



SVR™ 可溶性油泥去除滤油机

业界领先的去除润滑油油泥的解决方案

概述

润滑油油泥经常被误认作是油的质量问题，其实所有的润滑油都会产生溶解状态的降解产物，一旦达到积聚的条件，这些降解产物就会形成油泥沉淀。油泥形成的条件就是降解产物超过润滑油的溶解能力，防止和去除油泥的关键就是阻止这些降解产物积聚并保持润滑油的溶解能力。

EPT公司的可溶性油泥去除滤油机（SVR™）在汽轮机正常运行条件下可以连续去除和防止溶解的降解产物积聚，使得润滑油不会有油泥沉淀产生。不同于基于颗粒去除技术的滤油机需要在油泥形成以后才起作用，SVR滤油机在汽轮机正常运行条件下，就可以去除溶解状态的油泥污染物，阻止这些污染物形成有害的油泥沉淀。

SVR™滤油机的优势

- 利用EPT公司业界领先的ICB过滤净化技术去除可溶性的油泥污染物
 - 超过4亿小时的成功运行经验
 - ICB™ 过滤介质不会破坏润滑油中的添加剂^[1]
 - 超过竞争对手4~6倍的处理能力
 - 区别于同类产品，SVR™滤油机每天能对整个油箱循环一次以上。
- 能迅速减少和防止伺服阀粘结故障
- 通过MPC或QSA®检验，可以确认SVR™滤油机能迅速降低大型燃气轮机润滑油的漆膜倾向
- 不同于颗粒去除技术需要等汽轮机停机冷却后才能去除油泥，SVR滤油机可以在任何时间去除油泥，包括汽轮机运行时溶解在油中的油泥。
- 通常是在汽轮机停机以后，润滑油冷却下来就会产生油泥，使用SVR设备消除了这个现象。
- 去除了所有形式的油泥（固体状态和溶解状态）
- 极低的十年使用成本
- 按照油箱容积选择滤油机规格，在正常维护模式下，每年更换一次ICB™滤芯。
- 占地面积小，操作方便。
- 免维护，无人值守。
- 提供质量保证和免费的油样分析，直到取得满意的效果。

耗材

随SVR™滤油机提供一套完整的滤芯。

P/N 600524V ICB™ 滤芯^[2]

P/N 600524T ICB™ 滤芯（对于运行时间小于12个月的油）

P/N 600699 过滤精度3μm β≥200的精密滤芯^[3]

