

AMBETTER

北京安贝德科技发展有限公司



Conval INC.



KROMBACH
ARMATUREN



Stahl-Armaturen PERSTA GmbH



北京安贝德科技发展有限公司

Beijing Ambetter Technology Development Co., Ltd.

地址：北京市朝阳区朝阳路69号财经中心

1号楼1单元804室

邮编：100123

电话：010-5138 8155/6/7

传真：010-5138 8159

电子邮箱：ambetter@163.com

网址：www.ambetter.com.cn

Add: Room 804 Unit 1, Building 1 Treasure

Tower, No.69, Chaoyang Rd., Chaoyang

District, Beijing, 100123 P.R.C.

Tel: 010-5138 8155/6/7

Fax : 010-5138 8159

E-mail: ambetter@163.com

Web: www.ambetter.com.cn

壳牌工业润滑油

——电力行业应用产品简介



壳牌[®] Shell[®]合作伙伴

北京安贝德科技发展有限公司



荷兰皇家/壳牌集团简介 ——全球最成功的国际石油企业

1907年，荷兰皇家石油公司与来自英国的壳牌运输贸易有限公司结盟，荷兰皇家/壳牌集团（简称壳牌）从此问世。

壳牌集团一贯坚持诚信、公平和互利的经营原则，凭借技术、环保和商业方面的专业知识，不断向客户提供品质优良、价格合理和符合环境、安全技术指标的产品及服务，从而赢得了客户的长久支持。超过百年的壳牌集团，业已发展成为世界顶级能源公司，年净销售收入超过1500亿美元，拥有资产超1000亿美元，雇员逾11万。目前壳牌在全球的业务与世界上145个国家的人民生活紧密联系，覆盖了石油勘探和开发、油品生产和贸易、化工品、天然气和煤炭发电，以及可再生能源开发等众多领域。

作为润滑行业的领导者，壳牌以先进的科技以及为客户提供增值服务在工业润滑油领域领先市场。壳牌在世界范围内提出了“壳牌您可信赖”（ You can be sure of Shell ）的口号。

在中国市场，从抗磨液压油、齿轮油、空压机油等常用润滑剂，到高温润滑剂、高速低噪音润滑脂、食品级润滑剂等特殊产品，壳牌具有齐全的产品系列。

壳牌在电力行业以其品质卓越、领先技术、优质服务广受推崇和信赖。

在风电、环保高效的绿色煤电和煤化工领域壳牌表现更为优异。

壳牌对客户承诺的不仅仅是提供高品质的产品，而且凭借壳牌公司强大的服务能力致力于为客户提供全面解决方案，为客户真正创造价值。



北京安贝德科技发展有限公司

——壳牌中国润滑油大客户合作伙伴

北京安贝德科技发展有限公司作为壳牌润滑油中国市场的大客户合作伙伴，凭借对国内电力、石化、机床、工厂自动化行业十几年的经验和对客户需要的充分了解，为中国客户提供最经济适用的产品和解决方案。

我们的工作目标是：

- 为国内客户提供真诚、周到、细致、及时的个性化服务和解决方案
- 为国外厂家提供专业的、技术的、全套的代理销售服务和产品推广
- 为国内外用户提供一个便捷、经济、有效的共享平台



风力发电特别推荐润滑产品

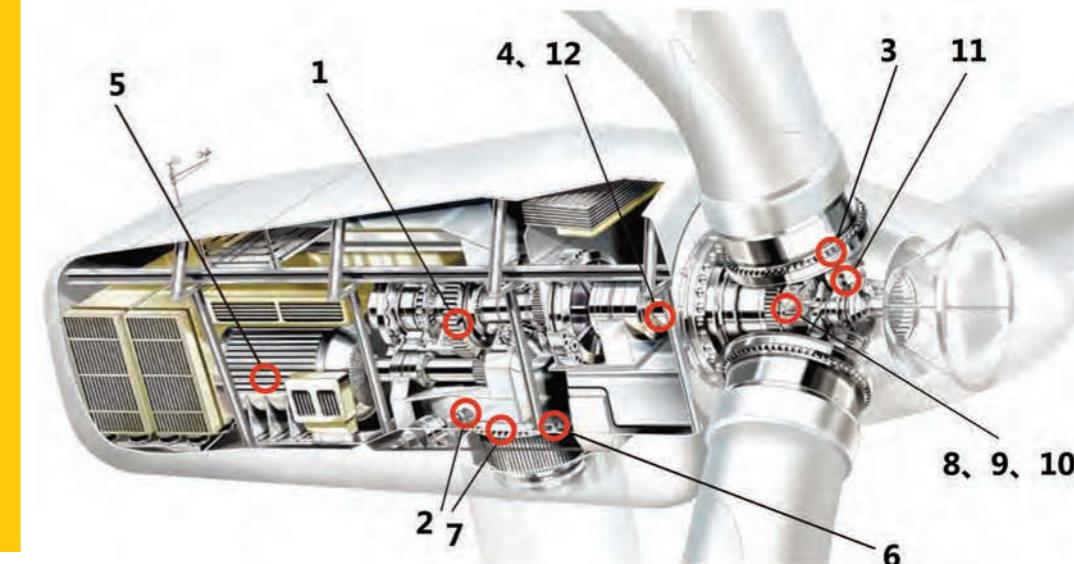
——壳牌润滑油为风机高效运转保驾护航



壳牌风力发电整体润滑解决方案 (-45°C~50°C)

风力发电机润滑点示意图

壳牌作为风力发电清洁能源设备润滑的专家，能够为客户带来全面高效的润滑管理解决方案



风力发电机润滑点油品推荐

润滑点序号	润滑点名称	润滑介质	润滑油名称及型号
1	主齿轮箱	润滑油	壳牌可耐压 (Omala) S4 GX 320
2	偏航滚道、偏航轴承	润滑脂	壳牌佳度 (Gadus) S5 T460 1.5
6	偏航齿轮箱	润滑油	壳牌可耐压 (Omala) S4 GX 150
7	偏航齿圈	润滑脂	壳牌佳度 (Gadus) S2 GL/OGH
4、12	风机主轴轴承	润滑脂	壳牌佳度 (Gadus) S5 T460 1.5
5	发电机轴承	润滑脂	壳牌佳度 (Gadus) S5 V100 2
8、9、10	变桨轴承、变桨滚道	润滑脂	壳牌 Rhodina BBZ
11	变桨齿轮箱	润滑油	壳牌可耐压 (Omala) S4 GX 150
3	变桨齿圈	润滑脂	壳牌佳度 (Gadus) S2 GL/OGH
	液压系统	润滑油	壳牌得力士 (Tellus) S2 V 32(常温) 壳牌得力士 (Tellus) S4 VX 32(低温)

*注：具体润滑剂的选择欢迎来电咨询。

风力发电特别推荐润滑产品

Shell® Omala® 壳牌® 可耐压® 系列润滑油 ——齿轮润滑的技术先锋

壳牌可耐压 (Omala) 润滑油的应用

顶级产品
高端产品
主流产品
入门产品
逐级高效的保护

壳牌可耐压 (Omala) “G”系列

从标准应用到极端重载甚至超载的应用工况的闭式工业直齿轮 / 斜齿轮应用

壳牌可耐压 (Omala) “G”系列特种油

需要额外冲击负荷保护或有颗粒污染的闭式工业直齿轮 / 斜齿轮

壳牌可耐压 (Omala) “W”系列

工业蜗轮蜗杆传动应用，适用于从标准应用到极端重载甚至超载的应用工况

壳牌可耐压(Omala) S4 GX

- 顶级保护
- 超长寿命
- 专业应用



更好的保护
更长的使用寿命
更高的系统效率

壳牌可耐压(Omala) S4 WE

- 顶级保护，超长寿命
- 节能
- 适用于蜗轮蜗杆传动



更好的保护
更高的系统效率

壳牌可耐压(Omala) S2 G

- 强强保护
- 工业应用



壳牌可耐压(Omala) S3 GP

- 极端负载保护
- 特殊应用

壳牌可耐压(Omala) S1 W

更好的保护，更长的使用寿命
更高的系统效率

- 增强保护
- 适用于蜗轮蜗杆传动



产品名称后缀说明

E = 节能、高效

P = 极 / 高压

G = 直 / 斜齿轮

W = 蜗轮蜗杆传动

X = 极致 / 超凡性能

应用图标说明

■ 超高负载

■ 高温

■ 闭式齿轮

■ 工厂 / 机械设备应用

卓越抗磨特性

壳牌可耐压(Omala)系列工业齿轮油可提供最为全面的保护：从正齿轮的极压滚动摩擦到蜗轮蜗杆的滑动摩擦。它包括壳牌最顶级的合成齿轮油，如壳牌可耐压(Omala) S4 GX，即使在极端负载和温度条件下仍具有超长的使用寿命。

