

Soluciones que valen oro: Metalor Technologies



Metalor, líder internacional en la industria de metales en polvo, confía en Minitab para ayudar en el desarrollo de soluciones de mejora de calidad innovadoras y confiables.

HECHOS CLAVE

ORGANIZACIÓN

Metalor Technologies SA

REVISIÓN GENERAL

- Fundada en 1852
- Con sede en Suiza y subsidiarias en 15 países
- Las divisiones incluyen refinación, recubrimiento avanzado y electrotecnia
- Más de 1,600 empleados en todo el mundo
- Ingresos anuales de más de \$330 millones

RETO DE CALIDAD

Analizar los efectos de factores clave del proceso para mejorar el proceso de manufactura y calidad de productos.

PRODUCTOS UTILIZADOS

Minitab® Statistical Software

RESULTADOS

- Reducción de variación de procesos en 50%
- Reducción de lotes rechazados en 75%
- Producción de polvo de mayor calidad

Metalor Technologies, líder internacional con sede en Suiza en metales preciosos y materiales avanzados, provee a compañías de todo el mundo que producen equipos electrónicos y a fabricantes de equipos médicos y eléctricos. La habilidad de Metalor para crear tecnología innovadora y confiable le ha valido a la compañía un estatus de proveedor preferido y una reputación mundial de excelencia. De hecho, más allá de los beneficios para su propio interés, la experiencia de Metalor ha fomentado la creación de nuevos segmentos del mercado para muchos de sus socios. En su búsqueda de soluciones innovadoras, Metalor confía en Minitab Statistical Software como un apoyo para alcanzar sus metas de ingeniería de procesos.

El reto

Entre los productos de Metalor se encuentra un polvo de plata de alta pureza que se utiliza en la fabricación de diversos productos microelectrónicos que van desde metalización de celdas solares en laminas de silicio hasta interruptores de toque de membrana en plástico flexible. Dos propiedades del polvo—densidad y área de superficie—son críticas para su calidad y rendimiento en los procesos de sus clientes. Sin embargo, estas dos propiedades son muy difíciles de predecir o controlar en la producción. Utilizando las herramientas de Diseño de experimentos (DOE) en Minitab, así como algunas de sus mejores prácticas de DOE, Metalor se propuso determinar cómo la densidad y el área de superficie eran afectadas por tres entradas clave del proceso: temperatura de reacción, nivel de amonio y tasa de agitación. Su principal meta: mejorar la calidad de su polvo de plata.

Cómo ayudó Minitab

Una vez que Metalor identificó los tres factores clave en su proceso, los analizó para determinar su efecto en sus productos de polvo de plata. Un experimento factorial completo en Minitab—utilizando un solo valor de configuración alto y un solo valor de configuración bajo para cada entrada—permitió a Metalor evaluar

Para obtener más información sobre cómo mejorar la calidad, visite www.minitab.com.

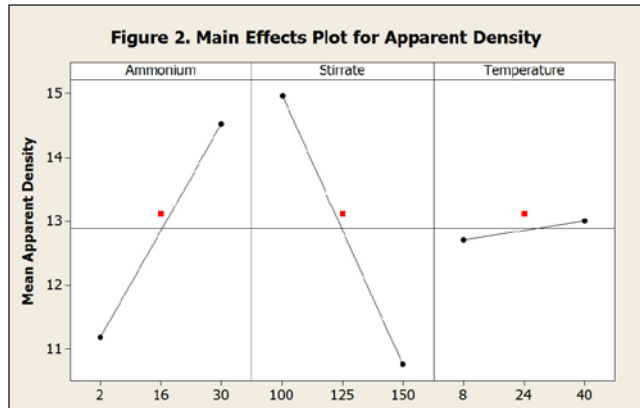
eficientemente el efecto de cada entrada, así como los efectos de interacción entre estas entradas, en las dos variables de salida de interés. Los cálculos de potencia y tamaño de la muestra de Minitab indicaron que necesitaban replicar el factorial completo para alcanzar la potencia estadística necesaria para detectar los efectos que eran importantes para su proceso. Su análisis de Minitab dio como resultado dos ecuaciones que se utilizaron para generar una gráfica superpuesta de contornos que mostrara tanto respuestas como una función de las condiciones del proceso. La gráfica ayudó a Metalor a ajustar su proceso para cumplir con las especificaciones del cliente con respecto a la densidad y el área de superficie de su polvo. Una vez que la nueva configuración del proceso se implementó, las gráficas de control de Minitab mostraron claramente los beneficios sostenidos de los procesos mejorados.

