

HAI BIÊN BẢN KỸ THUẬT CỦA DOANH NGHIỆP · 2006–2007

Hộp giảm tốc chảo trộn sỏi: răng được bồi thêm kim loại, vận hành êm hơn và tiết kiệm hơn

Công ty Cổ phần Nhà máy Sỏi keramzit Tomakivka · biên bản do kỹ sư trưởng cơ khí S.G. Mironenko phê duyệt; phép đo do kỹ sư trưởng năng lượng R.S. Glushenkov và cán bộ phụ trách cơ khí phân xưởng sửa chữa cơ khí A.M. Verbovoy thực hiện

Thành phố Marhanets, tỉnh Dnipropetrovsk, Ukraina · xử lý 10/11–20/12/2006 · biên bản ngày 20/12/2007

SẢN PHẨM

Chế phẩm revitalizant
XADO

chu trình xử lý đầy đủ không
tháo rời hộp giảm tốc

ĐỐI TƯỢNG THỬ NGHIỆM

Hộp giảm tốc bộ dẫn động
chảo trộn số 1 và số 2

mã tài sản 04213036 và
04213035 · thiết bị trộn hỗn hợp
sỏi cùng một dây chuyền

LOẠI TÀI LIỆU

Biên bản kỹ thuật của
doanh nghiệp
có chữ ký và đóng dấu

HỘP GIẢM TỐC	TÌNH TRẠNG RĂNG TRƯỚC KHI XỬ LÝ	THỜI GIAN VẬN HÀNH ĐẾN KHI ĐO	CHỈ TIÊU ĐO
Bộ dẫn động chảo số 1 mã tài sản 04213036	Vết rỗ ở chân răng sâu đến 1,5 mm , vết cào xước và vết lõm trên vết tiếp xúc, kim loại bị đùn lên đỉnh răng	255 h	Chiều dày răng, dòng điện và điện áp, độ rung gối đỡ
Bộ dẫn động chảo số 2 mã tài sản 04213035	Chuỗi vết rỗ sâu đến 1,5 mm và đến 3,0 mm dọc theo chiều rộng răng, rãnh dọc do mài mòn đến 0,8 mm	260 h	Chiều dày răng, dòng điện và điện áp, độ rung gối đỡ

Cả hai hộp giảm tốc đều là hộp giảm tốc hai cấp: cấp I là bộ truyền bánh răng côn ($m = 8 \text{ mm}$), cấp II là bộ truyền bánh răng trụ ($m = 20 \text{ mm}$). Việc xử lý được thực hiện không tháo rời, trong điều kiện vận hành bình thường.

Kết quả chính

↑ **0,1-0,5 mm**

chiều dày răng theo dây cung cố định trên cả bốn vành răng của hai hộp giảm tốc

↓ **20,5 %**

dòng điện tiêu thụ khi chạy không tải, bộ dẫn động chào số 1, 44,0 → 35,0 A

↓ **26-80 %**

dịch chuyển rung tại gối đỡ trục, 32-197 → 6-54 μm

Chiều dày răng theo dây cung cố định — mức tăng theo từng vành răng

VÀNH RĂNG	BỘ DẪN ĐỘNG CHÀO SỐ 1 (MÃ TÀI SẢN 04213036)	BỘ DẪN ĐỘNG CHÀO SỐ 2 (MÃ TÀI SẢN 04213035)
Bánh răng côn nhỏ cấp I	+0,25-0,30 mm	+0,30-0,50 mm
Bánh răng côn lớn cấp I	+0,10-0,20 mm	+0,45-0,50 mm
Bánh răng trụ nhỏ cấp II	+0,15-0,25 mm	+0,30-0,45 mm
Bánh răng trụ lớn cấp II	+0,15-0,30 mm	+0,15-0,30 mm

Thước cặp đo răng ShZN-18, phép đo thực hiện trên cùng các răng đã đánh số, trước khi xử lý và sau thời gian vận hành. Chiều dày tăng ở từng răng trong số 38 răng được đo.

