



ELECTRO QUIMICA
MEXICANA
S.A. DE C.V.

BOLETIN TECNICO

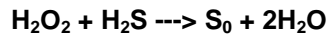


CONTROL de H₂S

Introducción al Procesamiento de Sólidos

Base de control

El H₂O₂ controla olores y corrosión dentro de los concentradores de sólidos de gravedad por la oxidación directa del H₂S (mientras se levanta de la capa de sólidos) y, a un menor grado, por la prevención de la generación del olor (proveyendo el oxígeno disuelto). El control es alcanzado típicamente agregando 10-20 mg/l del H₂O₂ al efluente en los concentradores. Dosis más altas o modos alternativos de adición pueden ser requeridos en caso de que: 1) los tiempos hidráulicos de la retención sean > 2-3 horas; 2) profundidades de la capa de sólidos sean > 0,6 a 1,3 metros; o) el fango activado inútil se co-espesa con los sólidos primarios. Generalmente no es práctico eliminar olores dentro del lodo concentrado, ya que post-tratamiento será necesario si efectivamente hay que realizarlo.



Para los sólidos que desecan (E.g., en el filtro prensa, centrifugadora o correa), el mecanismo de control es oxidación directa del H₂S dentro de los sólidos de entrada. La gama de los tiempos de reacción convenientes es 2-30 minutos antes del dispositivo de desecación. La eficacia del tratamiento depende del tiempo de reacción disponible, del nivel inicial de H₂S, y de la importancia de los olores que no son de H₂S. Bajo condiciones óptimas, las dosis efectivas son cerca de 5 partes de H₂O₂ por parte de sulfuro acuoso, y se pueden estimar confiablemente a través de pruebas de jarro.

Consideraciones prácticas

El obstáculo más frecuente al poner el H₂O₂ en ejecución para los sólidos que desecan implica el proporcionar de suficiente tiempo de reacción. Aunque se recomienda un mínimo de 2-3 minutos, hay ciertos casos (donde están 10-20 mg/l > los niveles del hierro) donde la terminación 60-70% se logra en el plazo de un minuto.

En algunos casos, un problema puede presentarse con respecto a olores orgánicos que no provienen del H₂S. En tales casos, tiempos de reacción más largos deben ser considerados. Esto permitirá que la reacción más lenta del H₂O₂ con estos orgánicos proceda, mientras que incrementa la oxidación biológica de estos olores mediante el suministro de oxígeno disuelto.

El efecto de este tratamiento en eficacias de concentración/dehidratación es neutral (si el H₂O₂ está substituyendo un tratamiento químico existente) a positivo (si existe ningún tratamiento anterior del sulfuro). El H₂O₂ en estas dosis indicadas no interferirá con el funcionamiento de la mayoría de los polímeros.

La disponibilidad de tratamiento adicional de olor (E.g., los scrubbers de olor) afectarán la economía del tratamiento de dos maneras. Primero, disminuirá la necesidad de controlar los

sulfuros a niveles muy bajos; y en segundo lugar, ahorros significativos serán producidos por los gastos de explotación reducidos (uso químico) dentro del dispositivo suplemental del tratamiento.

Proceso de evaluación

El proceso de evaluación para el control de olor en los sólidos que desecan es directo y estimaciones razonablemente exactas pueden ser hechas antes de progresar a un estudio de campo. El análisis preliminar implica dos aspectos: una revisión del diseño de instalaciones y archivos con información de operación de planta, y un estudio en el lugar del H_2O_2 - reacción del cubilete del sulfuro dentro de la matriz del lodo (determinar el grado del retiro en los tiempos de reacción y los cocientes de la dosis que varían). Esto se puede seguir por una prueba de piloto de campo para confirmar los resultados preliminares.

El proceso de evaluación para los concentradores de gravedad puede ser más complicado, pero estimaciones razonables pueden ser hechas repasando las instalaciones de diseño y los expedientes de funcionamiento de la planta. También se pueden realizar las pruebas de jarra. La información siguiente asistirá a terminar un análisis preliminar:

- Diagrama esquemático de procesos de la unidad de demostración: número, localización y apresto de los clarificadores, concentradores, tanques de transición y dispositivos de deshidratación de lodos, incluyendo el tamaño y la longitud de los caños de interconexión
- Flujos diarios promedio hacia y desde estas unidades;
- Descripción del sistema de deshidratación (número, tipo y capacidad de dispositivos);
- Archivos de funcionamiento: cantidad y tipo de lodo procesados; el horario y frecuencia de operación; variaciones diarias o estacionales en estas prácticas;
- De ser apropiado, estimación de los tiempos hidráulicos de retención y espesor de la capa de sólidos en el concentrador
- Puntos de inyección química actuales (y abandonados), y tipo de químico, dosificación, costos, y todo comentario sobre eficacia;
- Tratamiento suplementario de vapores tal como scrubbers de olor, incluyendo información con respecto al alcance de la cobertura, flujo de gas, concentraciones de efluentes del H_2S y dosis químicas y costos.