

Soluciones para la industria minera con la bomba Modelo XHD de ITT Goulds Pumps:
Aplicación en bombeo de relaves (o colas)

Solución para el bombeo de pulpa mineral durante la extracción de mineral de oro

Situación

Mejoras necesarias para una unidad espesadora de relaves

A principios de 2012, al operador de una instalación de extracción y tratamiento de mineral de oro ubicada en el norte de Nevada, EE.UU., le fue necesario realizar una serie de mejoras en una unidad del espesador de gran volumen. La unidad del espesador se ocupaba de extraer el agua (overflow) de los relaves.

Las mejoras en la unidad del espesador de relaves requerían que este permaneciera desconectado sin uso. El operador optó por instalar tubería de desviación y recuperar el líquido claro en el tranque de relaves. Esto requirió modificaciones en el proceso y el sistema de tuberías, lo que a su vez provocó cambios en el funcionamiento general de esta sección de la planta.

El operador decidió redireccionar las tuberías de alimentación del espesador de relaves hacia un pequeño tanque de almacenamiento provisional, ya que las bombas que alimentaban el espesador de relaves no tenían más capacidad debido a limitaciones de diseño.

El impacto de ITT

Con ITT, las instalaciones de extracción y tratamiento de mineral de oro pueden realizar el mantenimiento de la unidad espesadora sin necesidad de detener el proceso.

El tanque de almacenamiento provisional serviría como un pequeño depósito de recolección de relaves, que luego alimentaría la bomba que a su vez conduciría el relave a los tranques. Este proceso habría de continuar en marcha hasta que se pudieran llevar a cabo las mejoras al recipiente del espesador. Debido a limitaciones de espacio, el operador se vio forzado a instalar solamente una bomba, sin lugar para una segunda bomba de emergencia. Si la bomba quedaba fuera de servicio, los relaves no podían ser eliminados, lo que causaba un consumo excesivo de energía e incluso el cierre potencial de la planta.

Datos técnicos del proyecto

Aplicación: Bajo flujo (underflow) del espesador

Tipo de pulpa: Ganga de mineral de oro (relaves)

Capacidad: 1200 gpm (273 m³/hr)

Carga dinámica total: 63,2 pies (19,26 m)

S.G. de pulpa: 1,28

Concentración de pulpa: 30%–35% en peso

Bomba: Goulds 125XHD

Materiales: Impulsor y revestimientos (liner) en alto cromo HC-600

Características: Bomba XHD estándar con soporte de motor tipo horquilla, correas en V y motor eléctrico con potencia de 75 HP

En busca de una solución para esta cuestión del bombeo, el operador entró en contacto con el distribuidor de ITT Goulds Pumps. La solución de ITT Goulds Pumps se materializó en forma de el uso de la bomba 125XHD revestida (lined) para pulpa.

Soporte y flexibilidad de parte de Goulds Pumps

El operador tenía experiencia previa con la línea de bombas para pulpa de ITT Goulds Pumps contaba con un número de bombas Goulds modelo SRL instaladas en el concentrador y en el proceso de bombeo de relaves a los tranques.

Se ofreció una prueba de campo de la bomba XHD para probar la instalación provisional. Esta oferta le permitiría al cliente probar el nuevo modelo XHD de ITT en un entorno de parámetros y expectativas definidas. El reto a ITT estuvo atado al rendimiento de la bomba, que si esta superara las expectativas, el operador se quedaría con la bomba operando y si así no lo fuera, la bomba sería devuelta a ITT Goulds Pumps.

La familia ITT de marcas industriales incluye:



El montaje tipo horquilla permite un fácil acceso al área de la caja de empaquetadura sin necesidad de desmontar el motor.



El modelo 125XHD superó las 5000 horas de funcionamiento sin problemas más allá del cambio estándar de los anillos de empaquetadura.

Solución

Valor con solución fiable

El modelo 125XHD fue suministrado e instalado con revestimiento en alto cromo HC-600 y construido con un soporte de motor tipo horquilla, correas en V y un motor eléctrico con potencia de 75 HP. La bomba superó las 5000 horas de funcionamiento sin problemas operativos.

Desde que se instaló la bomba modelo 125XHD, el único mantenimiento requerido ha sido el cambio de los anillos de empaquetaduras en un tiempo estándar de uso y la sustitución prematura del anillo ajustable del impulsor (sealing ring). La sustitución prematura del anillo ajustable era debido a un equivocación de el el procedimiento de ajustar.

Desde entonces los operadores han introducido el procedimiento de ajustar de manera correcta el anillo para la holgura de succión del impulsor (sealing ring), incorporando esta operación al programa de mantenimiento. Esto resulto en un aumento en la vida útil del anillo (sealing ring) y no se ha requerido llevar a cabo refacciones adicionales. El impulsor y los revestimientos de la bomba no han mostrado desgaste inesperado.

La bomba alcanzó los objetivos acordados y alcanzó los compromisos acordados con el cliente. ITT Goulds cumplió una vez más.

Resultados

El mecánico de mantenimiento de la planta de tratamiento de minerales ha compartido opiniones positivas sobre las bombas ITT Goulds Pumps. El mecánico de mantenimiento dijo que a él personalmente "le encanta" trabajar en la bomba y que lo considera "divertido". Asimismo, añadió que el modelo Goulds 125XHD es mucho más fácil de desmontar y volver a montar que las bombas de la competencia. En caso de tener opciones, el mecánico prefiere ahora trabajar en el modelo Goulds XHD que con cualquier otra bomba presente en las instalaciones de la mina. Debido a los buenos resultados de la bomba y su facilidad de mantenimiento, el cliente está buscando utilizar el modelo XHD de ITT Goulds en aplicaciones adicionales.

Un vistazo a un problema en una planta de extracción y tratamiento de mineral de oro

Desafío

Realizar el mantenimiento de una unidad espesadora grande sin detener el proceso.

Solución

Se instaló una bomba Goulds modelo 125XHD de manera provisional para llevar a cabo el proceso de concentración y disponer los relaves a los tranques.

Resultados

El modelo 125XHD se ofreció como una solución fiable para la planta de extracción y tratamiento de mineral de oro, permitiendo que la unidad espesadora fuera desconectada para su mantenimiento sin causar tiempos muertos en las operaciones.