

Secteur de l'industrie traitement de surface

Fiche technique N°06

ESPAGNE

Récupération des bains de lavage et
remplacement de zinc cyanuré

Description de l'Ancien Procédé et Aspects Environnementaux Clés

Au cours du processus de fabrication de matériel électrique, il est nécessaire que certaines pièces reçoivent un traitement de surface pour leur donner la qualité requise ou pour les améliorer.

Au cours du processus de galvanisation, les pièces sont introduites dans différents bains afin de les adapter au traitement. Ainsi, les pièces sont soumises à des bains de dégraissage (chimique ou électrolytique), de décapage, d'activation et, finalement, de Zingage (cyanuré) et de passivation.

Entre chacun de ces bains, une série de lavages simples est effectuée (une seule cuve d'écoulement continu d'eau dans laquelle sont introduites les pièces) afin d'éviter la contamination des bains par des produits entraînés par les bains précédents.

Ces lavages produisent des eaux résiduaires qui contiennent des restes de bains de traitement et qu'il faut traiter avant de les rejeter. Certaines de ces eaux contiennent des composés cyanurés qui obligent à procéder à un traitement spécial à l'hypochlorite de sodium.

Description de la Nouvelle Technique de Production plus Propre

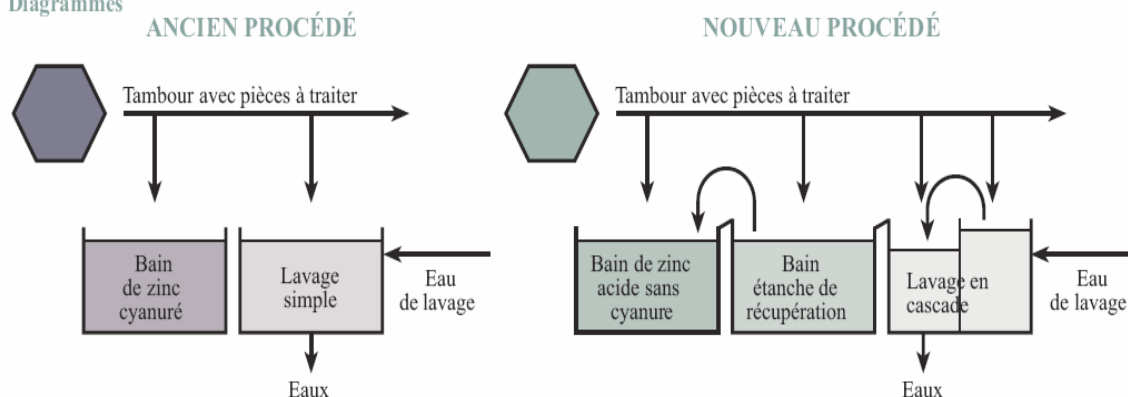
L'entreprise a exécuté diverses actions sur la ligne de galvanisation.

- Au premier lieu, la ligne de procédé a été modifiée en incorporant après chaque bain de traitement un bain étanche de récupération suivi d'un double lavage en cascade (à contre-courant). De cette manière, l'entreprise a pu récupérer et réintroduire au bain de traitement une bonne partie des entraînements et on a optimisé la consommation en eau dans le lavage des pièces. De plus, l'entreprise a réduit la quantité de polluants dans les effluents à traiter dans la station d'épuration et le volume des eaux résiduaires.

- Une autre action, qui concerne cette fois le changement de matières premières, a consisté à éliminer le bain de zinc alcalin cyanuré et à le remplacer par un bain de zinc acide. De cette manière, l'entreprise a éliminé l'utilisation de composés cyanurés et aussi éviter la production d'un effluent difficile et coûteux à gérer.

D'autres petites actions qui concernent les bonnes pratiques environnementales, comme par exemple l'installation de couvre-joints entre les bains ont été adoptées. De même le temps d'égouttage des pièces a été augmenté. Ainsi, l'entreprise a pu réduire la quantité d'entraînements et optimiser le temps du procédé.

Diagrammes



POUR UNE INDUSTRIE PLUS PROPRE

Bilan économique:

Bilan Matière :	Ancien procédé :	Nouveau procédé :	Gain :
<u>Matières premières du procédé :</u>			
Cyanure de sodium (kg/an)	250	0	250
Hydroxyde de sodium (kg/an)	1000	0	1000
Chlorure de potassium (kg/an)	0	500	-500
Acide chloridrique (kg/an)	0	150	-150
Acide borique (kg/an)	0	110	-110
Eau (m ³ /an)	7168	2508	4660
<u>Traitement :</u>	Ancien procédé :	Nouveau procédé :	Gain :
Hydroxyde de calcium (kg/an)	5200	2000	3200
Hypochlorite de sodium (kg/an)	40000	0	40000
Hydroxyde de sodium (kg/an)	0	200	200
Boues d'épuration (kg/an)	8000	4000	4000
Bilan économique :	Ancien procédé :	Nouveau procédé :	Gain :
Matières premières (€/an)	931.79	463.42	468.37
Traitement des eaux résiduaires (€/an)	5401.90	260.24	5141.66
Gestion des boues (€/an)	805.36	402.68	402.68

Economies annuelles totales	4083.22 €/an
Investissement total	248674.77 €
Amortissement de l'investissement	5.1ans

Conclusion générale :

Grâce à la mise en place des actions citées ci-dessus l'entreprise a réduit le volume d'eaux résiduaires et les déchets produits. Aussi, elle a éliminé l'utilisation des composés cyanurés et les réactifs nécessaires à leur destruction, et donc non seulement une meilleure préservation de l'environnement a été obtenue, mais aussi une amélioration de la qualité des pièces fabriquées et de la production sur la ligne de zingage.

Ces actions ont entraîné aussi des économies significatives sur les matières premières du procédé et, surtout, sur les réactifs de la station d'épuration et sur la gestion des boues.