

## *Motoréducteurs pour laminoirs*

Depuis quelques années, NORD Drivesystems, spécialisé dans les systèmes d'entraînement, est très présent dans l'industrie de l'acier en Chine et en Inde. NORD a fourni 2 500 motoréducteurs à la Shanghai Baosteel Group Corporation pour un laminoir à tôles lourdes situé à Pudong, qui produit, entre autres, des tôles pour l'industrie de la construction navale.

Les systèmes d'entraînement des convoyeurs à rouleaux sont des éléments essentiels de l'équipement d'une aciérie. Ils doivent être entièrement fiables, sinon l'ensemble des lignes de production risqueraient d'être à l'arrêt, ce qui peut entraîner des dommages irréparables à l'équipement lorsque des produits fraîchement moulés sont immobilisés sur les convoyeurs à rouleaux trop longtemps. Les systèmes d'entraînement doivent pouvoir résister à des environnements contraignants, des modes de fonctionnement extrêmement irréguliers, des charges lourdes et des températures maximales. Les systèmes d'entraînements doivent assurer des couples élevés. Ils doivent être capables d'inverser instantanément la direction de laminage et d'offrir la possibilité de réglage de la vitesse par variation de vitesse électronique. Cela implique un stress électrique, mécanique et thermique élevé sur les entraînements.



*Les motoréducteurs NORD Drivesystems entraînent les convoyeurs à rouleaux sans temps d'arrêt*

Dans l'usine de laminage de Pudong, les brames d'acier sont laminées en feuilles. Les brames, fraîchement façonnées dans une machine de coulée continue, sont transportées dans un four de réchauffage via des convoyeurs à rouleaux. En sorti de four ils sont incandescents. Ils subissent un processus de décalaminage sous haute pression qui supprime la calamine. À

cause de l'eau pulvérisée, les systèmes d'entraînement dans cette zone doivent avoir une protection IP66. Ensuite, après que les brames aient été aplanies, les pièces sont laminées à l'épaisseur et la dimension requises. Les feuilles passent ensuite à travers une ligne de refroidissement accélérée vers une aire de refroidissement et de personnalisation. Les convoyeurs à rouleaux pour le transport des brames sont montés en disposant les rouleaux à un mètre de distance les uns des autres, chacun propulsé par un motoréducteur. Le couple de charge doit être suffisamment élevé pour que le moteur puisse prendre le relais d'une machine à proximité en cas de panne. Pour s'assurer que les convoyeurs à rouleaux ne soient jamais à l'arrêt, cinq à sept systèmes d'entraînement pour chaque groupe de dix rouleaux doivent être suffisamment puissants pour transporter le stock laminé.



*Les barres laminées à chaud après la ligne de refroidissement*

Plus de 800 moteurs hélicoïdaux en ligne ont été installés sur les convoyeurs à rouleaux dans les lignes de cisaillement qui exigent jusqu'à 500 commutations par heure et des accélérations pouvant atteindre  $3,4 \text{ m/s}^2$ . De plus, Baosteel utilise des motoréducteurs de NORD dans les zones à haute température, par exemple dans la zone de décalaminage et comme systèmes d'entraînement des rouleaux, mais aussi dans la ligne de refroidissement accélérée. Pour les charges maximales, NORD fournit des réducteurs industriels qui génèrent des couples pouvant atteindre  $200\,000 \text{ Nm}$  – ils sont extrêmement bien adaptés aux applications dans l'aire de refroidissement, sur les convoyeurs à chaîne et sur les galets de guidage.

Pour résister à aux variations de charges et aux accélérations souvent rapides, les convoyeurs à rouleaux dans l'industrie sidérurgique exigent des solutions d'entraînement avec des couples de rupture et de démarrage élevés. Si une brame en acier est bloquée, les systèmes d'entraînement doivent pouvoir résister à la surcharge qui en résulte. En raison de ces tâches très exigeantes avec des conditions de service variables et des températures ambiantes élevées, les aciéries préfèrent souvent des moteurs de convoyeurs à rouleau qui ont fait leurs