延长使用寿命

使用壳牌标准产品，如壳牌可耐压(Omala) S2 G，可在某些工况下延长换油周期2倍。使用合成齿轮油，如壳牌可耐压(Omala) S4 GX可获得更长的使用寿命和更多收益。

提高系统效率

壳牌可耐压(Omala)工业齿轮油可有效防止油品老化、抵御污染，有效润滑齿轮，有助于维持甚至提高系统的效率。高级的合成油，如壳牌可耐压(Omala) S4 WE，相比传统油品，其能源效率更高，可为客户提供更多的利益。

风力发电特别推荐润滑产品

Shell® Omala® 壳牌® 可耐压® 系列润滑油 ——齿轮润滑的技术先锋

壳牌可耐压 (Omala) 润滑油的分类

产品名称	优势	技术	ISO粘度等级	规格与认证
壳牌可耐压(Omala) S4 GX	<ul style="list-style-type: none"> ■ 顶级保护 ■ 超长寿命 ■ 专业应用 	合成(高级极端压力, EP, 系统)	68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000	(全部壳牌产品的认证详细信息可从您的壳牌销售代表处获得。产品粘度不同，认证与推荐使用也不同。) 认证：弗兰德(Flender), 戴维布朗(David Brown), 歌美飒(Game-sa), 东汽风电, 大连重工, 华锐风电以及许多其它设备制造商 行业标准：ANSI/AGMA 9005-E02 (EP)*; ISO 12925-1 CKD; DIN 51517-3 (CLP)*; US Steel 224*
壳牌可耐压(Omala) S4 WE	<ul style="list-style-type: none"> ■ 顶级保护，超长寿命 ■ 节能 ■ 适用于蜗轮蜗杆传动 	合成(聚乙二醇)	150, 220, 320 460, 680	认证：弗兰德(Flender), 邦飞利(Bonfiglioli), 戴维布朗(David Brown), 以及许多其它设备制造商 行业标准：ANSI/AGMA 9005-E02 (EP)*; ISO 12925-1 CKE
壳牌可耐压(Omala) S3 GP	<ul style="list-style-type: none"> ■ 极端负载保护 ■ 特殊应用 	常规(加强型EP系统)	220, 320, 460 1500	认证：戴维布朗(David Brown)与安赛乐米塔尔公司(ArcelorMittal) 行业标准：ANSI/AGMA 9005-E02 (EP); ISO 12925-1 CKD; DIN 51517-3 (CLP); US Steel 224
壳牌可耐压(Omala) S2 G	<ul style="list-style-type: none"> ■ 超强保护 ■ 工业应用 	常规(EP)	68, 100, 150, 220 320, 460, 680, 1000	认证：戴维布朗(David Brown), 辛辛那提机械(Cincinnati), 以及许多其它设备制造商 行业标准：ANSI/AGMA 9005-E02 (EP); ISO 12925-1 CKD; DIN 51517-3 (CLP); US Steel 224
壳牌可耐压(Omala) S1 W	<ul style="list-style-type: none"> ■ 增强保护 ■ 适用于蜗轮蜗杆传动 	常规(复合脂肪油)	460, 680	行业标准：AGMA 9005-E02 (EP)
特种齿轮油				
壳牌可耐压(Omala) S4 Wheel	<ul style="list-style-type: none"> ■ 顶级保护 ■ 适用于电动轮齿式轮毂 	合成(EP)	220, 320, 460, 680	认证：获得通用电气(GE)(GEK-30375H-ISO 320-680)与戴维布朗(David Brown)认证或符合其要求 行业标准：ANSI/AGMA 9005-E02 (EP); ISO 12925-1 CKD; DIN 51517-3 (CLP); US Steel 224

*ISO粘度等级1000不包括在这些行业标准内



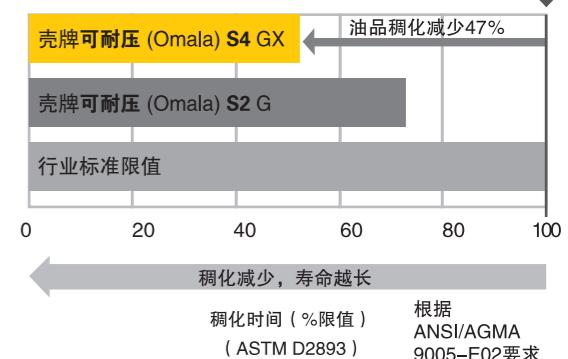
值得信赖的性能

壳牌工业齿轮油是在与客户及设备制造商的密切协作下进行开发的。壳牌可耐压(Omala)系列工业齿轮油为设备制造商所熟知，其性能在实际应用中得到了充分证明，保证设备的可靠运转。

壳牌可耐压(Omala) S4 GX

—壳牌润滑油系列中使用寿命最长的油品之一

最大许可限值





风力发电特别推荐润滑产品

Shell® 可耐压® Shell® Omala® S4 GX系列润滑油
——齿轮润滑的技术先锋

壳牌可耐压 (Omala) S4 GX

壳牌可耐压(Omala) S4 GX齿轮油是壳牌最畅销的合成工业齿轮油。它代表壳牌的顶级配方，专为提供超长使用寿命和超凡的高负荷性能而特别研制。它拥有低摩擦系数和优异的低温性能，使它成为风力发电机和其它偏远的需要长寿命润滑油设备的理想选择。壳牌可耐压(Omala) S4 GX齿轮油得到众多领先设备制造商的广泛认可和认证。

性能对比表			
	设备保护	润滑油使用寿命	系统效率
壳牌可耐压(Omala) S4 GX齿轮油 ■ 顶级保护 ■ 超长寿命 ■ 专业应用	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓✓
壳牌可耐压(Omala) S2 G ■ 超强保护 ■ 工业应用	✓✓✓	✓✓✓	✓✓

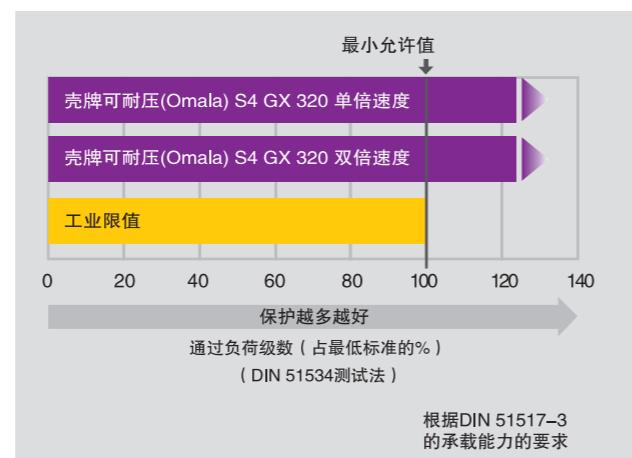
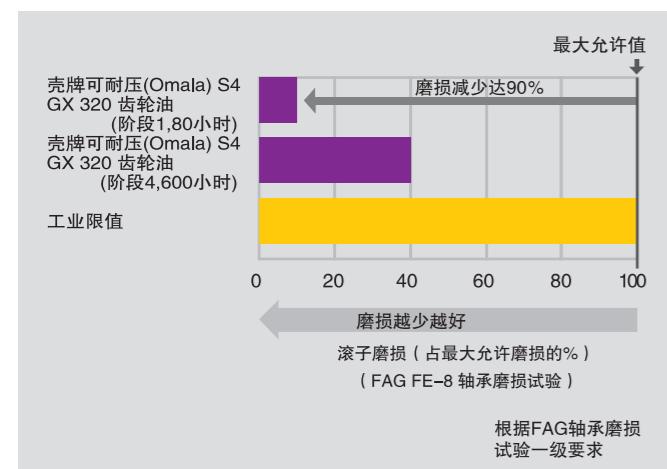
相对性能水平

壳牌可耐压 (Omala) S4 GX的优势

提供卓越保护

- 有效防止齿轮磨损，有助于延长设备使用寿命，最大限度地提高投资回报。壳牌可耐压(Omala) S4 GX能帮助实现这些要求。通过：
- 磨损减少高达90%**

相比于FAG试验的标准限值

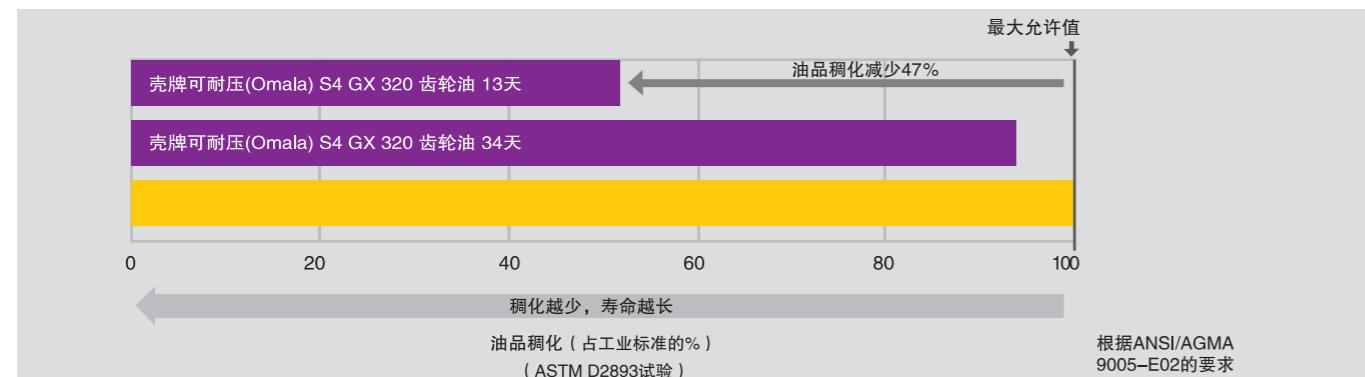


延长换油周期

防止润滑油性能降低，有助于延长润滑油使用寿命而延长换油周期。壳牌可耐压(Omala) S4 GX经过专门研发，可使您的设备实现更长时间的不间断运行，从而降低维护成本，提高生产力。在工业标准润滑油使用寿命试验中，壳牌可耐压(Omala) S4 GX具有如下的特点：

