

PowerBreather™ demuestra una vida útil >20% para un fabricante líder de enzimas industriales.

El problema

La fabricación de enzimas, un proceso altamente técnico y complejo, exige una gran atención al detalle para garantizar la pureza y la calidad constante del producto. El proceso de producción se basa en la fermentación y requiere un volumen mínimo de inóculo (bacterias) disperso en un medio controlado y optimizado para favorecer el crecimiento abundante de la enzima. En concreto, una bacteria (por ejemplo, *Aspergillus niger*) se somete a un medio a base de carbohidratos en condiciones estrictamente controladas (pH, temperatura, contenido de oxígeno, mezcla de nutrientes) para maximizar la producción de enzima. Una vez cultivada, la enzima se separa de las células muertas y se purifica mediante centrifugación y filtración. Este proceso requiere una gran inversión, pero, si se ejecuta de forma eficiente, genera un alto margen de beneficio. Una mala ejecución conlleva rendimientos inaceptables, una calidad deficiente y un negocio poco rentable. El éxito se alcanza mejor cuando la operación sigue las mejores prácticas en un programa de mantenimiento preventivo bien gestionado y ejecutado.

- Los respiraderos TTI aumentan la vida útil entre un 20 % y un 25 % en comparación con su solución actual.
- Los respiraderos TTI pueden reducir el tiempo de inactividad y el mantenimiento no planificado.
- Como solución rentable, TTI puede reducir el gasto total en respiraderos.
- La asistencia al cliente y la asistencia para la instalación de primera clase de TTI pueden ayudar a realizar una transición satisfactoria a todas las aplicaciones en las que se utilizan respiraderos.



El mantenimiento rutinario está programado para minimizar la posibilidad de interrupciones en el proceso y garantizar el funcionamiento fluido y fiable de los equipos de producción de enzimas. Un aspecto fundamental de este mantenimiento es que los depósitos de aceite hidráulico que alimentan las bombas y las cajas de engranajes estén libres de humedad y partículas contaminantes. Esto se consigue mediante la instalación de unidades de ventilación. Estas unidades ofrecen una resistencia mínima al paso del aire hacia dentro y hacia fuera de los depósitos de fluido, a la vez que absorben la humedad mediante un desecante. Además, un medio filtrante de microfibras captura las partículas suspendidas en el aire para evitar la contaminación del sistema.

La capacidad de absorción de humedad de los medios desecantes es limitada y varía según la masa que contienen y las diferencias de calidad entre los distintos grados de desecantes. El productor de enzimas en cuestión estaba decepcionado con la corta vida útil de los respiraderos que utilizaba con los respiraderos de la competencia de tamaño n.º 1, n.º 3 y n.º 4. Buscaban opciones que permitieran una mayor capacidad de absorción de humedad y un ciclo de servicio más prolongado. Y, naturalmente, la solución debía ser rentable anualmente en términos de mantenimiento.

La solución



El personal de ingeniería de aplicaciones de TTI se reunió con el personal de ingeniería de la planta para observar y comprender el proceso de fabricación de la enzima. Se determinó que TTI podía ofrecer modelos de referencia de tamaño equivalente. Se incluyeron varios sistemas hidráulicos en las pruebas comparativas, lo que permitió a TTI comparar directamente sus modelos de las series TT1, TT3 y TT4 con los tamaños 1, 3 y 4 del proveedor actual durante un período de prueba de 90 días.

El resultado

Tras el periodo de prueba de 90 días, se observó que varias de las unidades existentes estaban casi agotadas. Los respiraderos TTI PowerBreathers mostraron una considerable capacidad de absorción restante, sin que ninguna unidad se acercara al agotamiento. La capacidad de absorción y el rendimiento comparativo se basan en la cantidad conocida de humedad que puede absorber el material desecante.

El equipo de evaluación presentó las siguientes conclusiones:

1. Los respiraderos TTI ofrecen una vida útil entre un 20% y un 25% mayor en comparación con la serie actual.
2. Esta capacidad adicional disponible permitió a la instalación reducir el número de ciclos de mantenimiento planificados e interrupciones del proceso por año.
3. Con un coste unitario menor en el comparable, el producto TTI redujo aún más el gasto total en respiraderos.
4. El equipo apoyó inmediatamente la conversión a respiraderos TTI.