技术数据表

- 超长使用寿命
- 超强使用效能

Shell Turbo *S4 X 32*

高品质工业燃气轮机、蒸汽轮机和联合循环机组涡轮机油

壳牌 Turbo S4 X 32 基于液化天然气 (GTL) 技术研发以满足现代高效轮机组的各种要求。旨在提供恶劣工况下的长效及出色性能。在高负荷工况下，壳牌 Turbo S4 X 32 涡轮机油仍能最小化沉淀和油泥堆积。

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

性能优势

- **延长油品寿命**

  壳牌 Turbo S4 X 32 在高氧化性高温应力条件下，仍能保持卓越的抗氧化性能。在ASTM干式TOST与TOST寿命测试（ASTM D943）的优异结果表明，壳牌 Turbo S4 X 32 透平油相比传统矿物油技术的产品可提供延长的服务寿命并降低维护成本。

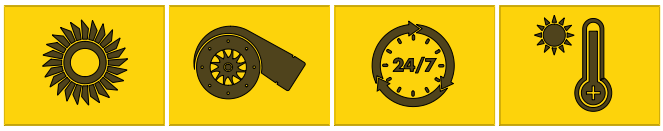
- **增强的设备保护**

  壳牌 Turbo S4 X 32 提供了优异的抗漆膜及油泥生成性能，这能够使涡轮机组在尖峰负荷下仍可以平稳运行。通过减少油泥生成及轴承处颗粒沉淀，降低主要部件的磨损及轮机组意外停机的风险。

- **提高系统效率**

  破乳性、空气释放性、抗泡性在现代涡轮机组中尤为关键（特别是对于换油周期较短的机组）。壳牌 Turbo S4 X 32 在这三方面的出众表现，确保操作工况始终优异如一。

主要应用



- **发电及工业用蒸汽、燃气轮机及联合循环机组**

  壳牌 Turbo S4 X 32 涡轮机油适用于当代蒸汽、燃气轮机及联合循环机组。

- 注意：含有重负荷齿轮箱的设备，对耐磨要求较高，可以采用壳牌Turbo S4 GX.

- **其他工业应用**

  壳牌 Turbo S4 X 32 透平油也可用于要求使用高性能燃气轮机润滑油的场合，例如涡轮压缩机的润滑。

  如需设备建议与推荐的全部列表，请您咨询当地壳牌技术热线。

典型物理特征

规格, 正式批准 & 推荐

壳牌Turbo S4 X 32 满足或超出下列国际规范与主要涡轮机设备制造商相关标准：

- ASTM 4304-13 Type I & III
- GB (China) 11120-2011, L-TGA, L-TSA, L-TGSB
- DIN 51515 Part 1 L-TD & Part 2 L-TG, 51524-1 HL
- ISO 8068:2006 L-TGB, 8068:2006 L-TGSB
- 壳牌 Turbo S4 X 32 通过了 Siemens Power Generation 的 TLV 9013 04 及 TLV 9013 05 标准认证
- General Electric GEK 28143B, GEK 117064, GEK 32568Q, GEK 46506E
- Alstom HTGD 90117 V 0001 AA
- Dresser Rand 003-406-001 type I & III
- Westinghouse 21 TO591 and 55125Z3 及 Eng Spec_DP21T-00000443
- Solar ES 9-224AA Class II
- MAN D&T SE TED 10000494596, Rev. 3
- 壳牌 Turbo S4 X 32 符合 Elliott Turbo-machinery X-18-0004 认证
- GE Oil and Gas – 符合技术规范文件ITN52220.04所列标准
- 壳牌 Turbo S4 X 32 符合MS04-MA-CL001 (Rev.5), MS04-MA-CL002 (Rev.5) 和MS04-MA-CL005 (Rev.6)的要求
- 壳牌 Turbo S4 X 32已被GE Oil & Gas 列为低漆型涡轮机油，符合技术规范文件ITN52220.04所列标准

属性			方法	Shell Turbo S4 X 32
ISO 黏度等级			ISO 3448	32
运动黏度	@40°C	mm^2/s	ASTM D445	32.0
运动黏度	@100°C	mm^2/s	ASTM D445	6.10
黏度指数			ASTM D2270	141
密度	@15°C	g/cm^3	IP 365	0.827
闪点 (COC)		°C	ASTM D92	230
倾点		°C	ASTM D97	-42
中和值		mg KOH/g	ASTM D974	0.10
空气释放性	@50°C	分	ASTM D3427	1
铜腐蚀	3hr/100°C		ASTM D130	1b
防锈性测试			ASTM D665 A & B	No Rust
分水性	达到 3 mL 乳化层分钟数	分	ASTM D1401	15
抗蒸汽乳化性		秒	IP 19	80
起泡性测试	趋势值，稳定值	mL/mL	ASTM D892	
序列 I				0/0
序列 II				0/0
序列 III				0/0
负载能力 (FZG)		失效等级	ISO 14635-1 A/8.3/90	7
氧化安定性				
Rpvot		分	ASTM D2272	1400
修改 Rpvot		% of RPVOT		95%
TOST 寿命		小时 （最小值）	ASTM D943	10 000
TOST 1000hr 油泥		mg/kg	ASTM D4310	20
TOST 干法	@120°C		ASTM D7873	
25% Rpvot 油泥组分		mg/kg		51
25% Rpvot 时间		小时		1320

以上数据是当前产品典型值。今后每批产品的数据可能会在壳牌质量标准容许范围内有所浮动。

健康、安全和环境

- **健康和安全**

  壳牌 Turbo S4 X 32 主要是在所建议的场合正确使用，并保持良好个人卫生水准和劳动保护措施，油品不会对健康和安全造成危害。

  避免皮肤接触，处理废油时要带隔离手套，一旦皮肤沾上机油，要立刻用肥皂和水清洗干净。

  相应材料安全数据表中提供了健康与安全指南，可查询壳牌网站 http://www.epc.shell.com。

- **保护环境**

  如需处理使用过的油品，请送至当局的指定回收点，不可将其排入下水道、土壤或水中。

附加信息

- **建议**

  本宣传单中未提及的应用建议，可向壳牌销售代表索取。