- 油品稠化减少高达47%**

在121℃高温下连续312小时试验后，比粘度增加最大允许值低47%，确保提供高效，稳定的润滑。在34天后，仍然符合工业限值



风力发电特别推荐润滑产品

Shell® 可耐压® Shell® Omala® S4 GX系列润滑油
——齿轮润滑的技术先锋

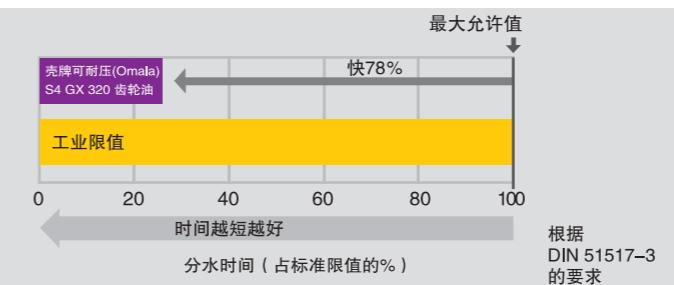
提高系统效率

齿轮油需要为齿轮提供有效保护和润滑。壳牌可耐压(Omala) S4 GX经过专门研发，能使设备达到甚至超过设计效能，从而最大化生产力。

壳牌可耐压 (Omala) S4 GX：

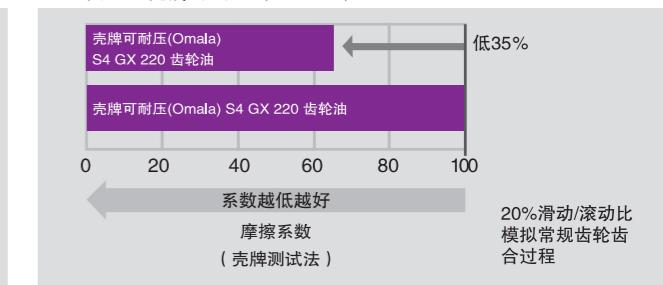
- 分水速度快78%**

确保高效、持久的润滑



- 摩擦系数低35%**

相比壳牌可耐压 (Omala) S2 G



创造价值

壳牌可耐压(Omala) S4 GX齿轮油的用户们从其超凡的保护性能中获益匪浅，并且为他们的运作带来了附加值。例如，在换用壳牌可耐压(Omala) S4 GX齿轮油后，一些用户已经：

- 加强对设备的保护：客户报告说，齿轮箱故障实际上已经被消除了。一家客户报告，每年节省了5万美元；
- 延长换油周期：一些设备制造商，如弗兰德(Fender)，已经把壳牌可耐压(Omala) S4 GX齿轮油的换油周期认定为四年，许多客户的风力发电机组和其它设备的换油周期因此延长至原来的5倍；
- 提高运作效率：风力发电机组由润滑油引发的故障停机减少，提高了设备稳定性。

全面的产品和服务

不论您的需求或应用是什么，壳牌都能提供全系列润滑油和润滑脂，包括合成油、高性能油品及相应的附加服务。

据一个客户报告的费用节省情况，实际的节省可能会根据应用情况，当前使用的润滑油、保养程序和设备工况的不同而有所不同。

规格和认证

壳牌可耐压(Omala) S4 GX齿轮油符合各类行业机构和设备制造商规定的要求。现有产品的粘度等级为ISO 68到1000。

推荐使用和认可

得到弗兰德(Flender)的全面认证

经下列OEM认证用于风力发电机组齿轮箱

- Gamesa 歌美飒
- 东汽风电
- 大连重工
- 华锐风电

执行标准

ANSI/AGMA 9005-E02(EP)

戴维布朗(David Brown)S1.53.106

ISO 12925-1 CKD型

US Steel 224

DIN 51517-3(CLP)