最低的10年使用成本

在清洁恢复阶段，80%的情况需要使用2套滤芯，运行3~4个月；之后的维护阶段，每年更换一次滤芯。参见下一页的案例分析。

质量保证

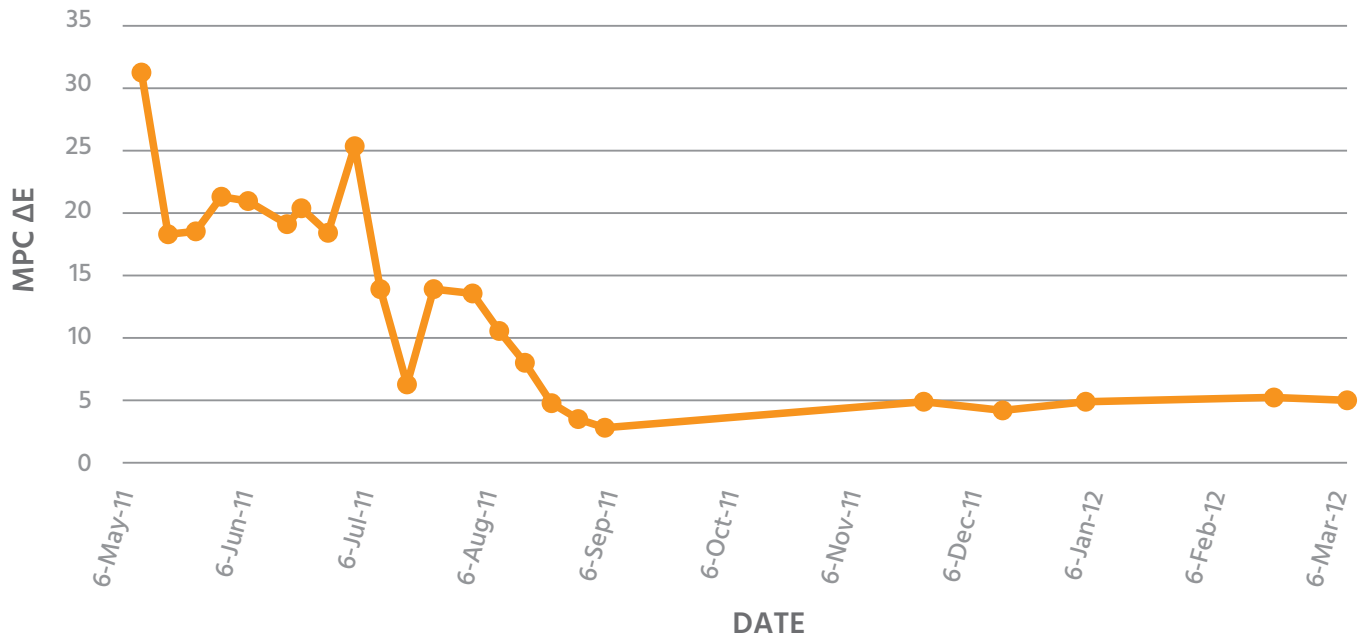
3年整机质保

[1] 对于运行时间小于12个月的润滑油应使用EPT-600524T滤芯以获得更多的保护

[2] 使用中建议备2个滤芯备品

[3] 使用中建议备4个滤芯备品

使用SVR™滤油机以后MPC ΔE 值降低



SVR™ 滤油机用于燃气轮机的案例分析

上面的例子表明SVR™滤油机应用于汽轮机润滑油去除油泥的情况。

- 安装了SVR™滤油机以后，去除了溶解状态的降解产物，使润滑油的溶解能力快速提高。
 - 在投运的最初一段时间称为恢复阶段，因为溶解能力提高，以前的油泥沉淀被重新溶解到润滑油中。
 - 在恢复阶段推荐每两周检测一次油泥，因为按照每月检测的原则无法看到最初VPN大幅下降的过程以及随后MPC值的变化。
- 恢复阶段时间的长短取决于润滑油中积聚的油泥多少和污染物的数量。
 - 大多数系统通常需要3~4个月，油泥严重的系统时间更长些。
 - 通常在恢复阶段需要更换1次ICB™滤芯，油泥严重的情况可能要更换2次滤芯。
- 可以观察到MPC值的变化。
 - 当油泥沉淀出现的时候MPC值就会增加；图中可以看到当油泥沉淀重新溶解到润滑油中时MPC值出现增加。
- 当MPC值出现第二次下降，恢复阶段即将结束。
 - 从上面的例子中看到，MPC值发生了三次变化，说明有额外的油泥沉淀持续溶解并被去除。
- SVR™滤油机安装4个月以后恢复阶段结束，润滑油进入“稳定期”，MPC值很低并保持稳定（这个例子中在7个月之后）。
 - 在稳定期，油泥的前体一经产生就被吸收，消除了潜在的积聚成油泥的环节。
 - 运行在稳定期是汽轮机管理人员的目标，以获得最优的性能，避免因润滑油的问题导致汽轮机故障。

SVR™ 滤油机参数

SVR 滤油机型号	SVR 150	SVR 300	SVR 600	SVR 1200	SVR 2400
外形尺寸 长×宽×高 (cm/in)	120 x 79 x 102/ 47 x 31 x 40	120 x 79 x 148/ 47 x 31 x 58	122 x 66 x 102/ 48 x 26 x 40	122 x 66 x 148/ 48 x 26 x 58	178 x 76 x 148/ 70 x 30 x 58
重量 (kg/lb)	159/350	181/400	201/550	273/600	454/1000
接口: 进口/出口 FNPT(in)	1.0/1.0	1.0/1.0	1.5/1.0	1.5/1.0	2.0/1.5
供电电源	120 VAC 1P, 230/ 380/ 475/ 575/ VAC 3P 50/60 Hz. Standard unit is general purpose. Class 1 Div. 1 and Div. 2 options are available.				
电流	12.8 Amps				
油温	38–70°C/100–158°F. Heater and cooler options are available.				
认证	ASME Certified Vessels @ 150 psi / UL, CUL, CSA				

SVR™ 滤油机的选型

对于汽轮机和压缩机润滑油的日常维护，SVR™滤油机的流量按照油箱容量每天1~2个循环来选择。对于除油泥处理，流量要适当放大。

SVR 滤油机型号	SVR 150	SVR 300	SVR 600	SVR 1200	SVR 2400
油箱容积(L/gal) 更大的容积请联系工厂	1600/420	3200/845	6400/1690	20000/5280	40000/10560
流量(LPM/CPM)	2/0.5	4/1	8/2	16/4	32/8
24小时油箱循环次数	1.8x	1.8x	1.8x	1.44x	1.44x

说明：按照上面选型的滤油机，80%的现场配备2套滤芯，投运6周后更换一次滤芯，恢复期大约3~4个月。污染严重的系统需要配备3套滤芯，每隔1个月更换一次。恢复期结束后，进入维护模式，每年更换滤芯即可。每台滤油机投运时都提供免费的油样分析。更多信息参见SVR滤油机的案例分析。

参考资料

- 20 Case Studies: Turbine Lubricant Varnish Removal using SVR™ Systems
- Combined Cycle Journal: Lubricant Varnishing and Mitigation Strategies
- Modern Power Systems: Turbine Lubricant Maintenance for Varnish Free Operation
- White Paper: MPC Varnish Potential Testing (ASTM 7843)
- ICB™ filters for SVR™ systems, ICB™ 600524

SVR™ and ICB™ are trademarks of EPT.
QSA® is a registered trademark of Analysts Inc.

© 2016 EPT. All rights reserved.