

XADO潤滑剤の有効性に関する報告、2008年

不具合のある軸受60314： XADOグリースによる 軌道面の平滑化と振動低減

欧州軸受コーポレーション経営管理公開株式会社、欧州軸受コーポレーション商事の技術サービス課・承認：
業務執行責任者 S.A.オルレンコ、担当：A.V.イヴァノチキン・B.L.カネフスキー・S.B.ストラホフ
ロシア・2008年・試験台SP-150・55サイクル・運転時間80 h

製品

XADO 20Kグリース
「修復用」、XADOグループ

試験対象

玉軸受60314
転動面に損傷のある状態で電動
機から取り外したもの

文書の種類

技術部門の報告
欧州軸受コーポレーション
経営管理公開株式会社、署
名・押印あり

対象と運転条件

電動機から取り外した軸
受60314

試験開始時の状態

使用中に生じた転動面の損傷。試験前
に洗浄・点検

測定項目

振動速度・振動加速度・信号パワー・エンベロープスペクトルの変調（1800 min⁻¹）

XADO 20Kグリース「修
復用」による慣らし運転

900 min⁻¹で各1～2 hのサイクルを55回、
アキシャル荷重600 N・ラジアル荷重
500 N、合計80 h

軸受分解後の内外輪軌道溝の算術平均粗
さRaとうねりWz

内輪軌道面の不具合は、慣らし運転の前から計測器による測定で確認されていた。1次成分におけるエンベロープスペクトルの変調は平均約18%であった。

主要な結果

↓ **7.04×**

外輪軌道溝のうねりWz、8.45 → 1.2 μm

↓ **1.8-2.2×**

軌道輪の軌道溝の算術平均粗さRa、
0.1343～0.1474 → 0.0673～0.0745 μm

↓ **44 %**

軸受の振動加速度ピーク値、103 →
58 m/s²

慣らし運転80 h後の内外輪軌道溝の表面品質

軌道溝のパラメータ	走行跡外	走行跡上	低減
算術平均粗さRa（内輪）	0.1343 μm	0.0745 μm	1.80倍
算術平均粗さRa（外輪）	0.1474 μm	0.0673 μm	2.19倍
うねりWz（内輪）	1.40 μm	0.95 μm	1.47倍
うねりWz（外輪）	8.45 μm	1.2 μm	7.04倍

比較の基準は、報告で初期状態とみなされた走行跡外の軌道溝表面である。計測器：Form Talysurf Intra（Ra）およびTalyrond（Wz）。

慣らし運転80 h間の振動パラメータ

パラメータ	運転条件	80 h間の結果
振動速度実効値、1800～10000 Hz帯域	冷機時	2.25倍低減（7.0 dB低下）
振動速度実効値、1800～10000 Hz帯域	暖機後	1.44倍低減（3.2 dB低下）
振動速度実効値、50～300 Hz帯域	暖機後	1.75倍低減（4.9 dB低下）
振動加速度実効値、50～10000 Hz	冷機時	25 → 15 m/s ² 、1.68倍
振動加速度実効値、50～10000 Hz	暖機後	1.29倍低減（2.2 dB低下）
振動加速度ピーク値、50～10000 Hz	冷機時	103 → 58 m/s ² 、1.83倍
振動加速度ピーク値、50～10000 Hz	暖機後	1.35倍低減（2.6 dB低下）
信号パワー、1/3-オクターブバンド10 kHz	冷機時	77.9 → 73.4 dB
信号パワー、1/3-オクターブバンド10 kHz	暖機後	80 → 77.6 dB
エンベロープスペクトルの変調（1次成分） ：内輪軌道面の不具合レベル	慣らし運転全期間	18% → 11～13%

測定は計測器AGAT-Mにより、試験台SP-150上で1800 min⁻¹、GOST R 52545.1およびGOST 520に準拠して実施した。変化量は運転時間80 hのトレンド線から求めた。

報告の結論

欧州軸受コーポレーション経営管理公開株式会社の報告は、次のとおり記録している。使用中に損傷を受けた玉軸受について、振動パラメータと部品の転動面の品質を調べた結果は、「XADO 20Kグリース『修復用』の適用が転がり軸受の使用性能向上に有効であることを裏付ける」。内輪軌道面の不具合は慣らし運転の前から計測器による測定で確認されており、エンベロープスペクトルの変調は約**18%**であった。**80 h**の運転でこれは**11~13%**まで低下しており、報告の表現によれば「内輪の不具合の程度が小さくなったことを示している可能性がある」。この間、波高率（クレストファクタ）は安定した値を保っており、軸受の状態は悪化していない。走行跡上の内外輪軌道溝は同じ部品の未処理部分より平滑であり、振動は試験の全期間を通じて低下した。

XADO

© XADO。無断複製・転載禁止

本結果は、使用中の損傷がある玉軸受60314を試験台SP-150において900 min⁻¹、アキシアル荷重600 N・ラジアル荷重500 Nの条件で慣らし運転した場合のものである。呼び番号・荷重・運転条件が異なる場合、測定値は異なることがある。署名・押印のある欧州軸受コーポレーション経営管理公開株式会社の報告の原本は全文が公開されており、ダウンロード可能である。