应用



适用于多种闭式工业齿轮箱，尤其是需要增强微点蚀保护的高负荷齿轮箱；



稳定性要求高的系统——特别推荐应用于维护较少、难以接近的偏远设备，如风力发电机组；



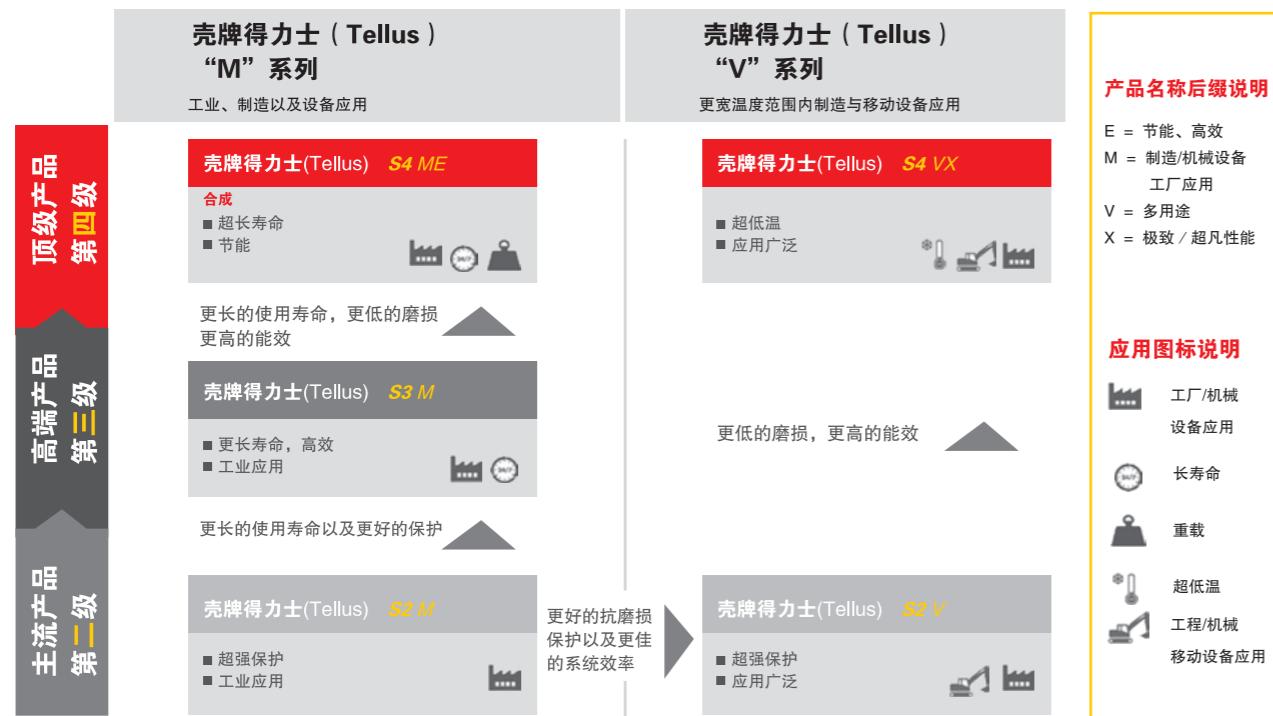
长寿命周期设备——适用于长寿命周期设备，尤其是可能出现极温、极压的工况。



风力发电特别推荐用油

**Shell® Tellus® 壳牌® 得力士® 系列润滑油
选择得力士 体验多自由**

壳牌得力士 (Tellus) 液压油的应用



壳牌得力士 (Tellus) 液压油的分类

产品名称	优势	技术	ISO粘度等级	规格与认证
"M" 系列				
壳牌得力士 (Tellus) S4 ME	■ 超长寿命 ■ 节能	合成、无灰	22, 32, 46, 68	认证：丹尼逊液压 (Denison)、辛辛那提机械 (Cincinnati)、伊顿/威格士 (Eaton/Vickers)、博世力士乐 (Bosch Rexroth) 以及其它许多设备制造商 行业标准：ASTM D6158, ISO 11158, DIN 51524-2
壳牌得力士 (Tellus) S3 M	■ 更长寿命, 高效 ■ 工业应用	矿物、无灰	HM/22, 32, 46, 68, 100	认证：丹尼逊液压 (Denison)、伊顿/威格士 (Eaton/Vickers)、辛辛那提机械 (Cincinnati) 以及其它许多设备制造商 行业标准：ISO 11158, DIN 51524-3, ASTM D6158
壳牌得力士 (Tellus) S2 M	■ 超强保护 ■ 工业应用	矿物	HM/22, 32, 46, 68, 100	认证：丹尼逊液压 (Denison)、辛辛那提机械 (Cincinnati)、伊顿/威格士 (Eaton/Vickers)、博世力士乐 (Bosch Rexroth) 以及其它许多设备制造商 行业标准：ISO 11158, ASTM D6158-05, DIN 51524-2, GB 111181
壳牌得力士 (Hydraulic) S1 M	■ 增强保护 ■ 工业应用	矿物	HM/32, 46, 68	
"V" 系列				
壳牌得力士 (Tellus) S4 VX	■ 超低温 ■ 应用广泛	特殊基础油 无灰	HV/32	认证：小松矿山机械设备 (Komatsu Mining)、小松公司 (Komatsu)、DIETZ 自动化设备 (伺服阀与比例阀试验设备) 以及 Frigoscandia (低温液压系统)
壳牌得力士 (Tellus) S2 V	■ 超强保护 ■ 应用广泛	矿物	HV/15, 22, 32, 46, 68, 100	认证：丹尼逊液压 (Denison)、辛辛那提机械 (Cincinnati)、伊顿/威格士 (Eaton/Vickers) 以及其它许多设备制造商 行业标准：ISO 11158, ASTM D6158-05, DIN 51524-2, GB 111181

风力发电特别推荐用油

**Shell® 得力士® Shell® Tellus® S4 VX 32
——低温环境液压油首选**

壳牌得力士 Tellus S4 VX 32

壳牌得力士 S4 VX 32 是高性能液压油，专用于极低环境温度下，如极寒或露天作业的风电、矿山或林业等作用。

得力士 Tellus S4 VX 32 液压油的优势

■ 低温下保障系统运行和效率

壳牌得力士 S4 VX 液压油具有很高粘度指数 (VI)，可在常规液压油变得十分粘稠，无法支持设备运转的极低温度下，保持顺畅流动。确保设备能在极低温度下安全启动，无需或仅需简单的加热系统。能提高液压系统的设备可靠性和运行效率，从而帮助用户提高生产力。

■ 极宽工作温度范围

壳牌得力士 S4 VX 具有很高的粘度指数，并具有良好的机械剪切稳定性，可以在很宽的温度范围内工作。

使用壳牌得力士 S4 VX，可以实现全年不间断运行（最高温度不超过 75°C）。

■ 保护设备

壳牌得力士 S4 VX 采用精心设计的无灰 (无锌) 抗磨添加剂，保护液压系统关键部件免受磨损。

壳牌得力士 S4 VX 遵循壳牌质量保证体系，具备优良清洁度，可出厂产品满足甚至超越 ISO 4406 21/19/16 类别要求，通过 DIN 51524 标准认可。但运输和储存中的诸多因素会对清洁度造成影响。

得力士 Tellus S4 VX 32 液压油的应用

■ 低温户外液压应用

壳牌得力士 S4 VX 经专门设计，可用于持续油温不超过 75°C 的各种类型的液压系统。

壳牌得力士 S4 VX 专为当液压系统必须在极低温度下冷启动，随后在运行过程中工作温度才会上升的场合设计，如矿山和林业机械。

注意：建议用户向设备制造商确认壳牌得力士 S4 VX 的粘度特性是否适用于其设备。

技术规格与认证

■ Komatsu Mining (在环境温度为 -50°C 到 35°C 之间的寒冷和极寒地带工作)。

通过以下认证：

■ Fxigoscandia (低温液压系统)。

■ Komatsu (在环境温度为 -50°C 到 35°C 之间的寒冷和极寒地带工作的液压系统)。

■ Deitz Company Ltd(比例阀和伺服阀试验设备)。

关于全部设备认证和推荐信息，请咨询您当地的壳牌技术热线，或登录原始设备制造商推荐网站。

典型数据

Properties	Method	Tellus S4 VX
ISO 粘度等级	ISO 3448	32
ISO 液压油类型	ISO 6743-4	HV
运动粘度 @ -40°C	cst	ASTM D 445
运动粘度 @ 40°C	cst	ASTM D 445
运动粘度 @ 100°C	cst	ASTM D 445
粘度指数		ISO 2909
密度 @ 15°C	kg/l	ISO 12185
闪点	°C	ISO 2592(COC)
倾点	°C	ISO 3016



风力发电特别推荐用润滑脂

**Shell® 佳度® Shell® Gadus® S5 T460 1.5
壳牌 Rhodina BBZ**



壳牌佳度 (Gadus) S5 T460 1.5 润滑脂

壳牌佳度 (Gadus) S5 T460 1.5 润滑脂为性能优异的高技术工业极压高温润滑脂，特别适用于高温工作环境，对轴承提供全面保护，极大地延长轴承寿命。主要应用：在苛刻条件下运行的低速重载滑动和滚动轴承，也适合于强调长期不间断运行和延长上脂周期的场合。尤其适用于密封或半密封轴承的终身润滑。该润滑脂用途广泛，能在恶劣环境下工作。壳牌佳度 (Gadus) S5 T460 1.5 润滑脂的工作温度为-40℃至+180℃（短时间内可达200℃）。在风力发电机组中，壳牌佳度 (Gadus) S5 T460 1.5 润滑脂应用于主轴轴承和偏航轴承的润滑。

产品特点及为客户带来的价值

- 高性能、重负荷的合成基础油类聚脲润滑脂，适用温度范围为-30℃到180℃
- 满足诸多风机制造厂商在偏航轴承处润滑的需要
- 优异的抗磨特性
- 极佳的温度适应稳定性
- 与复合锂润滑脂相比，具有不可比拟的技术优势

壳牌润滑脂
旨在驾驭挑战



壳牌 Rhodina BBZ 润滑脂

壳牌Rhodina BBZ高性能、半合成型润滑脂，是专用于露天工况轴承的润滑，可以有效避免轴承的微动腐蚀、摩擦腐蚀压痕，甚至在很低的温度下也能提供良好的保护。

主要应用：壳牌Rhodina BBZ润滑脂是专用于风力发电机轴承的润滑（如，叶片轴承）及其他相近似应用。壳牌Rhodina BBZ可以有效防止轴承微动腐蚀，湿气腐蚀及摩擦腐蚀压痕，也可以在很低的温度下使用如：极地环境。在风力发电机组中，壳牌Rhodina BBZ主要应用于变桨轴承和变桨齿轮。

产品特点及为客户带来的价值

- 出色的低温性能，宽的使用温度范围，可以达到-55℃到100℃
- 抗微振磨损性能出色——具有避免运输和安装过程中磨损的性能
- 出色的抗水冲洗性能
- 累计壳牌多年风力发电叶片轴承润滑经验开发——无论是叶片运转还是静止，都能为轴承提供充分保护
- 半合成润滑脂，超高性能价格比



风力发电特别推荐用润滑脂

**壳牌® 佳度® Shell® Gadus® S2 GL/OGH
壳牌® 佳度® Shell® Gadus® S5 V100 2**



壳牌佳度 (Gadus) S2 GL/OGH 开式齿轮润滑剂

壳牌佳度 (Gadus) S2 GL/OGH 开式齿轮润滑剂是含有极压添加剂的优质润滑剂，应用于开式齿轮润滑和保护，壳牌佳度 (Gadus) S2 GL采用高粘度指数石蜡基矿物油和合成型基础油配以精选的添加剂调和而成。壳牌佳度 (Gadus) OGH 0/00由无机非皂基稠化剂、石墨、高粘度基础油、及特殊添加剂组成。在风里发电机组中壳牌佳度 (Gadus) S2 GL/OGH应用于开式偏航齿轮的润滑。

产品特点及为客户带来的价值

- 优质开式齿轮润滑剂，含有大量固体添加剂，在炙热气候（澳大利亚）以及寒冷气候（挪威）下均匀有出色工作表现
- 优异的抗磨特性
- 优对金属的极强粘附性，可将润滑剂需求降低50%
- 可对裸露在外界环境中低速运转的开式齿轮的工作表面进行修整



壳牌佳度 (Gadus) S5 V100 2 润滑脂

壳牌佳度 (Gadus) S5 V100 2 润滑脂是全合成基础油经锂复合基皂化而成，并添加抗氧化添加剂、EP极压添加剂和防锈添加剂。它还含有特殊的摩擦改进剂，非常适合于中高速轴承、锥轴承和柱轴承。主要应用：中速滚动轴承并且适用于严寒环境条件的润滑脂产品。他在-50℃的条件下具有非常低的启动和运行扭矩，因此非常适合于全天候润滑应用，例如低温室外风机和电机轴承的润滑。壳牌佳度 (Gadus) S5 V100 2 润滑脂具有非常优秀的机械和热稳定性能，适用于轴承温度高达150℃、对油脂寿命要求非常高的电机轴承、风扇和泵的润滑应用。在风力发电机组中应用于发电机轴承。

