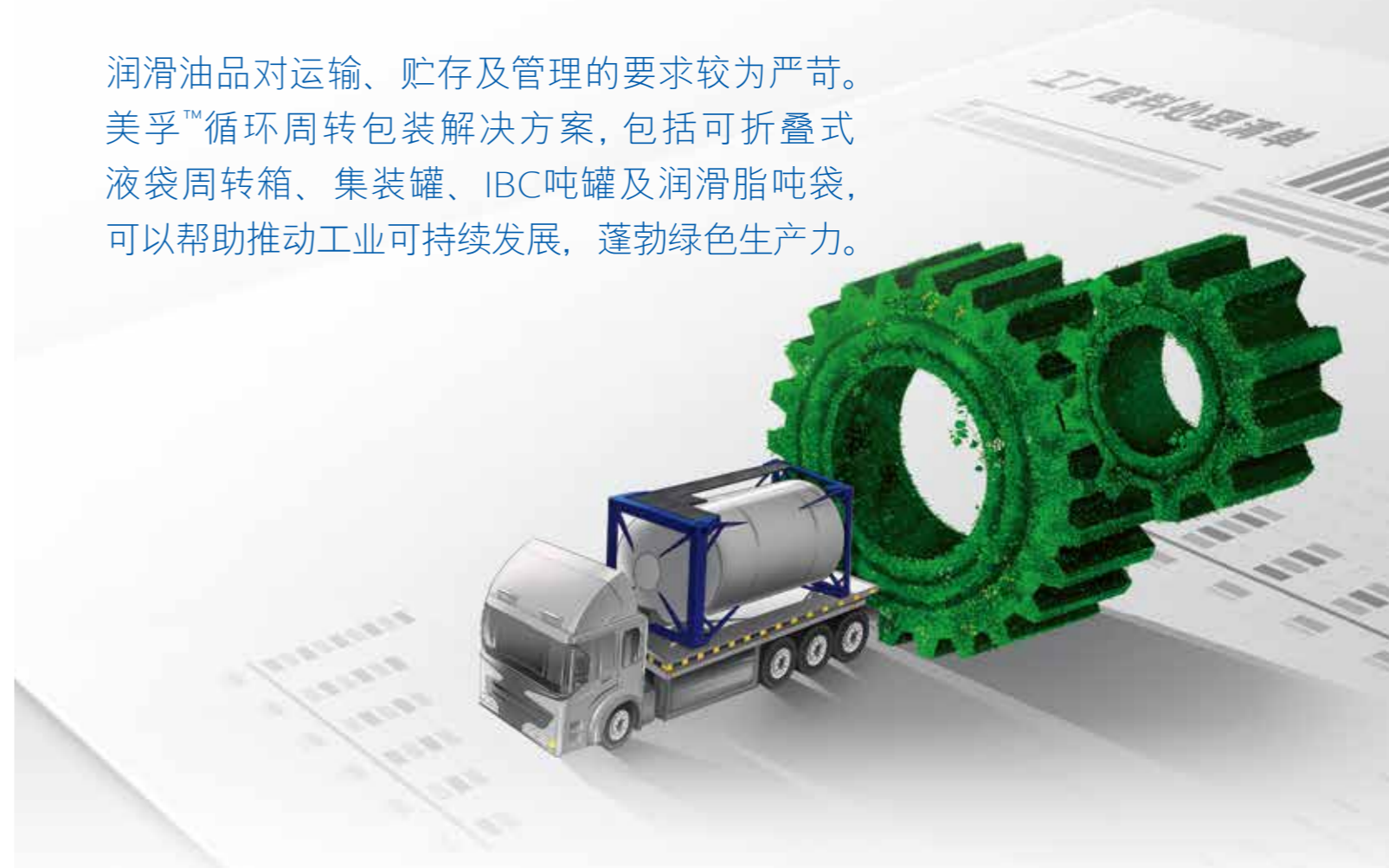
通过帮助减少维护费用、非计划停工及润滑油库存量，将有助于您提高盈利，从而帮助您增强竞争力，实现企业目标。

# 循环周转包装

## 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

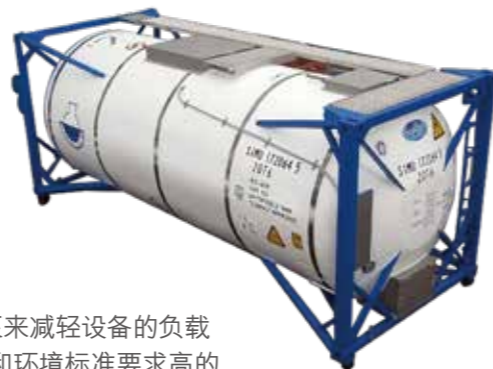


## 集装罐

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

# 长期服务的客户



我们与国内大型水电站及抽水蓄能电站都有着长期的合作，丰富的合作经验和行业专业知识能够帮助提高设备可靠性和正常运行时间。长期服务的客户有：

- 国网琼中抽水蓄能电站
- 国网桐柏抽水蓄能电站
- 国网长龙山抽水蓄能电站
- 国网天荒坪抽水蓄能电站
- 长江三峡水电站
- 黄河小浪底水力发电站

