



XADO润滑材料有效性报告，2008年

带缺陷的60314轴承： XADO润滑脂使滚道更平滑 并降低振动

欧洲轴承集团管理开放式股份公司，欧洲轴承集团贸易公司技术服务部 · 批准人：执行经理S.A.奥尔连科；完成人：A.V.伊万诺奇金、B.L.卡涅夫斯基、S.B.斯特拉霍夫
俄罗斯 · 2008年 · SP-150试验台 · 55个循环 · 运行时间80 h

产品	试验对象	文件类型
XADO 20K润滑脂 “修复型”，XADO集团	60314球轴承 拆自电动机，工作表面有损伤	欧洲轴承集团管理开放式股份公司 技术服务部报告，有签字和印章

对象与工况	试验开始时的状态	测量内容
拆自电动机的60314轴承	工作表面存在运行中形成的损伤；试验前经清洗和检查	1800 r/min下的振动速度、振动加速度、信号功率、包络谱调制
使用XADO 20K“修复型”润滑脂的磨合运转	55个循环，每个循环1~2 h，转速900 r/min，轴向载荷600 N、径向载荷500 N，累计80 h	轴承拆解后套圈沟道的表面粗糙度Ra和波纹度Wz

内圈滚道缺陷在磨合运转前已由仪器测量确认：1次谐波的包络谱调制平均约为18%。

主要结果

↓ 7.04× 外圈沟道波纹度Wz, 8.45 → 1.2 μm	↓ 1.8-2.2× 套圈沟道表面粗糙度Ra, 0.1343~0.1474 → 0.0673~0.0745 μm	↓ 44 % 轴承振动加速度峰值, 103 → 58 m/s²
--	--	--

磨合运转80 h后套圈沟道工作表面质量

沟道参数	滚动痕迹以外	滚动痕迹上	降低倍数
表面粗糙度Ra，内圈	0.1343 μm	0.0745 μm	1.80倍
表面粗糙度Ra，外圈	0.1474 μm	0.0673 μm	2.19倍
波纹度Wz，内圈	1.40 μm	0.95 μm	1.47倍
波纹度Wz，外圈	8.45 μm	1.2 μm	7.04倍

比较基准为滚动痕迹以外的沟道表面，报告将其作为初始状态。仪器：Form Talysurf Intra（Ra）和Talyrond（Wz）。

磨合运转80 h期间的振动参数

参数	工况	80 h结果
振动速度均方根值，频带1800~10000 Hz	冷态	初始值为最终值的 2.25 倍（降低 7.0 dB）
振动速度均方根值，频带1800~10000 Hz	热态	初始值为最终值的 1.44 倍（降低 3.2 dB）
振动速度均方根值，频带50~300 Hz	热态	初始值为最终值的 1.75 倍（降低 4.9 dB）
振动加速度均方根值，50~10000 Hz	冷态	25 → 15 m/s² ，初始值为最终值的 1.68 倍
振动加速度均方根值，50~10000 Hz	热态	初始值为最终值的 1.29 倍（降低 2.2 dB）
振动加速度峰值，50~10000 Hz	冷态	103 → 58 m/s² ，初始值为最终值的 1.83 倍
振动加速度峰值，50~10000 Hz	热态	初始值为最终值的 1.35 倍（降低 2.6 dB）
信号功率，10 kHz 1/3倍频程	冷态	77.9 → 73.4 dB
信号功率，10 kHz 1/3倍频程	热态	80 → 77.6 dB
包络谱调制，1次谐波——内圈滚道缺陷水平	整个磨合运转期间	18% → 11~13%

在SP-150试验台上用AGAT-M仪器于1800 r/min下按GOST R 52545.1和GOST 520测量；变化量按80 h运行时间内的趋势线确定。

报告结论

欧洲轴承集团管理开放式股份公司的报告记载：对运行中已产生损伤的球轴承的振动参数及零件工作表面质量的研究结果，“证实了使用XADO 20K'修复型'润滑脂提高滚动轴承使用性能的有效性”。内圈滚道缺陷在磨合运转前已由仪器测量确认，包络谱调制约为**18%**；运行**80 h**后降至**11~13%**，按报告的表述，“可能表明内圈缺陷程度减小”。在此期间峰值因数保持稳定，轴承状态未恶化。套圈沟道在滚动痕迹上的表面比同一零件未经处理的部位更平滑，振动在整个试验期间持续降低。

XADO

© XADO。保留所有权利。

上述结果针对带有运行损伤的60314球轴承，该轴承在SP-150试验台上以900 r/min、轴向载荷600 N和径向载荷500 N进行磨合运转；在其他规格尺寸、载荷和工况下，指标可能有所不同。欧洲轴承集团管理开放式股份公司报告原件（含签字和印章）全文公开，可供下载。