产品特点及为客户带来的价值

- 合成润滑脂，具有极宽的温度范围，-50℃到150℃（短时可达200℃），适合发电机的各种工况
- 极低的启动和运行扭矩
- 良好的机械和热稳定性
- 提供较长的换脂间隔



——壳牌润滑油为风机高效运转保驾护航



壳牌国内风电场合作部分业绩

项目名称	风场所属集团	项目名称	风场所属集团
三门峡二期	中国大唐	佳木斯北安屯	中国大唐
桦南大架子山	中国大唐	山东莱州三期	中国大唐
赛罕朱日和	龙源	华能中电威海风电二期	华能
昌图一期	京能	昌图二期	京能
华富东宁	黑龙江华富	张家口坝上地区百万千瓦	中广核、中节能等
内蒙古通辽北清河	华电国际	河北承德御道口	河北建投
达里四期	中国大唐	国华齐齐哈尔	国华能源
内蒙古灰腾梁风电场	北方联合电力、中广核	达里五期	中国大唐
河北省海兴风电场工程	河北建投	北蔚县空中草原	河北建投
甘肃玉门昌马	中国节能	甘肃瓜州	中广核
吉林大安	中广核	东营	大唐国际
左云	大唐国际	张家口坝上地区百万千瓦	中广核、中节能等
华富依兰	黑龙江华富	能启东	华能
灰腾梁三期	中国大唐	灰腾梁四期	中国大唐
大唐霖林河	中国大唐	中广核苏尼特右旗一期、二期	中广核

——壳牌润滑油为电厂保驾护航



壳牌电厂整体润滑解决方案

应用部位	应用设备	润滑油名称及型号
运煤除灰系统	斗轮机、输送带（皮带机）、卸料机、碎煤机、筛煤机、回收机	
	齿轮	壳牌可耐压 (Omala) S2 G 齿轮油
	轴承	壳牌佳度 (Gadus) S3 T100 2 润滑脂
	联轴器	壳牌得力士 (Tellus) S2 M 32 液压油
	破碎机	壳牌 Tegula V 32 润滑油
制粉系统	磨煤机、脱硫制浆（粉）磨	
	减速齿轮箱	壳牌可耐压 (Omala) S2 G 320 齿轮油
	轴承	壳牌可耐压 (Omala) S4 GX 320 齿轮油
	开式齿轮	壳牌佳度 (Gadus) S2 OG 润滑剂
	扇式碎煤机	壳牌佳度 (Gadus) S5 T460 1.5 润滑脂
泵、风机、电机	齿轮箱	壳牌可耐压 (Omala) S2 G 齿轮油
	轴承	壳牌佳度 (Gadus) S2 V220 润滑脂
	轴承（油润滑）	壳牌佳度 (Gadus) S5 T460 1.5 润滑脂
	轴承（脂润滑）	壳牌得力士 (Tellus) S2 M 润滑油
	吹灰器	壳牌佳度 (Gadus) S2 V220 润滑脂
锅炉	导轨	壳牌佳度 (Gadus) S2 OG 润滑剂
	齿轮箱	壳牌可耐压 (Omala) S4 GX 润滑油
	轴承	壳牌多宝 (Turbo) 系列润滑油
	电动液压控制阀	壳牌防火液压液
	汽轮机	
空压机、液压调节机构等	旋转式空气压缩机	壳牌确能力 (Corena) S3 R 润滑油
	旋转式多级空压机	壳牌确能力 (Corena) S2 P 润滑油
	液压系统	壳牌得力士 (Tellus) S2 M 润滑油
	电气系统	壳牌大雅纳 (Diala) 系列电气绝缘油

*注：具体润滑剂的选择欢迎来电咨询。



火力、燃气联合循环特别推荐用油

Shell® Turbo® 壳牌® 多宝® 系列润滑油
——涡轮机的保护神

壳牌多宝 (Turbo) 涡轮机油的应用

逐级高效的保护
入门产品 第一级
主流产品 第二级
高端产品 第三级
顶级产品 第四级

重负荷燃气轮机和涡轮机油	带齿轮箱的燃气轮机、蒸汽轮机和重负荷联合循环涡轮机油	工业蒸汽和轻负荷燃气轮机及涡轮机油
壳牌多宝(Turbo) GT 合成 ■ 超长寿命 ■ 高效	壳牌多宝(Turbo) CC ■ 超长寿命 ■ 额外保护	壳牌多宝(Turbo) T ■ 性能可靠 ■ 可靠保护
壳牌多宝(Turbo) J ■ 性能可靠 ■ 可靠保护	壳牌多宝(Turbo) J ■ 性能可靠 ■ 可靠保护	壳牌多宝(Turbo) ■ 性能可靠 ■ 可靠保护

产品名称后缀说明

CC = 联合循环轮机
GT = 燃气轮机
T = 蒸汽，水力轮机

应用图标说明

电站
 涡轮机
 涡轮压缩机
 高温
 闭式齿轮



火力、燃气联合循环特别推荐用油

Shell® Turbo® 壳牌® 多宝® 系列润滑油
——涡轮机的保护神

壳牌多宝 (Turbo) 涡轮机油的分类

产品名称	分类	优势	技术	ISO粘度等级	规格与认证
壳牌多宝 (Turbo) GT	重负荷燃气轮机和涡轮机油	■ 超长寿命 ■ 高效	合成油	32, 46	认证：阿尔斯通 (Alstom) HTGD 90-117 V; 西门子 (Siemens) TLV 9013 04, TLV 9013 05; GEK 28143b -Type I (ISO 32), GEK 28143b-Type II (ISO 46), 46506E及107395A; GEC 阿尔斯通 (Alstom) NBA 50001A; 索拉 (Solar) ES 9-224W II型; DIN 51515 第一部分 (L-TD) 和第二部分 (L-TG); ISO 8068; JIS K-2213 2型; ASTM D4304-06A I, II (EP) 及III型
壳牌多宝 (Turbo) CC	带齿轮箱的燃气轮机、蒸汽轮机和重负荷联合循环涡轮机油	■ 超长寿命 ■ 额外保护	矿物油	32, 46	认证：西门子 (Siemens) TLV 9013 04, TLV 9013 05; 阿尔斯通 (Alstom) HTGD 90-117 V; GEK 27070, 28143a, 46506E, 32568f及107395A; 西门子西屋 (Siemens Westinghouse) 21T0591及PD-55125Z3 GEC 阿尔斯通 (Alstom) NBA 50001A; 索拉 (Solar) ES 9-224W II型; DIN 51515 第一部分 (L-TD) 和第二部分 (L-TG); ISO 8068; JIS K-2213 2型; ASTM D4304-06A I, II (EP) 及III型; 西门子 (Siemens) 800 037 98
壳牌多宝 (Turbo) T	工业蒸汽和轻负荷燃气轮机及涡轮机油	■ 性能可靠 ■ 可靠保护	矿物油	32, 46, 68, 100	认证：阿尔斯通 (Alstom) HTGD 90-117 V; MAG 辛那提 (Cincinnati) P-38, P-55, P-54(适当的粘度等级); 曼 (MAN) 涡轮机 SPD 10000494596; 西门子 (Siemens) TLV 9013 04, TLV 9013 05; GEK 27070, GEK 28143b-Type I (ISO 32), GEK 28143b-Type II (ISO 46), 及46506E; 西门子西屋 (Siemens Westinghouse) 21T0591及PD-55125Z3; GEC 阿尔斯通 (Alstom) NBA 50001A; 索拉 (Solar) ES 9-224W II型; DIN 51515 第一部分 (L-TD) 和第二部分 (L-TG); ISO 8068; JIS K-2213 2型; ASTM D4304-06A I, Type I; 西门子 (Siemens) 800037 98
壳牌多宝 (Turbo) J	工业蒸汽和轻负荷燃气轮机及涡轮机油	■ 性能可靠 ■ 可靠保护	矿物油	32, 46	规格：涡轮机油第2类（添加剂）MS04-MACL001 (R-1); MS04-MA-CL001(R-1)
壳牌多宝 (Turbo)	工业蒸汽和轻负荷燃气轮机及涡轮机油	■ 性能可靠 ■ 可靠保护	矿物油	32, 46	规格：GB11120-89; ISO L-TSA8068

