

Diseño de Válvula de Control Mejora en Gran Medida la Vida Útil en Generación de Energía Geotérmica



RESULTADOS CLAVE

- > El diseño y los materiales optimizados eliminaron los impactos del fluido erosivo.
- > Mayor confiabilidad, productividad y rentabilidad.
- > Ahorros de \$38,000 USD durante dos años de servicio.

APLICACIÓN

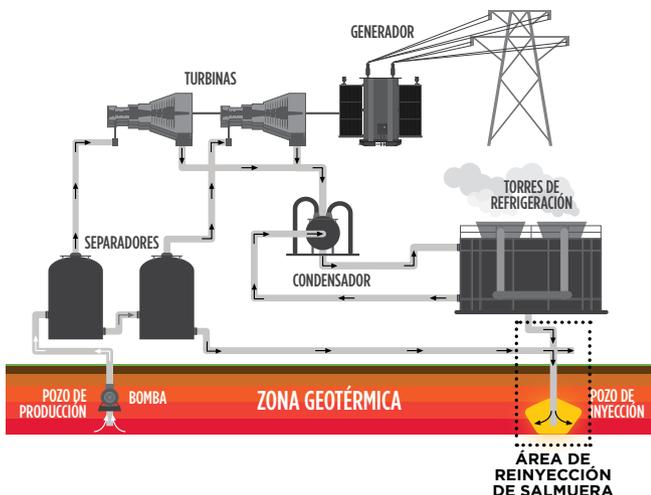
En la generación de energía geotérmica, **la reinyección de salmuera** es el proceso de devolver los fluidos geotérmicos al reservorio después de la extracción de energía. Esto se hace para mantener la presión del reservorio, así como para obtener beneficios ambientales. El proceso requiere un control de flujo preciso para mantener el equilibrio del fluido en el sistema. La falta de control adecuado del fluido puede resultar en riesgos de seguridad (como quemaduras), contaminación ambiental o pérdida de producción.

El proceso involucra fluidos abrasivos de salmuera, altas temperaturas y altas tasas de flujo, lo que resulta en erosión y altas tasas de desgaste de los principales componentes de la válvula, como discos, bolas o asientos.

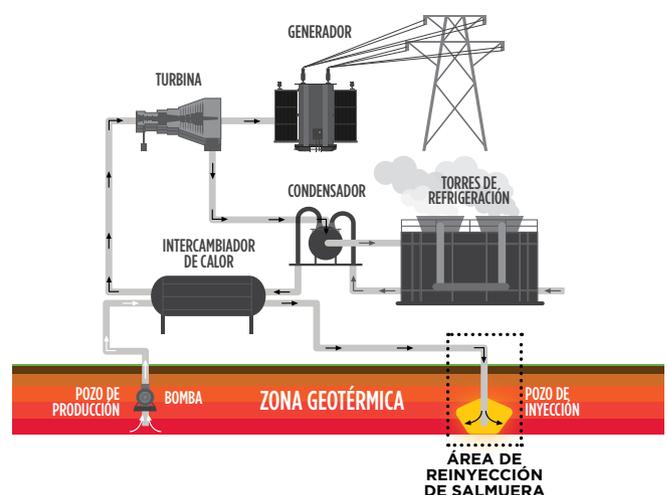
CONDICIONES DEL PROCESO

Industria	Generación de Energía Geotérmica
Proceso	Planta de Energía Geotérmica
Aplicación	Reinyección de Salmuera en Boca de Pozo
Fluido	Salmuera Geotérmica
Presión Aguas Arriba	30 a 150 psi 2 a 10 bar
Aguas Abajo	Vacío
Operación de Temperatura	200°F a 250°F 93°C a 121°C
Requisitos de Desempeño	Control de Flujo Preciso; Alto Caudal; Altas Temperaturas; Fluido Abrasivo

PLANTA DE VAPOR FLASH



CENTRAL DE CICLO BINARIO



APLICACIÓN EXITOSA

DESAFÍO

En esta aplicación de reinyección de salmuera, la válvula existente de control de flujo en la boca del pozo estaba experimentando una falla prematura por las condiciones severas del fluido, que incluían:

- > Incrustación y acumulación de medios, lo que provoca atascos y mayores requisitos de torque
- > Flashing, provocando una erosión significativa en el segmento de la bola y los asientos
- > Erosión severa del cuerpo, que conduce a graves fugas de salmuera.

El cliente estaba experimentando tiempos de inactividad frecuentes durante periodos prolongados, además de la pérdida de producción asociada. El reemplazo completo de la válvula fue necesario al menos una vez al año, a un costo de \$19,000 USD. Una solución más fiable y rentable fue necesaria para minimizar los costos de tiempo de inactividad y mantenimiento no planificado.

La válvula de control existente experimentó una erosión severa y fugas del fluido, lo que requirió un reemplazo frecuente y costoso tiempo de inactividad.



SOLUCIÓN

Después de visitar la planta y aprender más sobre las condiciones del proceso, Bray recomendó una válvula de bola segmentada Serie 19L para abordar las preocupaciones de los clientes sobre confiabilidad, durabilidad y control de flujo preciso. La Serie 19L ya había demostrado ser muy exitosa en aplicaciones similares con fluidos abrasivos/sólidos suspendidos, y varias características clave de diseño extenderían la vida útil general en esta dura aplicación:

- > Dirección del flujo invertido para minimizar la erosión en la pared interna de la válvula y la cara del segmento de la bola.
- > Asiento de carburo de tungsteno sólido y revestimiento del orificio aguas abajo para proporcionar protección contra la erosión.
- > Recubrimientos patentados a base de carburo de tungsteno para evitar la erosión en el segmento de la bola.
- > Sello superior e inferior del vástago para protegerla contra la entrada de fluido en el tren de transmisión.

El equipo de ingeniería de Bray empleó el análisis CFD para confirmar el rendimiento de la Serie 19L en la aplicación de reinyección, y utilizó su herramienta de dimensionamiento de válvulas para especificar una válvula NPS de 8 pulgadas Clase 300. Se suministró una solución totalmente automatizada, que incluía un actuador neumático Serie 92 doble acción con recubrimiento resistente a la corrosión, un filtro regulador de aire, un volume booster, un posicionador electroneumático Serie 6A y un accionamiento manual de engranajes.

RESULTADOS

La solución de ingeniería de Bray ha proporcionado un rendimiento confiable en la aplicación de reinyección, permaneciendo en servicio después de 2 años y medio de trabajo continuo.

Los beneficios para el cliente incluyen:

- > Mayor fiabilidad: La solución Bray duró 2.5 veces más que la competencia.
- > Reducción del tiempo de inactividad y pérdida de producción relacionada con fallas y reemplazos frecuentes de la válvula.
- > Redujo significativamente los costos operativos, ahorrando \$38,000 USD en dos años.

Para obtener más información sobre Soluciones para Energía Geotérmica, comuníquese con su representante local o visite Bray.com.

DETALLES DEL PRODUCTO BRAY

Válvula	Válvula de Bola Segmentada Serie 19L.
Tamaño	NPS 8 DN200
Clase de Presión	ASME 300
Modificaciones o Actualizaciones	Resistente a la Erosión. Revestimiento Aguas Abajo.
Actuador	Serie 92 Neumático Doble Acción con Recubrimiento Resistente a la Corrosión.
Controles	Posicionador Serie 6A; Regulador de Filtro de Aire; Accionamiento Manual de Engranajes.

Válvula de bola segmentada Bray Serie 19L en servicio después de 2 años y medio de trabajo continuo.