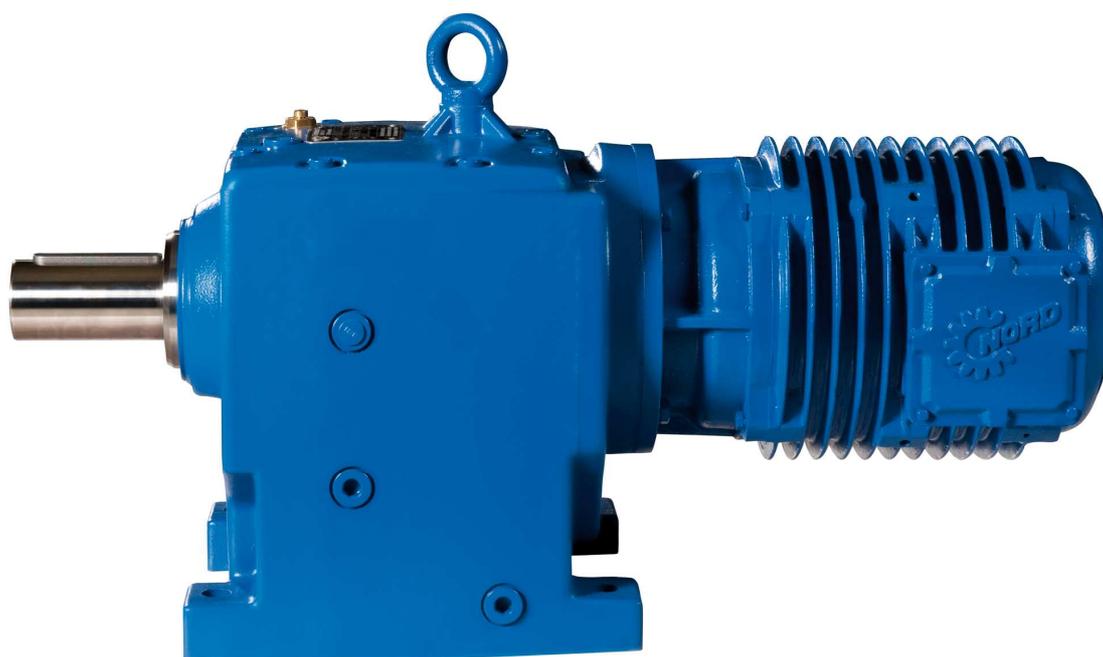
preuves, c'est-à-dire des moteurs avec ailettes annulaires qui fournissent non seulement un excellent auto-refroidissement par convection, mais qui permettent également de ne pas conserver les poussières entre les ailettes lorsqu'ils sont montés horizontalement.



*Les moto-réducteurs hélicoïdaux à haute performance NORD sont prêts à prendre le relais en cas de panne*

Les moteurs TENV à ailettes droites de NORD ont été conçus pour des inversions fréquentes et fournissent une protection parfaite contre la poussière, la saleté et les pulvérisations d'eau. Avec une plus grande quantité de matière, des roulements et des arbres plus gros, ces moteurs spécifiques résistent à des charges plus importantes et ont une durée de vie plus longue que les moteurs industriels classiques dans la même gamme de performance.

Les moteurs pour Baosteel ont un bobinage spécial avec des capteurs de température et un codeur incrémental. Pour un refroidissement efficace dans des environnements difficiles, ils utilisent la convection naturelle (modèles totalement fermés non ventilés – ou TENV) ou la convection forcée (modèles complètement fermés refroidis par ventilateur – ou TEFC). La conception non ventilée fournit une protection parfaite contre la poussière et l'eau.



*Modèle standard de l'industrie sidérurgique : Les moteurs de convoyeurs à rouleaux compacts, non ventilés NORD Drivesystems sont extrêmement robustes et fournissent un haut niveau de protection.*

De plus, les nouveaux moteurs IE2 de NORD permettent de disposer de systèmes d'entraînement innovants et de faire des économies. Ils génèrent moins de perte de chaleur que la génération précédente, et selon la taille, ils peuvent, si nécessaire, être exploités en permanence à un coefficient de performance de 150% sans réduire la disponibilité du système d'entraînement. En plus de réserves de grande puissance, les moteurs éconergétiques IE2, de NORD ont aussi de meilleures capacités de couples de démarrage et de rupture, une plus grande vitesse et généralement ils nécessitent moins d'énergie pour la puissance nominale indiquée.

### **À propos de Baosteel**

Shanghai Baosteel Group Corporation est la plus grande entreprise chinoise dans l'industrie sidérurgique. En 2009, le groupe était le troisième plus grand producteur d'acier dans le monde avec une production de 39 millions de tonnes environ. La gestion de l'environnement de Baosteel a obtenu la certification ISO 14001. Les trois principaux groupes de produits, aciers carbone haute résistance, aciers inoxydables et aciers spéciaux, sont utilisés dans diverses industries, par exemple dans la construction automobile et l'aviation, les pipelines et les dispositifs électroniques. Baosteel est une société par actions appartenant au gouvernement.

[www2.nord.com/cms/fr/home-fr.jsp](http://www2.nord.com/cms/fr/home-fr.jsp)