壳牌多宝 (Turbo) 涡轮机油的优势

绝佳的热稳定性和氧化稳定性

采用具有固有氧化稳定性的基础油和能有效抑制氧化的添加剂，提供高度的抗氧化稳定性，从而使油品不易形成有机酸和油泥，延长使用寿命，适应先进设备对润滑油严格的要求。

绝佳的抗起泡性能和空气释放性能

壳牌多宝 Shell Turbo 涡轮机油特选的抗泡添加剂能控制泡沫生成并迅速消泡，同时油中的空气能快速溢出。

绝佳的过滤性能

壳牌多宝Shell Turbo涡轮机油的可滤性极佳，能防止滤芯堵塞，确保控制部件动作可靠，避免事故发生。

绝佳的防锈防腐蚀性能

含有高效复合防腐蚀添加剂，增强防腐蚀性能，对钢铁和有色金属表面提供高水平的防腐蚀保护。

绝佳的油水分离能力

抗乳性能优异，能迅速分离有油中的水分，减少腐蚀和早期磨损。

全面的产品和服务

壳牌是润滑油行业的市场领导者，具有60年的创新发展史。公司致力于为用户提供性能卓越的合成润滑油以及量身定做的润滑解决方案，例如：

- 壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I-优质电气绝缘油；
- 壳牌多宝 (Turbo) DR-防火合成涡轮机油

此外，壳牌还提供各种全球领先的润滑油相关服务，以帮助用户提高企业经营绩效。如壳牌润滑油分析师 (LubeAnalyst) 帮助用户实施润滑油和设备状态的监测。

无论您有何种需求或应用，壳牌都能为您提供各种系列的润滑油及润滑脂，包括合成油、高性能油品及相应的附加服务。



燃气联合循环电厂特别推荐用油

壳牌® 多宝® Shell® Turbo® J 32 润滑油
——特级工业涡轮机油

壳牌多宝 (Turbo) J 32 的优势

优异的热稳定性和抗氧化性

能防止油泥和其他氧化有害物形成的能力。现场的多年使用证实油品具极长的寿命。

优异的防腐蚀保护

对多种金属高水准防腐蚀保护性能。

优异的油 / 水分离性

易于将润滑油系统中水分离。

优良的空气释放及抗泡性

有效的空气释放性能，并不产生过多泡沫。

典型数据

Properties		Method	壳牌多宝润滑油J32
粘度	@40° C cSt	ASTM D 445	32
粘度	@100° C cSt	ASTM D 445	5.3
粘度指数		ASTM D 2270	104
颜色		ASTM D 1500	L0.5
倾点	° C	ASTM D 97	-18
闪点 (COC)	° C	ASTM D 92	222
总酸值	mg KOH/g	ASTM D 974	0.05
泡沫性 Seq I	ml/ml	ASTM D 892	30/Nil
泡沫性 Seq II	ml/ml	ASTM D 892	20/Nil
泡沫性 Seq III	ml/ml	ASTM D 892	30/Nil
分水性	@54° C min	ASTM D 1401	40-40-0(10)
空气释放性		ASTM D 3427	<4
铜腐蚀性	@100° C	ASTM D 130	1b
防锈性		ASTM D 665B	通过
氧化稳定性测试-Tost 寿命	hr	ASTM D 943	>8000
氧化稳定性测试-Dry Tost		MHI Method	通过
氧化稳定性测试-Rpvot	min	ASTM D 2272	>950

壳牌多宝(Turbo) J 32

壳牌多宝 J 润滑油是为满足燃气轮机润滑要求而特殊调制的涡轮机油。由特殊挑选的高质量加氢基础油和精选添加剂调和而成，并具有增强的抗氧化和防锈性能。

壳牌多宝 (Turbo) J 32 的应用

- 东汽采用三菱重工涡轮机发电，使用壳牌多宝 (Turbo) J 32润滑油，壳牌多宝J也可用于要求使用高品质防锈抗氧并能轻松分离水分油品的场合。
- 壳牌多宝J符合HMI涡轮油规格MS04-MA-CL001 (R-2) 和MS04-MA-CL002 (R-2)

技术规格与认证

燃气联合循环电厂特别推荐用油

壳牌® 多宝® Shell® Turbo® T 润滑油
——工业标准涡轮机油

壳牌多宝 (Turbo) T 的应用

- 无齿轮的工业蒸汽涡轮机；
- 无齿轮的轻负荷燃气轮机；
- 水轮机的润滑；
- 压缩机用途；
- 其他许多需要强抗氧化防锈性能的场合；
- 上汽采用西门子技术，汽机使用壳牌多宝 (Turbo) T 46润滑油。

壳牌多宝(Turbo) T

全新的壳牌多宝 T 由高品质加氢基础油和无锌添加剂调制而成，具有极佳的抗氧化稳定性，防锈抗腐蚀性能，很低的泡沫倾向和优异的抗乳化性。

典型数据

多宝T	Method	32	46	68
粘度 @40°C cSt	ASTM D 445	32	46	68
@100°C cSt		5.2	6.6	8.5
色度	ASTM D 1500	L 0.5	L 0.5	L 0.5
总酸值mg KOH/g	ASTM D 974	0.05	0.05	0.05
倾点 °C	ASTM D 97	<-12	<-12	-9
闪点 (COC) °C	ASTM D 92	>215	>220	240
泡沫 ml/ml				
程序 I	ASTM D 892	30/0	30/0	30/0
程序 II		20/0	20/0	20/0
程序 III		30/0	30/0	30/0
空气释放性 min	ASTM D 3427	2	4	6
抗水乳化性 min	ASTM D 1401	15	15	20
抗蒸汽乳化性 s	DIN 51589	150	153	183
铜腐蚀性 100°C/3hr	ASTM D 130	1b	1b	1b
防锈性 (水冲洗后)	ASTM D 665B	通过	通过	通过
FZG,失效级别	DIN 51354	6	7	7
氧化控制试验– A)TOST寿命 hr	Modified ASTM D 943	>10000	>10000	>10000
B)TOST1000小时油泥 mg	ASTM D 4310	30	30	30
C)旋转氧弹试验Rpvot min	ASTM D 2272	>950	>950	>800

以上数据为当前产品的典型值。今后每批产品的数据可能会在壳牌质量标准允许范围内有所浮动。

技术规格与认证

- DIN 51515 part 1 & 2
- ISO 8068
- Solar ES 9-224 W Class II
- GEC Alstom NBA P50001
- Siemens Power Generation TLV 9013 04 & TLV 9013 05
- Alstom Power Turbo-Systems HTGD 90-117
- Skoda: Technical Properties Tp 0010P/97 use in steam turbines
- Siemens-Westinghouse 21T0591 & PD-55125Z3
- Cincinnati Approvals: P-38: Turbo T 32, P-55: Turbo T 46, P-54: Turbo T 68
- General Electric GEK 28143b -Type I (ISO 32), GEK 28143b -Type II (ISO 46), 46506E
- JIS K2213 Type 2
- BS 489-1999
- ASTM D4304, Type I
- Man Turbo SP 079984 D0000 E99

壳牌火力、燃气联合循环电厂特别推荐用油

壳牌® 多宝® Shell® Turbo® CC 润滑油
——燃气轮机、蒸汽轮机首选

壳牌多宝 (Turbo) CC 的应用

- 联合循环涡轮发电机组
- 工业蒸汽轮机、工业燃气轮机
- 哈汽采用GE技术,使用壳牌多宝 (Turbo) CC 32
- 上汽采用西门子技术,燃机使用壳牌多宝 (Turbo) CC 46

壳牌多宝 (Turbo) CC 的优势

- 超优的抗氧化和热稳定性
- 抑制泡沫形成,迅速释放空气
- 杰出的分水性能
- 良好的负荷承载能力

典型数据

Properties	Method	Turbo CC 32	Turbo CC 46
粘度 @40° C cSt		32	46
粘度 @100° C cSt		5.45	6.9
粘度指数		105	105
颜色	D 1500	L1.0	L1.0
倾点 ° C		-12	-12
闪点 (COC) ° C		218	238
总酸值 mg KOH/g		0.16	0.16
泡沫性 I m/l/ml		10/Nil	10/Nil
泡沫性 II m/l/ml		20/Nil	20/Nil
泡沫性 III m/l/ml		10/Nil	10/Nil
空气释放性 min	ASTM D 3427	4	4
抗乳化性 min	ASTM D 1401	15	15
防锈性 (水洗后)	ASTM D 665B	通过	通过
承载能力-FZG失效级别 min	DIN 51354	9	9
氧化稳定性测试-Tost 寿命 hrs	Modified ASTM D 943	>10,000	>10,000
氧化稳定性测试-Rpovt min	ASTM D 2272	>1,300	>1,300
氧化稳定性测试-FTM-791b-5308-Tan Increase mg KOH/g		+0.6	+0.6
氧化稳定性测试-FTM-791b-5308- Viscosity Increase @40° C %		+8.0	+8.0
氧化稳定性测试-FTM-791b-5308- Sludge Formation mg		98	98

