

BÁO CÁO PHỤC HỒI THIẾT BỊ · CEMEX DOMINICANA

Hộp giảm tốc MAAG WPU-242B của máy nghiền xi măng: ổ trục trở lại bình thường không cần thay thế

CEMEX Dominicana, S.A., nhà máy xi măng San Pedro de Macorís, phòng độ tin cậy · chữ ký: Operation Director và Maintenance manager của nhà máy, Supervising Engineer của XADO Chemical Group

San Pedro de Macorís, Cộng hòa Dominica · khuyết tật từ tháng 6/2014 · cảm biến trở lại bình thường — tháng 12/2015 · báo cáo ngày 09/10/2018

SẢN PHẨM

Gel phục hồi XADO

XADO gel-REVITALIZANT® for hydraulic systems, loại công nghiệp · 9.000 ml cho chu trình xử lý đầy đủ

ĐỐI TƯỢNG XỬ LÝ

Hộp giảm tốc MAAG WPU-242B

kiểu côn - hành tinh, FLSmidth MAAG Gear AG · máy nghiền xi măng số 3

LOẠI TÀI LIỆU

Báo cáo phục hồi thiết bị, có chữ ký và con dấu các bên

THIẾT BỊ

TÌNH TRẠNG KHI BẮT ĐẦU

CHỈ TIÊU GIÁM SÁT

Hộp giảm tốc MAAG WPU-242B

Máy nghiền số 3 đang vận hành, **1.000 vòng/phút** trên trục vào, kích thước bao **3.900 × 3.000 mm**

Mức rung tổng (OVL)

Ổ trục bánh răng chủ động (số 9 trong hệ thống giám sát)

Khe hở tăng từ tháng 6/2014, cảm biến vị trí số 32 và số 33 ở trạng thái ALERT

Gia tốc rung tại hai điểm

Hệ thống bôi trơn hộp giảm tốc

1.000 l dầu, độ tinh lọc **15–25 µm**

Nhiệt độ và áp suất dầu

Xử lý: 6 đợt, mỗi đợt **1.500 ml**, cách nhau 24–30 h vận hành của hộp giảm tốc, tổng cộng **9.000 ml** cho hệ thống **1.000 l**; chu trình xử lý đầy đủ — thời gian vận hành không dưới **650 h**.

Kết quả chính

↓ **2,6x**

mức rung tổng của hộp giảm tốc, 1,7 → 0,65 G

Chẩn đoán hộp giảm tốc bằng hệ thống giám sát rung cố định

ĐIỂM KIỂM TRA	TRƯỚC KHI XỬ LÝ	SAU KHI XỬ LÝ
Mức rung tổng (OVL)	1,7 G	0,65 G
Cảm biến 6 — gia tốc rung, ổ trục vị trí số 32	ALERT	OK
Cảm biến 7 — gia tốc rung, ổ trục vị trí số 33	ALERT	OK
Cảm biến 8 — gia tốc rung, cấp hành tinh	OK	OK
Cảm biến 9 và 10 — vận tốc rung, bàn nghiền X và Y	OK	OK

Từ tháng 6/2014, cảm biến 6 và 7 cho thấy khe hở tăng trong ổ trục bánh răng chủ động; đến tháng 12/2015, cả hai trở lại trạng thái làm việc bình thường.

Sửa chữa tránh được: tính toán chi phí thay ổ trục theo báo cáo

KHOẢN MỤC	GIÁ TRỊ
Thời gian thay ổ trục — thời gian dừng máy nghiền	5 ngày
Giá ổ trục	3.914 \$
Chi phí do thời gian dừng máy	2.827.723 \$
Chi phí nhân công	5.000 \$
Tổng chi phí thay ổ trục	2.836.637 \$
Chi phí gel phục hồi XADO đã sử dụng	13.589,04 \$
Lợi ích ước tính	2.823.047,96 \$

Tính toán được trình bày trong báo cáo: đã không tiến hành thay ổ trục, các khoản tiền là chi phí tránh được của nhà máy cho thời gian dừng máy nghiền kéo dài 5 ngày.

Kết luận của báo cáo

Kết luận của báo cáo có chữ ký của CEMEX Dominicana, S.A. và XADO Chemical Group: trên các cặp ma sát đã hình thành lớp phủ gốm kim loại mới, nhờ đó độ chính xác làm việc của hộp giảm tốc tăng lên, độ rung giảm **62%**, nhiệt độ ổ trục giảm về giá trị danh định; lợi ích ước tính từ việc sử dụng gel revitalizant được đánh giá vào khoảng **2.823.047,96 \$**. Khe hở tăng trong ổ trục bánh răng chủ động tồn tại từ tháng 6/2014: cảm biến vị trí số 32 và số 33 của hệ thống giám sát rung máy nghiền ở trạng thái ALERT. Đến tháng 12/2015, cả hai cảm biến đã trở lại trạng thái làm việc bình thường. Trong quá trình này, không tháo rời hộp giảm tốc và không thay ổ trục — chế phẩm được đưa vào hệ thống bôi trơn sẵn có, chia làm 6 đợt, giữa các đợt máy nghiền vẫn tiếp tục vận hành.

XADO

© XADO. Bảo lưu mọi quyền.

Kết quả áp dụng cho hộp giảm tốc MAAG WPU-242B của máy nghiền xi măng tại nhà máy San Pedro de Macorís; với các cụm máy và chế độ vận hành khác, các chỉ tiêu có thể khác. Tính toán hiệu quả kinh tế được trình bày ngay trong báo cáo và liên quan đến việc thay ổ trục đã tránh được của máy nghiền này. Bản gốc báo cáo có chữ ký và con dấu được công bố toàn văn và có thể tải về.