

Medio Ambiente Clean Propre Limpio


N.º 22
Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

Reducción de arrastres en el cromado

Empresa

Manuel Muñoz Clarós, SL, (Barcelona) es una empresa de 15 trabajadores que se dedica al recubrimiento de piezas metálicas con cromo duro sobre níquel, básicamente tubos metálicos. La línea de tratamiento de superficies está totalmente automatizada, de forma que una grúa, controlada por un programa informático, va introduciendo piezas, encajadas en unos soportes, en las diferentes cubas: desengrase, níquel brillante, níquel semi-brillante, activado y baño de cromo. Entre estas cubas hay lavados estancos de recuperación y lavados en continuo.

Sector industrial

Tratamiento de superficies

Consideraciones ambientales

Debido a las características del proceso, la introducción de las piezas en cubas sucesivas y la forma de las piezas y sus soportes, es habitual que se produzcan arrastres de unas cubas hacia otras. Este hecho supone una pérdida de materias primas (que pueden afectar a la composición de los baños posteriores) y un consumo de agua para limpiar las piezas antes de introducirlas en los baños posteriores.

Estos arrastres pueden afectar a la composición de los baños, modificar sus características y reducir su vida útil, e implican la necesidad de depurar las aguas residuales para eliminar los compuestos arrastrados a las aguas de lavado.

Antecedentes

La empresa realizó un Diagnóstico Ambiental de Oportunidades de Minimización (DAOM) en el que, entre otros aspectos, se comparó el arrastre teórico (en función de las piezas a tratar y su superficie) con el arrastre real, y se comprobó que este último era 2,4 veces mayor.

El motivo que incentivó a la empresa a realizar las actuaciones que se describen a continuación fue básicamente la posibilidad de reducir los arrastres, y sus consecuencias:

- Posibilidad de reducir el consumo de materias primas
- Posibilidad de reducir la contaminación entre cubas y alargar, de esta forma, la vida útil de los baños
- Posibilidad de reducir la carga contaminante a tratar en la depuradora, con los consiguientes ahorros en materias primas
- Posibilidad de reducir el consumo de agua en los lavados y mantener la misma calidad de lavado

Resumen de la actuación

La primera actuación que se llevó a cabo fue identificar los motivos por los cuales los arrastres eran superiores a los esperados. Se detectó que la estructura de los soportes de las piezas favorecía la acumulación de líquido en determinadas zonas y aumentaba de este modo los arrastres entre las cubas. En consecuencia, se llevaron a cabo las actuaciones que describimos a continuación:

a) Sustituir determinadas partes de los soportes, que estaban vacías, por piezas macizas para evitar la acumulación de líquido en el interior.

b) Mejorar la estructura interior de los soportes y eliminar el uso de determinadas piezas que dificultaban el escurrido y, por lo tanto, favorecían el aumento de los arrastres. Con estas actuaciones se consiguió reducir los arrastres a valores similares a los teóricos, con los consiguientes ahorros en materias primas, agua y tratamiento de las aguas residuales.

Además de mejorar la estructura de los bastidores para reducir los arrastres también se rehizo su plastificado para evitar que hubiera deposición metálica y evitar la pérdida de materias primas. También se instalaron caudalímetros para poder regular y controlar el caudal de entrada de las diferentes cubas.

Diagramas



Balances

	Proceso anterior	Proceso nuevo
Consumo de materias primas y agua		
Ácido crómico	4000 kg/a	3520 kg/a
Cloruro de níquel y sulfato de níquel	3150 kg/a	2205 kg/a
Ácido bórico	600 kg/a	240 kg/a
Ácido sulfúrico	2520 kg/a	2160 kg/a
Desengrasante	9175 kg/a	8579 kg/a
Agua	11 356 m ³ /a	4542 m ³ /a
Ahorros		
Agua		10 127 EUR/a
Materias primas		6103 EUR/a
Reactivos y generación de fangos de depuración		4211 EUR/a
Ahorro total		20 441 EUR/a
Inversión		3606 EUR/a
Período de retorno de la inversión		meses

Conclusiones

Con las actuaciones descritas en esta ficha, que son algunas de las alternativas de prevención en origen de la contaminación recomendadas en el DAOM, la empresa ha conseguido reducir el consumo de agua en más de un 60 % y el consumo de materias primas y auxiliares en, aproximadamente, un 15 %. Estas mejoras no sólo han permitido reducir las corrientes residuales generadas por la empresa, sino que también han supuesto unos ahorros económicos con los cuales la inversión realizada se ha recuperado en 2 meses. La empresa ha logrado ser más eficiente y ha mejorado su calidad ambiental.

NOTA: Esta ficha tan sólo pretende ilustrar un caso de prevención de la contaminación y no debe ser tratada como una recomendación de índole general.



Centro de Actividad Regional
para la Producción Limpia

Dr. Roux, 80
08017 Barcelona (España)
Tel. (+34) 93 553 87 90
Fax. (+34) 93 553 87 95
e-mail: cleanpro@cprac.org
http://www.cprac.org