壳牌火力、燃气联合循环业绩

——壳牌润滑油为电厂保驾护航

壳牌多宝(Turbo) CC

壳牌多宝CC透平油满足现代重负荷燃气轮机的严苛要求,无灰添加剂专利,集合了优异的氧化稳定性、油泥控制和表面特性,是新兴联合循环机组及现有燃气和蒸汽轮机的首选。

技术规格与认证

- Siemens TLV 9013 04 & TLV 9013 05
- Alstom Htg 90-117 ■ Solar ES 9-224W Class II
- General Electric GEK 28143A, GEK 32568f, GEK
- 46506E, GEK 101941A and GEK 107395a
- Siemens-Westinghouse 21 T0591 & 55125Z3
- Siemens/Mannesmann Demag 800 037 98 TD 32 / TD 46
- DIN 51515 part-1 L-TD & part-2 L-TG
- ISO 8068 L-TGB & L-TGSB
- GEC Alstom NBA P50001A ■ JIS K-2213 Type 2
- ASTM D 4304-06a Type I, II & III
- Skoda: Technical Properties Tp 0010P/97用于蒸汽轮机。
- 满足GB 11120-2011 L-TSA, L-TSE, L-TGA, L-TGE, L-TGSB和L-TGSE

壳牌多宝润滑油经典案例

公司名称: 江苏沙钢集团

所属国家: 中国

所用设备: 蒸汽涡轮机

节省金额: 57,088 美元/年

关键优势: 壳牌多宝 (Turbo) T46, 润滑分析师 (LubeAnalyst), 润滑专家(LubeExpert)

1 挑战 CHALLENGE

沙钢集团发电厂的蒸汽涡轮机出现了故障。过量的蒸汽进入了润滑系统,导致涡轮机油乳化,形成了大量污泥,堆积在油箱底部。严重的污染加速了两处滑动轴承的磨损。

中国江苏省张家港市的江苏沙钢集团 (沙钢) 是中国最大的钢铁生产企业之一。2004年,公司在工厂四台新的蒸汽涡轮机上使用了一家竞争者的蒸汽涡轮润滑油。几个月之后,沙钢发现,过量的蒸汽进入了润滑系统,导致涡轮机油乳化,大量污泥堆积在油箱底部,两处润滑轴承因受到污损而加速磨损。

在检查了涡轮润滑系统,分析了油况数据并同工厂管理层讨论过后,壳牌润滑技术小组提出了几条改善涡轮可靠性的建议,包括改用壳牌多宝 (Turbo) T46涡轮润滑油,采用润滑分析师 (LubeAnalyst) 油况检测服务,安装改进后的密封圈以防止蒸汽进入,以及定期从润滑油箱底部排水。

升级到壳牌多宝 (Turbo) T46帮助沙钢减少了滑动轴承的故障,提高了轴承寿命,延长了蒸汽轮机润滑油的寿命,改进了涡轮机完好率。公司每年可节省57,088美元。换用壳牌产品后,壳牌工程技术人员提供的技术支持帮助沙钢维持了可靠的涡轮运转。

2 方案 SOLUTION

沙钢改用了能够发挥出色的防蒸汽和水分乳化性能的壳牌多宝 (Turbo) T46。使用润滑分析师 (LubeAnalyst) 的油况监控服务进行管理。润滑专家对润滑油的情况进行管理。润滑专家 (LubeExpert) 服务帮助沙钢改进了密封设计,定期保养措施和污染控制。

3 结果 OUTCOME

通过使用壳牌多宝 (Turbo) T46出色的性能、润滑分析师 (LubeAnalyst) 和润滑专家 (LubeExpert) 增值技术服务,沙钢降低了轴承故障的发生率,延长了机油更换周期,改进了整个涡轮机的可靠性。

4 价值 VALUE

公司获得了每年节省57,088美元的收益。壳牌工程技术人员提供的技术支持帮助沙钢维持了可靠的涡轮运转。

壳牌国内电力行业硕果累累

作为国际著名的工业润滑油供应商,壳牌公司积极投入中国电力行业润滑油业务,取得了令人瞩目的业绩。壳牌公司的雄厚实力在中国电力行业得到了鲜明体现并结出了累累硕果。壳牌的优质电力行业润滑油应用于中国众多电厂客户,并通过有效的性能表现和完善的售后服务,赢得了客户的青睐与赞赏。



上海外高桥第二热电厂

天津滨海电厂

浙江镇海第一联合发电

深圳钰湖电力有限公司

广州明珠电厂

深圳宝昌电厂

石家庄第四热电厂

河南鸭河电厂

江苏华能淮阴电厂

河南禹州电厂

山西漳山电厂

内蒙古岱海电厂

山东华电潍坊

包头东华电厂

西安燃机

大连发电总厂



变压器推荐用电气绝缘油

Shell® Diala® 壳牌® 大雅纳® 电气绝缘油
——为变压器提供卓越保护

壳牌大雅纳 (Diala) 的应用

标准应用场合的 壳牌大雅纳 (Diala) 系列

顶级产品
第四级

壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I

- 性能卓越
- 符合IEC 60296高氧化稳定性和低含硫量标准



壳牌大雅纳 (Diala) S2 ZU-I

- 性能卓越
- 符合IEC 60296



壳牌大雅纳 (Diala) S2 ZX-A

- 性能卓越
- 符合ASTM D3487类型II



产品名称后缀说明

A = 符合ASTM规范	I = 符合IEC规范	X = 抗氧化
G = 吸气性能	U = 无抗氧化	Z = 绝缘油

应用图标说明



铜腐蚀

全部壳牌大雅纳 (Diala) 产品符合铜腐蚀行业标准要求; IEC 62535, ASTM D1275B 和 DIN 51353。

此外, 壳牌致力于使与变压器绝缘油相关的铜腐蚀降至最低。壳牌与设备制造商、公用事业公司及技术委员会精诚协作以查找腐蚀的原因, 并尽力降低电气绝缘油中的硫含量。

专业应用

壳牌提供多种针对专业应用而设计的产品, 包括:

- 壳牌Naturelle变压器油S4 I, 它是一种合成酯基产品, 具有优良的低燃烧特性, 它的闪点为275°C, 可充分生物降解, 符合欧盟生物标签要求;
- 壳牌大雅纳(Diala)开关设备油, 用于开关设备, 特别适合于温度极低的环境而无需额外加热。



变压器推荐用电气绝缘油

Shell® Diala® 壳牌® 大雅纳® 电气绝缘油
——为变压器提供卓越保护

壳牌大雅纳 (Diala) 的分类

产品名称	等级	优势	技术	规格与认证
壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-IG	优质含抗氧化剂电气绝缘油	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特优性能 ■ 符合IEC 60296 	含抗氧剂	符合多数领先的设备制造商与公用事业公司的要求或被其所认可 行业标准: 符合IEC 60296 变压器油表二(一)(含抗氧剂油); IEC 62535; ASTM D1275B
壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I	优质含抗氧化剂电气绝缘油	<ul style="list-style-type: none"> ■ 性能卓越 ■ 符合IEC 60296高氧化稳定性和低含硫量标准 	含抗氧剂	符合多数领先的设备制造商与公用事业公司的要求或被其所认可 行业标准: 符合IEC 60296 变压器油表二(一)(含抗氧剂油)第7.1(较高的氧化稳定性); IEC 62535; ASTM D1275B
壳牌大雅纳 (Diala) S2 ZU-I	不含抗氧化剂电气绝缘油	<ul style="list-style-type: none"> ■ 性能可靠 ■ 符合IEC 60296 	不含抗氧剂	符合多数领先的设备制造商与公用事业公司的要求或被其所认可 行业标准: 符合IEC 60296 (2003) 表2变压器油表(美)(不含抗氧剂油); IEC 62535; ASTM D1275B
壳牌大雅纳 (Diala) S2 ZX-A	含抑制剂电气绝缘油	<ul style="list-style-type: none"> ■ 性能可靠 ■ 符合ASTM D3487类型II 	含抗氧剂	符合多数领先的设备制造商与公用事业公司的要求或被其所认可 行业标准: ANSI/ASTM D3487第II类; NEMA TR-P8-1975
特种油				
壳牌大雅纳 (Diala) 开关油	含抗氧化剂电气绝缘油	<ul style="list-style-type: none"> ■ 性能可靠 ■ 符合IEC 60296(开关装置) 	含抗氧剂	行业标准: IEC 60296低温开关设备油
壳牌Naturelle 变压器油 S4 I	高级合成电气绝缘油	<ul style="list-style-type: none"> ■ 性能卓越 ■ 符合IEC 61099 T1 	合成酯类	行业标准: IEC 61099第T1类; 欧洲低环境影响产品生态标签要求; UBA 非水危险分类要求 (NWG)

壳牌大雅纳 (Diala) 的优势

极佳设备保护

电气绝缘油是变压器的核心所在。壳牌大雅纳 (Diala) 电气绝缘油系列提供多种选择, 包括最新的完全抗氧化超低硫技术, 符合现行的IEC及ASTM防铜腐蚀标准, 确保对您的高价值资产提供最好的保护。壳牌还提供特殊的吸气绝缘油用于高电气应力场合, 如高电压直流变压器应用场合 (HVDC)。



