

Secteur de l'industrie Traitement de Surface

Fiche technique N°1

Égypte

Réduction des entraînements dans le chromage

Description de l'Ancien Procédé et Aspects Environnementaux Clés

La chaîne de traitement de surface, d'une entreprise spécialisée dans le revêtement de pièces métalliques avec du chrome dur sur du nickel est entièrement automatisée, de telle sorte qu'une grue contrôlée par un programme informatique introduit peu à peu les pièces, encastrées dans des supports, dans les cuves dégraissage, de nickelage et dans le bain de chrome. Entre ces cuves, il y a des lavages étanches de récupération et des lavages en continu.

Vu les caractéristiques du procédé, et la forme des pièces et de leur position dans les supports, des entraînements se produisent d'une cuve à l'autre. En raison de ces entraînements, il y a une perte de matières premières qui affecte la composition des bains ultérieurs, et une consommation d'eau pour nettoyer les pièces avant de les introduire dans les bains ultérieurs ainsi la nécessité d'épurer les eaux résiduelles afin d'éliminer les composés entraînés dans les eaux de lavage.

Description de la Nouvelle Technique de Production plus Propre

La première action menée à déceler que la structure des supports des pièces contribuait à l'accumulation de liquide dans certaines zones et augmentait ainsi les entraînements entre les cuves, par conséquent, les actions suivantes ont été réalisées :

- Remplacer certaines parties des supports, qui étaient vides, par des pièces massives afin d'éviter l'accumulation de liquide à l'intérieur de ceux-ci.
- Améliorer la structure intérieure des supports et éviter d'employer certaines pièces qui rendaient l'essorage difficile et contribuaient ainsi à l'augmentation des entraînements.
- Le plastifiage a été refait afin d'éviter les dépôts métalliques et la perte de matières premières.

Des débitmètres ont été également installés pour pouvoir contrôler le débit d'entrée dans les différentes cuves.

Diagrammes



Pour une Industrie plus Propre

Pour une Industrie plus Propre

Bilan

Bilan de Matières			
Matières Utilisées	Ancien Procédé	Nouveau Procédé	Gains
Acide chromique	4000kg/an	3520kg/an	480 kg/an
Acide borique	600kg/an	240kg/an	360 kg/an
Acide sulfurique:	2520kg/an	2160kg/an	360 kg/an
Chlorure de nickel et de sulfate de nickel:	3150kg/an	2205kg/an	945 kg/an
Dégraissant :	9175kg/an	8579kg/an	596 kg/an
Consommation d'eau	11356m³/an	4542kg/an	6814 kg/an

Bilan Économique	
Matières Utilisées	Gains
Eau	10127€/an
Matières premières	6103€/an
Réactifs et génération de boues d'épuration des boues	4211€/an
Investissement	3606 €/an
Économies	20441€/an
Amortissement de l'investissement	2 mois

CONCLUSION GENERALE

Grâce aux actions décrites précédemment, l'entreprise a réussi à réduire la consommation d'eau de plus de 60% et des matières premières et auxiliaires d'environ 15%. Ces améliorations ont également supposé des économies d'argent, ce qui fait que l'investissement effectué a été récupéré en 2 mois. .