



BIÊN BẢN THEO HỢP ĐỒNG SỐ 87/2000-PD · TỔ HỢP XỬ LÝ SINH HỌC DYKANIVKA

Máy thổi khí NG-750-23: kim loại được bồi đắp lại trên răng, cần ít điện năng hơn

Tổ hợp Xử lý sinh học Dykanivka, Kharkiv · biên bản do kỹ sư trưởng A.A. Kostenko phê duyệt; các phép đo có chữ ký của kỹ sư trưởng cơ khí và kỹ sư trưởng năng lượng của doanh nghiệp
Kharkiv, Ukraina · thời gian thực hiện 14/7–14/9/2000 · các phép đo kiểm tra 05/7–14/7 và 14/8–23/8/2000

SẢN PHẨM	ĐỐI TƯỢNG XỬ LÝ	LOẠI TÀI LIỆU
Công nghệ XADO® xử lý các cụm ma sát của hộp giảm tốc và các cụm ổ trục	Máy thổi khí NG-750-23, tổ máy số 3 động cơ điện STD-1250 · hộp giảm tốc R-1000/1,43 · các cụm ổ trục của máy thổi khí	Biên bản sửa chữa phục hồi các cụm ma sát do kỹ sư trưởng của doanh nghiệp phê duyệt, có đóng dấu

CỤM	TÌNH TRẠNG TRƯỚC KHI XỬ LÝ	NỘI DUNG ĐO
Hộp giảm tốc R-1000/1,43, cặp bánh răng “bánh răng lớn — bánh răng nhỏ”	Mòn răng 15–25% ; 15–20% phần biên dạng làm việc của răng có vết rỗ và vết cào xước sâu gần tâm ăn khớp	Chiều dày răng tại bốn điểm trên bánh răng lớn và trên bánh răng nhỏ, phần biên dạng làm việc của răng, tiếng ồn
Các cụm ổ trục của máy thổi khí	Vết cạo rà và vết tiếp xúc rà khớp “trục — bạc lót”	Dịch chuyển dọc trục của rôto, áp suất bơm dầu chính
Toàn bộ tổ máy số 3	Thời gian vận hành thực tế 6.100 h mỗi năm	Điện năng tiêu thụ theo công tơ điện lắp sẵn của doanh nghiệp

Việc xử lý được thực hiện từ tháng 7 đến tháng 9/2000; kiểm tra ngoại quan và các phép đo tại các cụm ma sát được tiến hành sau thời gian vận hành **400 giờ**.

Kết quả chính

↑ **0,13-0,47 mm**

độ tăng chiều dày răng trên bánh răng lớn và bánh răng nhỏ, vùng ăn khớp, thời gian vận hành 400 h

↓ **8,2 %**

điện năng tiêu thụ của cụm máy, 217.560 → 199.680 kWh trong 216 h

↓ **0,04 mm**

dịch chuyển dọc trục của rôto máy thổi khí, 0,25 → 0,21 mm

Hộp giảm tốc R-1000/1,43 — hình học và tình trạng răng sau thời gian vận hành 400 giờ

CHỈ TIÊU	KẾT QUẢ ĐO
Bánh răng lớn — độ tăng chiều dày răng	0,16-0,32 mm trong vùng ăn khớp
Bánh răng nhỏ — độ tăng chiều dày răng	0,13-0,47 mm trong vùng ăn khớp
Phân biên dạng làm việc của răng	72% → 78% chiều cao răng
Bề mặt làm việc của răng	Có dạng bề mặt mài nhẵn: vết rỗ và vết cào xước — yếu tố gây tập trung ứng suất — đã biến mất
Tiếng ồn hộp giảm tốc khi vận hành	Thấp hơn mức ban đầu 5 dB

Chiều dày răng được đo bằng thước cặp đo răng ShchZN-18, TU 2-034-773-89: bốn điểm kiểm tra trên bánh răng lớn và bốn điểm trên bánh răng nhỏ, trước khi xử lý và sau 400 giờ vận hành.

Các cụm ổ trục và hệ thống bôi trơn của máy thổi khí

CHỈ TIÊU	KẾT QUẢ ĐO
Dịch chuyển dọc trục của rôto	0,25 mm → 0,21 mm
Áp suất bơm dầu chính	tăng 5%
Bề mặt bạc lót	Màu hơi xám — bắt đầu hình thành lớp gồm kim loại

Các phép đo và việc kiểm tra bạc lót được thực hiện trong đợt kiểm tra ngoại quan các cụm ổ trục sau thời gian vận hành **400 giờ**.

Điện năng tiêu thụ của tổ máy số 3 — mỗi giai đoạn 216 giờ vận hành, trước và sau khi xử lý

GIAI ĐOẠN	ĐIỆN NĂNG TIÊU THỤ
05/7–14/7/2000, trước khi xử lý, 216 h	217.560 kWh
14/8–23/8/2000, sau khi xử lý, 216 h	199.680 kWh
Chênh lệch giữa các giai đoạn có thời lượng bằng nhau	17.880 kWh — 8,2%
Trong một năm với thời gian vận hành thực tế 6.100 h — theo tính toán trong biên bản	504.944 kWh

Chỉ số công tơ điện lắp sẵn của tổ máy được ghi hai lần mỗi ngày; các bảng số liệu có chữ ký của kỹ sư trưởng cơ khí và kỹ sư trưởng năng lượng của doanh nghiệp.

Kết luận của hội đồng kỹ thuật của doanh nghiệp

Hộp giảm tốc được đưa vào sửa chữa với mức mòn răng **15–25%**. Hội đồng ghi nhận rằng việc xử lý các cụm ma sát của máy thổi khí NG-750-23 theo công nghệ XADO® đã mang lại:

1. Giảm tiếng ồn của hộp giảm tốc khi vận hành đi **5 dB**.
2. Bề mặt làm việc của răng các bánh răng ăn khớp với nhau trong hộp giảm tốc có dạng bề mặt mài nhẵn, tức là các vết rỗ, vết cào xước — yếu tố gây tập trung ứng suất — đã biến mất, qua đó kéo dài thời gian làm việc không hỏng hóc của hộp giảm tốc.
3. Trên bề mặt làm việc của răng trong vùng ăn khớp của bộ truyền bánh răng phát hiện lớp gôm kim loại được bồi đắp: trên bánh răng lớn mức tăng từ **0,16 đến 0,32 mm**, trên bánh răng nhỏ — **0,13–0,47 mm**.
4. Độ lớn phần biên dạng làm việc của răng tăng **8%**.
5. Dịch chuyển dọc trục của rôto máy thổi khí giảm từ **0,25 xuống 0,21 mm**.
6. Áp suất bơm dầu chính tăng **5%**.
7. Do hệ số ma sát trong hộp giảm tốc và các cụm ổ trục giảm, điện năng tiêu thụ giảm **8,2%**.

XADO

© XADO. Bảo lưu mọi quyền.

Kết quả áp dụng cho máy thổi khí NG-750-23 với hộp giảm tốc R-1000/1,43 và động cơ điện STD-1250 tại tổ máy số 3 của Tổ hợp Xử lý sinh học Dykanivka; với các cụm máy và chế độ vận hành khác, các chỉ tiêu có thể khác. Việc sửa chữa phục hồi do các chuyên gia của Công ty TNHH XADO phối hợp với nhân viên doanh nghiệp thực hiện; các phép đo do các bộ phận của Tổ hợp Xử lý sinh học Dykanivka thực hiện và ký xác nhận. Bản gốc biên bản có chữ ký và con dấu được công bố toàn văn và có sẵn để tài về.