Mức tiêu thụ điện của bộ dẫn động khi chạy không tải

HỘP GIẢM TỐC	PHÉP ĐO	THAY ĐỔI
Bộ dẫn động chào số 1 (mã tài sản 04213036)	Dòng điện 44,0 → 35,0 A ở điện áp 246 V	-20,5%
Bộ dẫn động chào số 2 (mã tài sản 04213035)	Theo kết luận của biên bản — nhờ giảm ma sát trên bề mặt làm việc của các chi tiết	-15-22%

Ampe kim ATK2200, 500 vòng/phút. Với bộ dẫn động chào số 2, số liệu là đánh giá của hội đồng thử nghiệm nêu trong kết luận của biên bản, không phải phép đo trực tiếp.

Độ dịch chuyển rung tại các điểm đo trên gối đỡ ổ trục

ĐIỂM ĐO	CHÀO SỐ 1: MỨC GIẢM	CHÀO SỐ 2: MỨC GIẢM
Trục số 1, gối đỡ phía trước	21–30%	60–92%
Trục số 2, gối đỡ bên phải	6–40%	60–88%
Trục số 2, gối đỡ bên trái	18–34%	52–90%
Trục số 3, gối đỡ bên phải	19–33%	77–87%
Trục số 3, gối đỡ bên trái	23–34%	69–83%

Máy đo độ rung SENDIG 911, chạy không tải ở 500 vòng/phút; khoảng giá trị theo ba phương: thẳng đứng, nằm ngang, dọc trục.
Giá trị giảm ở cả 30 phép đo.

Hư hỏng trên vết tiếp xúc của răng

HỘP GIẢM TỐC VÀ VÀNH RĂNG	ĐỘ SÂU VẾT RỖ
Chào số 1 · bánh răng côn nhỏ cấp I	0,5 → 0,15 mm
Chào số 1 · bánh răng trụ lớn cấp II	1,5 → 0,5 mm
Chào số 2 · bánh răng trụ nhỏ cấp II	0,7 → 0,3 mm
Chào số 2 · bánh răng trụ lớn cấp II	1,5 → 0,4 mm

Đánh giá khi kiểm tra bằng mắt có chụp ảnh ghi nhận trước khi xử lý và sau thời gian vận hành. Ở cấp II của cả hai hộp giảm tốc, vết cào xước và vết lõm do hạt cứng hầu như đã biến mất.

Kết luận của các hội đồng thử nghiệm tại doanh nghiệp

Đối với cả hai hộp giảm tốc, các hội đồng kỹ thuật của Công ty Cổ phần Nhà máy Sỏi keramzit Tomakivka đã ghi nhận chiều dày răng tăng ở tất cả các cấp: tăng **0,1–0,35 mm** ở bộ dẫn động chảo số 1 và **0,25–0,5 mm** ở bộ dẫn động chảo số 2, "cho phép phục hồi phần bị mài mòn cơ học và tăng tuổi thọ làm việc của bộ truyền bánh răng hộp giảm tốc". Công suất tiêu thụ của bộ dẫn động chảo số 1 khi chạy không tải giảm **20%**. Mức rung giảm tại tất cả các điểm đo trong khu vực cụm ổ trục, "kích thước và số lượng hư hỏng cơ học trên vết tiếp xúc của các bộ truyền bánh răng giảm đi nhiều lần". Cả hai cụm máy khi bắt đầu xử lý đều đã bị mài mòn: có vết rỗ sâu đến **1,5 mm**, vết cào xước và kim loại bị đùn lên đỉnh răng. Hội đồng kỹ thuật lưu ý riêng rằng kết quả đạt được "sẽ tiếp tục cải thiện sau khi hoàn thành chu trình xử lý đầy đủ", kéo dài không dưới **400 giờ** vận hành.

XADO

© XADO. Bảo lưu mọi quyền.

Kết quả áp dụng cho các hộp giảm tốc hai cấp của bộ dẫn động chảo thuộc thiết bị trộn hỗn hợp sỏi, được xử lý không tháo rời trong điều kiện vận hành bình thường; trên các cụm máy và chế độ vận hành khác, các chỉ tiêu có thể khác. Phép đo do các chuyên gia của doanh nghiệp thực hiện cùng đại diện Công ty TNHH XADO. Bản gốc các biên bản có chữ ký và đóng dấu được công bố toàn văn và có thể tải về.