

XADO処理剤の適用に関する委員会報告書

ロータリヘッド減速機LPS-ZU： オーバーホールに代えて運転継続、 各部は使用可能と判定

カズジンク公開株式会社、レニノゴルススク採鉱・選鉱コンビナートのティシンスキー鉱山、第6穿孔・発破作業区・委員長は鉱山技師長R.V.ベルゲル、報告書はカズジンク公開株式会社の機械設備保全部門が承認

レニノゴルススク（カザフスタン）・処理2001年12月3日～5日、稼働2001年12月28日～2002年5月14日、全分解および測定2002年5月18日

製品

XADO処理剤

摩擦部位用の「XADOグリース」、
対象機1台あたりの使用量500 ml
および36 ml

供試機

ロータリヘッド減速機
LPS-ZU No.16

第6穿孔・発破作業区の穿孔機、
運転時間11,000 h、全体の摩耗度
70～80%

文書の種類

カズジンク公開株式会社ティ
シンスキー鉱山
委員会報告書

対象機の部位	処理前の状態	測定項目
ロータリヘッド減速機 LPS-ZU No.16	運転時間 11,000 h 、全体の摩耗度 70～80% 、駆動装置の固着、オーバーホール対象	処理後の運転時間および穿孔長
ハウジング上部および下部の 歯部	それぞれ 3歯・4歯 に欠け、許容限度を超える摩耗	深さ 4.3 mm における歯厚：3歯×3測定点
ロータ駆動用スプライン軸	スプライン歯 6箇所 に欠け、スプライン結合部に許容限度を超える摩耗	深さ 4.5 mm における歯厚：3歯×3測定点
軸受No.405、No.118、 No.1605、No.407、No.211、 保持器なし軸受	ころおよび玉の許容限度を超える摩耗	ラジアル内部すきま、軌道および転動体の状態
遊星歯車および遊星歯車軸受	減速機歯車の許容限度を超える摩耗	分解時の欠けおよび損傷

XADO処理剤による処理は2001年12月3日～5日、連続稼働中に実施。測定は2002年5月18日の全分解時、300 h運転後・穿孔長850 m時点で実施。

全分解点検の結果

0箇所の新たな欠け

ロータ軸のスプライン歯およびケーシング側歯車リムの歯の欠け、穿孔850 mで13 → 13

↓ 0.10 mm

穿孔850 mでの歯厚の最大減少量、3.00 → 2.90 mm

穿孔長850 m後の全分解時における各部の状態

部位	処理前	穿孔長850 m後
ロータ駆動用スプライン軸のスプライン歯	スプライン歯6箇所に欠け	スプライン歯6箇所に欠け、新たな欠けなし
ハウジング下部の歯部	4歯に欠け	4歯に欠け、新たな欠けなし
ハウジング上部の歯部	3歯に欠け	3歯に欠け、新たな欠けなし
軸受No.405、No.118、No.1605、No.407、No.211、保持器なし軸受	ころおよび玉の許容限度を超える摩耗	洗浄およびラジアル内部すきまの確認測定の結果、継続使用可能
ハウジングの保持器なし軸受の転動体	許容限度を超える摩耗	片側の偏摩耗なし、継続使用可能
遊星歯車および遊星歯車軸受	減速機歯車の許容限度を超える摩耗	新たな欠け・損傷なし、作動可能

欠けは2002年5月18日の全分解時に計数し、2001年12月5日の点検記録と照合。摩擦面に光沢のある鉬物系セラミック皮膜の領域を確認。

ハウジング下部歯部の歯厚（mm）

歯	測定点	処理前	穿孔長850 m後	変化量
1	手前側、端から10 mm	6.05	6.10	+0.05
1	中央	5.95	5.90	-0.05
1	奥側、端から10 mm	6.85	6.90	+0.05
2	手前側、端から10 mm	5.75	5.70	-0.05
2	中央	5.95	5.95	0
2	奥側、端から10 mm	5.75	5.70	-0.05
3	手前側、端から10 mm	5.75	5.80	+0.05

歯	測定点	処理前	穿孔長850 m後	変化量
3	中央	5.70	5.60	-0.10
3	奥側、端から10 mm	5.65	5.65	0

歯部の3歯について、深さ4.3 mmで1歯あたり3測定点（両端からそれぞれ10 mmの位置および中央）を測定。

ロータ駆動用スプライン軸のスプライン部の歯厚（mm）

歯	測定点	処理前	穿孔長850 m後	変化量
1	軸から20 mm	3.40	3.35	-0.05
1	軸から30 mm	2.85	2.80	-0.05
1	軸から40 mm	2.55	2.50	-0.05
2	軸から20 mm	3.00	2.90	-0.10
2	軸から30 mm	2.90	2.85	-0.05
2	軸から40 mm	2.55	2.50	-0.05
3	軸から20 mm	3.10	3.05	-0.05
3	軸から30 mm	2.95	2.95	0
3	軸から40 mm	2.85	2.80	-0.05

スプライン部の3歯について、深さ4.5 mmで軸からの距離20、30および40 mmの3測定点を測定。

試験委員会の結論

減速機はオーバーホール対象として提出されていた（運転時間**11,000 h**、全体の摩耗度**70～80%**）。穿孔長**850 m**到達後、カズジンク公開株式会社の委員会は対象機を全分解し、以下を確認した。

1. ロータリヘッド減速機LPS-ZU No.16のすべての軸受および各部は、洗浄、ならびにゴム製オイルシール、綿製シールおよび所定の潤滑剤の交換後、引き続き使用可能である。
2. すべてのスプラインおよび歯車のかみ合いは、穿孔長**850 m**の間に新たな欠けおよび過大な摩耗（**0.05 mm**超）を生じておらず、作動可能であり、使用に適する。
3. 相互に作用するすべての部位および部品の摩擦面には、XADO処理剤との相互作用により形成された光沢のある硬い鉱物系セラミック皮膜の領域が明瞭に認められる。
4. 委員会は、ロータリヘッド減速機LPS-ZU No.16の連続稼働中の修理・再生にXADO処理剤を適用することを、有効かつ妥当であると認める。

XADO

© XADO. 無断転載禁止

本結果は、坑内掘り鉱山の条件下で使用される穿孔機のロータリヘッド減速機LPS-ZUに関するものであり、他の機器および運転条件では測定値が異なる場合がある。署名および押印のある2002年5月18日付の報告書原本は全体を公開しており、ダウンロード可能である。委員会には、処理を実施したW.F.G. Corporation有限責任組合の職員が含まれていた。