

TRATAMIENTO DE LAS AGUAS ÁCIDAS

El sistema funciona en discontinuo, lo que significa que primero debe separarse los líquidos del resto de componentes de las baterías y posteriormente tratarlos.

Las baterías pasan por una trituradora y los restos triturados junto con los fluidos, caen a una cinta transportadora de malla resistente al ácido, con una luz de un centímetro donde hay una primera separación. Los residuos sólidos más grandes (restos de batería) son lavados por una ducha de agua para que los restos de ácido no interfieran en las posteriores operaciones de tratamiento y llevados por la cinta a las fases siguientes o a un contenedor. Los fluidos de las baterías y pequeños restos de metales y plásticos que pasan a través de la malla y caen en un depósito por gravedad. A otro depósito contiguo son conducidas las aguas de lavado del material triturado, con las pastas de óxidos y sulfatos de plomo, y todas las residuales de la instalación, excepto fecales.

En algunas ocasiones se recupera el ácido sulfúrico para, por ejemplo, decapados o tratamiento de aguas residuales. El ácido recuperado, previa filtración se almacenará para su reutilización. Esta práctica, además del beneficio económico que representa, permite un importante ahorro en reactivos (cal) y en gastos de gestión de lodos. Por otra parte permite recuperar la pasta de plomo de las baterías. Vean nuestro folleto explicativo del proceso. Aunque no se recupere el ácido es mejor tratarlo de forma independiente.

El depósito debería tener una capacidad de un día de trabajo, aproximadamente, y debe ser resistente al ácido. Puede obtenerse prefabricado, de polietileno o poliéster, o construirse de albañilería u hormigón recubierto con un revestimiento antiácido.

Deberá instalarse un agitador de la potencia adecuada al tamaño del depósito y una bomba para trasvasar el agua al sistema de tratamiento.

Se instalará también un sistema de control de nivel para automatizar el proceso. Cuando el depósito llegue a su máxima capacidad se pondrá en marcha la agitación del agua y un temporizador para retrasar la puesta en marcha de la bomba de impulsión de agua, que la llevará al tratamiento hasta la conclusión del pretratamiento de neutralización. Cuando el nivel del agua llegue al mínimo, la agitación y la bomba pararán. También se pararán si el nivel en el depósito de almacenamiento sobrepasa un máximo de seguridad. Existe la posibilidad de accionamiento manual.

Al mismo tiempo se activa una señal acústica o luminosa para avisar de la necesidad de añadir cal al depósito para realizar una pre-neutralización. Si se desean aprovechar los fangos con contenido de plomo no se añade cal sino que se separan los mismos por decantación, y la neutralización se realiza en un segundo depósito.

En el depósito previsto para el almacenamiento de las aguas a tratar, con los líquidos de las baterías y el agua residual, o sólo con el agua residual, se neutralizan las aguas ácidas, dosificando cal apagada ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) en polvo y mediante agitación para la correcta mezcla del reactivo con las aguas. La dosificación se puede realizar de forma manual, controlando con un indicador que el pH está alrededor de 8'2. Con pocos días de experiencia se consigue conocer con suficiente exactitud la cantidad de cal necesaria.

A continuación, se envía el agua a un decantador, para separar los sólidos y fangos producidos. Estos fangos contendrán hidróxidos de metales. Si la cantidad de estos metales es elevada, se puede pensar en recuperarlos. Si es necesario les enviaremos, la forma de realizar la recuperación. Para ello deberán facilitarnos un análisis de los fangos para ver si las cantidades de metales justifican el costo de recuperación.

Añadiendo la cantidad adecuada de floculante, por ejemplo $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, según las especificaciones del fabricante. Si se utiliza sulfato de aluminio cristalizado son necesarias unas 50 ppm. Es importante prever que cuando se inicia el tratamiento no llegue más agua del primer depósito, para no variar su

EMISON

c/ Art nº 71 Local EMISON

Telf: Voz: 934 552 314

Internet: www.emison.com

ES 08041 - Barcelona

Fax: 934 368 074

Mail: braso@emison.com

composición. Como el proceso es totalmente automático puede realizarse por la noche o en horas de no funcionamiento de la planta de recuperación de baterías.

El agua decantada cae a un pequeño depósito de almacenamiento y de éste es tomada por una bomba que la impulsa a un filtro de arena y de este al depósito de almacenamiento de agua de proceso.

Los fangos son extraídos del decantador a través de una válvula automática. Para eliminar la máxima cantidad de agua de estos fangos, se pasa por unos sacos filtrantes.

Las aguas de escurrido de los fangos y de lavado del filtro son enviadas al depósito de almacenamiento de agua residual.

Los fangos a la salida de los sacos filtrantes pueden colocarse en una era para su secado o reservarlos para recuperar metales.

ESQUEMA DE TRATAMIENTO

