

設備再生報告書・CEMEX DOMINICANA

セメント粉砕ミルの 減速機MAAG WPU-242B： 軸受が交換なしで正常状態に復帰

CEMEX Dominicana, S.A.、サン・ペドロ・デ・マコリスのセメント工場、信頼性管理部門・署名：工場のOperation DirectorおよびMaintenance manager、XADO Chemical GroupのSupervising Engineer

ドミニカ共和国、サン・ペドロ・デ・マコリス・不具合：2014年6月～・センサ正常復帰：2015年12月・報告書：2018年10月9日付

製品

XADOゲル状リバイタリザント（摩擦面再生剤）
XADO gel-REVITALIZANT® for hydraulic systems、産業用・処理の全工程で9,000 ml

処理対象

減速機MAAG WPU-242B
かさ歯車・遊星歯車式、
FLSmidth MAAG Gear AG・3号
セメント粉砕ミル

文書の種類

設備再生報告書、
当事者双方の署名・捺印

設備	作業開始時の状態	監視項目
減速機MAAG WPU-242B	3号ミル運転中、入力軸1,000 min ⁻¹ 、外形寸法3,900 × 3,000 mm	振動のオーバーオール値（OVL）
駆動歯車の軸受（監視システム上のNo.9）	2014年6月からすきま増大、位置No.32・No.33のセンサがALERT状態	振動加速度（2箇所）
減速機の潤滑系統	潤滑油1,000 l、ろ過精度15～25 μm	潤滑油温度・潤滑油圧力

処理：1,500 mlずつ6段階、段階間隔は減速機の運転時間で24～30 h、潤滑系統1,000 lに対し合計9,000 ml。処理の全工程は運転時間650 h以上。

主要な結果

↓ **2.6×**

減速機の振動のオーバーオール値、1.7 → 0.65 G

常設振動監視システムによる減速機の診断

監視箇所	処理前	処理後
振動のオーバーオール値（OVL）	1.7 G	0.65 G
センサ6：振動加速度、軸受（位置No.32）	ALERT	OK
センサ7：振動加速度、軸受（位置No.33）	ALERT	OK
センサ8：振動加速度、遊星減速段	OK	OK
センサ9・10：振動速度、粉碎テーブルX・Y	OK	OK

センサ6・7は、2014年6月以降、駆動歯車の軸受におけるすきまの増大を示していた。2015年12月、両センサとも正常運転の状態に復帰した。

回避できた修理：報告書に基づく軸受交換費用の試算

項目	値
軸受交換の所要時間（ミルの停止時間）	5日間
軸受の価格	\$3,914
設備停止に伴う費用	\$2,827,723
作業費	\$5,000
軸受交換費用の合計	\$2,836,637
使用したXADOゲル状リバイタリザントの費用	\$13,589.04
経済効果の試算額	\$2,823,047.96

試算は報告書に記載されたものである。軸受交換は実施されておらず、各金額は粉碎ミルの5日間の設備停止に伴う費用として工場が回避できたものである。

報告書の結論

CEMEX Dominicana, S.A.とXADO Chemical Groupが署名した報告書の結論によれば、摩擦面の組合せを構成する面に新たな金属セラミック皮膜が形成され、その結果、減速機の運転精度が向上し、振動は**62%**低減し、軸受温度は公称値まで低下した。ゲル状リバイタリザントの適用による経済効果の試算額は約**\$2,823,047.96**と算定されている。駆動歯車の軸受におけるすきまの増大は2014年6月から続いており、ミルの振動監視システムの位置No.32およびNo.33のセンサはALERT状態にあった。2015年12月までに両センサとも正常運転の状態に復帰した。この間、減速機は分解されず、軸受も交換されていない。処理剤は既設の潤滑系統に6回に分けて注入され、その間もミルは運転を続けた。



© XADO。無断転載を禁ずる。

本結果は、サン・ペドロ・デ・マコリス工場のセメント粉碎ミル用減速機MAAG WPU-242Bに関するものである。他の機器や運転条件では測定値が異なる場合がある。経済効果の試算は報告書自体に記載されたものであり、同ミルで回避された軸受交換に関するものである。署名・捺印のある報告書の原本は全文を公開しており、ダウンロードできる。