Resultados

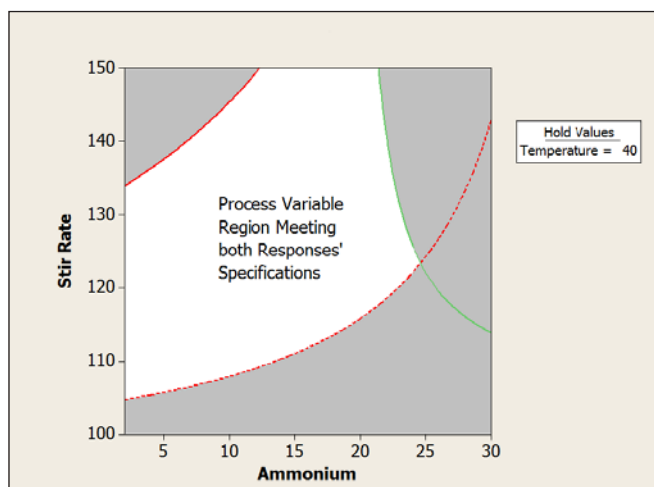
La plata es cara, por lo que era necesaria una experimentación reducida para controlar los costos. Sin embargo, Minitab ayudó a Metalor a buscar la solución que disminuyera la variación en su proceso en 50% y mejorara la calidad de su polvo de plata. La solución se implementó y el proceso se monitoreó en el tiempo. Las gráficas de control de Minitab ilustraron la disminución significativa en la variación del proceso que derivó en una mayor calidad del polvo que cumplía con las especificaciones del cliente. Además, estas mejoras redujeron los lotes rechazados en 75% e hicieron que la producción de polvo de plata de Metalor fuera más eficiente y rentable.

Las innovaciones de ingeniería de procesos de Metalor convierten a la compañía en líder de la industria—un líder que confía en Minitab como un socio efectivo en sus esfuerzos de mejora de calidad.

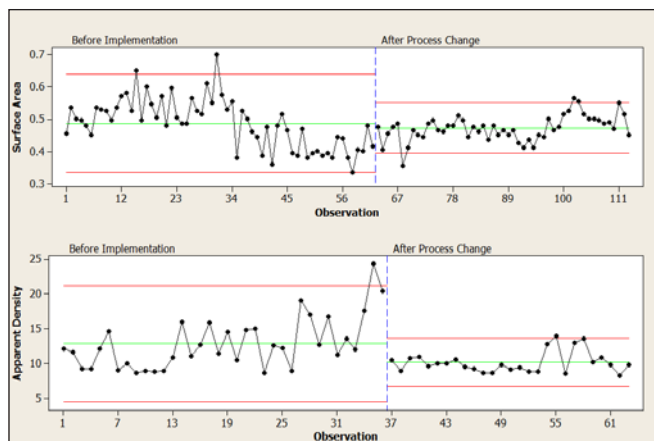
Las gráficas de control de Minitab demuestran el efecto dramático de implementar las condiciones óptimas del proceso determinadas por el experimento. ▶



Esta gráfica de efectos principales para densidad muestra claramente que dos de los tres factores que Metalor probó tenían un efecto más fuerte en la densidad del polvo.



La funcionalidad de modelado de DOE de Minitab proporcionó una gráfica superpuesta de contornos que se utilizó para hallar las condiciones óptimas del proceso necesarias para cumplir las especificaciones de ambas respuestas.



Para enterarse de cómo el software de Minitab puede ayudarle a mejorar la calidad, visite www.minitab.com.