

Success Story

Industrie: Industrie de l'acier et des métaux non-ferreux

Application: Ligne de Moulage de Pales de Turbine à Gaz

Réduction des Coûts: € 100 095

Introduction

Une entreprise était confrontée à un problème de durée de vie des roulements utilisés sur sa ligne de moulage de pales de turbine à gaz. Dans le cadre d'une analyse d'application de la conception existante, NSK procéda à l'inspection des roulements défectueux. Conclusion : des problèmes de lubrification et de grippage dus à la présence d'une solution extrêmement caustique combinée à des charges élevées et à un défaut d'alignement. Un design de roue modifié, utilisant un roulement à rouleaux cylindriques fut proposé en remplacement avec, à la clé, une amélioration en termes d'étanchéité et de lubrification. Résultat : une hausse sensible de la performance et une durée de vie deux fois plus élevée.

Faits marquants

- Ligne de moulage de turbine à gaz
- Remplacement des roulements tous les 6 semaines
- Présence d'une solution caustique : 50 % d'hydroxyde de sodium à 180 °C
- Solution NSK : modification de la conception de la roue utilisée sur le carrousel, avec remplacement de l'ancien roulement par un roulement à rouleaux cylindriques étanche de NSK
- Réduction des temps d'arrêt et des interventions de maintenance
- Durée de vie des roulements multipliée par deux
- Réduction significative des coûts de roulements et de maintenance



↑ Ligne de Moulage de Pales de Turbine à Gaz

Proposition d'optimisation

- Le client était victime d'une baisse de performance de ses roulements montés à l'intérieur d'une application à carrousel. L'analyse des défaillances des roulements réalisée par les ingénieurs NSK a montré que l'origine du problème résidait dans des infiltrations d'une solution hautement caustique et extrêmement agressive, combinées à des charges élevées et à un défaut d'alignement.
- L'étude des applications a mis en évidence une étanchéité inappropriée à l'origine du problème, à la suite de quoi les ingénieurs NSK ont conçu une roue alternative intégrant un système de joints amélioré, un assemblage simplifié ainsi que des roulements à rouleaux cylindriques étanches signés NSK
- La nouvelle conception a fait l'objet d'un essai dont les résultats ont été analysés. La nouvelle conception s'est révélée positive et a été déployée sur les autres chaînes.





Caractéristiques du produit

- Capacité de charge radiale et de charge axiale accrue
- Revêtement au phosphate hautement résistant à la corrosion
- Les joints à contact préviennent les infiltrations des corps étrangers et de l'eau
- Roulements prélubrifiés à la graisse au lithium
- Orifices de lubrification pour des interventions de maintenance et de graissage simplifiées
- Possibilité de montage d'une bague de blocage (DIN 471) sur la bague extérieure



↑ Roulement à rouleaux cylindriques étanche

Analyse des coûts

Avant	Coût Annuel	Solution NSK	Coût Annuel
 Coût d'1 groupe d'assemblages = 4 462 €	€ 133 860	Coût d'1 groupe d'assemblages = 7 089 € Coût d'1 roulement / kit d'étanchéité = 1 487 €	€ 39 111
 Coût main-d'œuvre pour le remplacement d'1 groupe d'assemblages = 297 €	€ 8 910	Coût main-d'œuvre pour le remplacement d'1 groupe d'assemblages = 297 €	€ 3 564
 Durée de vie des roulements : 6 semaines		Durée de vie des roulements : 12 à 14 semaines	
 Coût annuel total de 10 remplacements (× 3 organes de rotation) = 142 770 €		Coût annuel total d'1 remplacement (× 3 organes de rotation) = 42 675 €	
Coût Total	€ 142 770		€ 42 675