延长使用寿命

较长的润滑油使用寿命对变压器的性能而言非常重要。壳牌大雅纳 (Diala) 系列油品包括含抗氧剂及不含抗氧剂的电气绝缘油, 能提供各种性能的产品以满足您的具体要求。壳牌最新生产的产品符合IEC 60296高标准氧化性能要求, 其氧化试验极限时间超过500小时。

提高系统效率

为您的变压器按设计要求运转, 电气绝缘油必须能在较宽的温度范围内保持其特性。所有的壳牌大雅纳 (Diala) 电气绝缘油都具有极佳的热传递性能及介电特性, 即使其运转温度处于最低水平。此外, 壳牌大雅纳 (Diala) 电气绝缘油还具有极佳的抗老化、抗油泥生成及沉淀积聚的性能。



变压器推荐用电气绝缘油

壳牌®大雅纳® Shell® Diala® S3 ZX-I ——含抗氧化剂的高性能电气绝缘油

壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I

壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I是含硫量极低的特别精制矿物油调制而成的高品质含抗氧化剂的电气绝缘油，具有极高的氧化稳定性、卓越的电气性能和低温性能。

壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I 的应用

■ 变压器

各种变压器（如发电机变压器、互感器、配电变压器等）

■ 电气设备

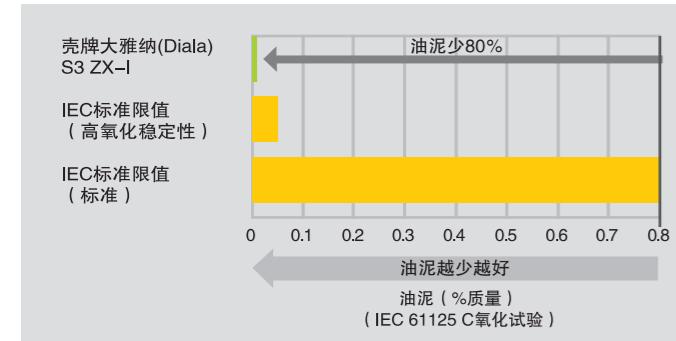
整流器、断路器和开关

壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I 的优势

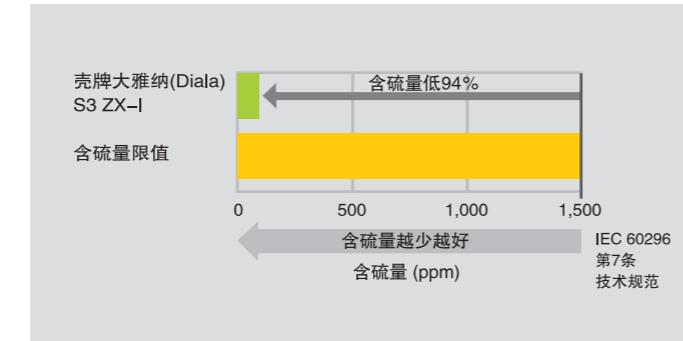
提供卓越保护

保护设备组件免受损害，有助于延长设备使用寿命，最大限度地提高投资回报。壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I可在使用周期内持续保护变压器。得益于所采用的低硫基础油，该产品在本质上无腐蚀性：

■ 产生的油泥比标准限值少80%



■ 含硫量比标准限值低94%

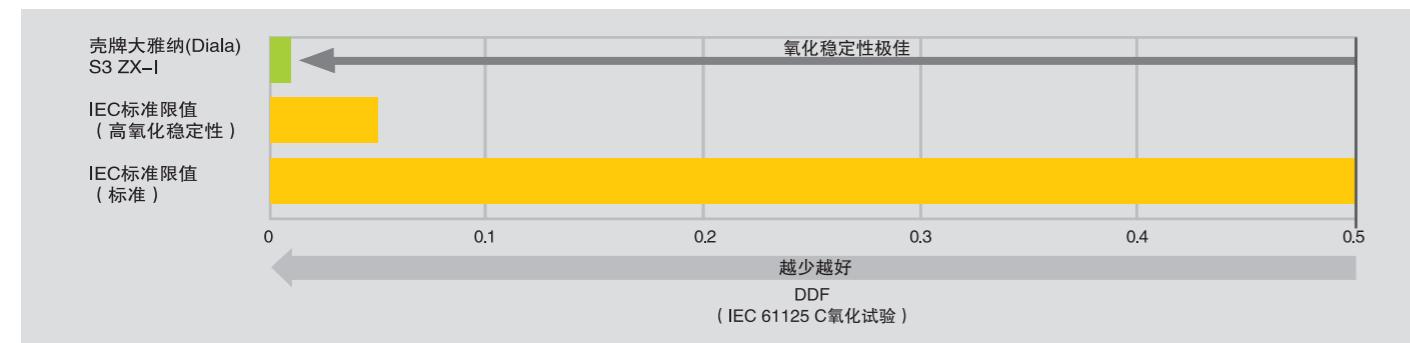


延长换油周期

壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I 抗氧化型油含有少量添加剂，以抑制氧化，从而延长其使用寿命。抗氧化型油的工业标准试验是500个小时，是非抗氧化型油的3倍多。

■ 介质损耗因数(DDF)是高氧化稳定性试验最高限值的20%

按照IEC 60296 第7.1条的规定执行的试验



变压器推荐用电气绝缘油

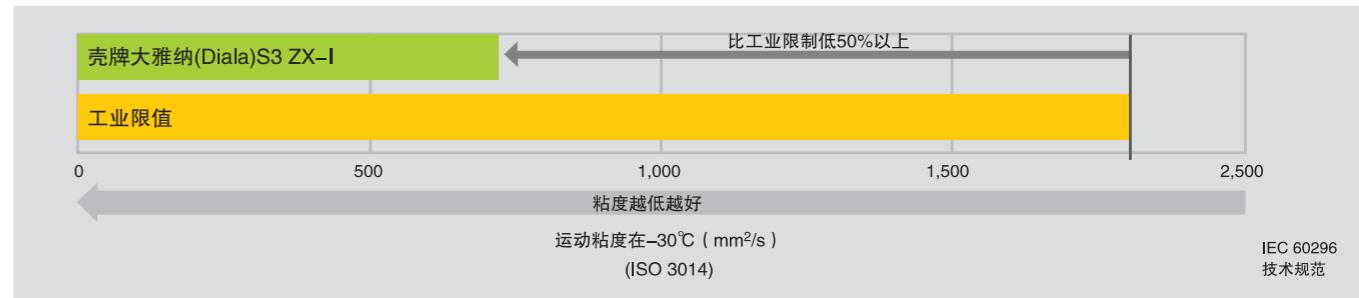
壳牌®大雅纳® Shell® Diala® S3 ZX-I ——含抗氧化剂的高性能电气绝缘油

提高系统效率

壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I 经专门设计，可以帮助设备实现甚至超出设计能力，从而最大限度提高效率。相比于工业限制，该产品具有：

■ 良好的低温粘度

可以在低温条件下实现最优传热性能



典型数据

性能	单位	测试方法	IEC 60296	壳牌大雅纳 S3 ZX-I
外观		IEC 60296	清澈, 无固体杂质	符合
15°C密度	kg/l	ISO 3675	-	0.881
20°C密度	kg/l	ISO 3675	最大 0.895	0.878
运动粘度 @ 40°C	mm²/s	ISO 3104	最大 12	8.0
运动粘度 @ -30°C	mm²/s	ISO 3104	最大 1800	720
闭口闪点	°C	ISO 2719	最小 135	138
倾点	°C	ISO 3016	最大 -40	-60
中和值	mg KOH/g	IEC 62021-1	最大 0.01	<0.01
腐蚀性硫		DIN 51353	非腐蚀性	非腐蚀性
腐蚀性硫		IEC 62535	非腐蚀性	非腐蚀性
腐蚀性硫		ASTM D 1275 B	-	非腐蚀性
击穿电压	kV	IEC 60156	最小 30	>30
处理前			最大 70	> 70
处理后				
介质损耗因子 (DDF) at 90°C (处理后)		IEC 60247	最大 0.005	0.001
氧化稳定性 (500h/120°C)		IEC 61125 C		
总酸值	mg KOH/g		最大 0.3	0.02
油泥	%m		最大 0.05	0.01
介质损耗因子 (DDF) at 90°C			最大 0.05	0.005
氧化稳定性 Baader (28d/110°C)		DIN 51554		
中酸值	mg KOH/g		-	<0.03
油泥	%m		-	<0.006
介质损耗因子 (DDF) at 90°C			-	0.005

技术规格与认证

壳牌大雅纳 (Diala) S3 ZX-I 符合主要工业标准试验的要求以及大多数设备制造商和电力公司的技术规范要求。

执行标准

符合IEC 60296变压器油表二(一)(含抗氧化剂油)第7.1(较高的氧化稳定性)
IEC 62535
ASTM D1275B

如欲了解更多信息，请联系：