

Historial

Network Polymers, Akron, Ohio, produce resinas termoplásticas y aleaciones por encargo para el sector automotor, sector médico, hardware, y muchas otras industrias. Al final del 2010, la empresa quería aumentar su producción para poder cumplir con las demandas de sus clientes de productos recién desarrollados hechos con polvos especializados y mezclas de pelets. Para lograr esto, la empresa necesitaba un nuevo sistema extrusor llave en mano para la instalación de compuestos. La empresa trabajó con otra empresa cercana en Ohio, fabricante de extrusores y proveedor de sistemas para diseñar la línea extrusora y seleccionar los dosificadores gravimétricos para medir los diversos polvos y mezclas de pelets.

Expandiendo el proceso extrusor

Los procesos de fabricación de la empresa requieren de equipos dosificadores extremadamente consistentes y precisos para medir las mezclas de polvos y pelets al extrusor para asegurar un producto homogéneo de alta calidad y eficiencia operacional. Por esta razón, Network Polymer usa una variedad de dosificadores gravimétricos pérdida-de-peso para las diversas líneas extrusoras. Los dosificadores alimentan material a las extrusoras por peso a una velocidad controlada, típicamente en libras por hora.

Hacia finales del 2010 desarrolló posibilidades de proyectos para nuevos productos que requerían capacidad adicional de producción. Sin embargo, debido a que muchos de los productos son hechos con mezclas de polvos y pelets de difícil manejo, los dosificadores existentes de la empresa no podían manejarlos adecuadamente. Para poder responder al aumento de producción, la empresa debía desarrollar una nueva línea extrusora con dosificadores que pudieran medir de manera precisa y consistente esas difíciles mezclas al extrusor.

Encontrando los dosificadores adecuados

Cuando la empresa comenzó a planificar el sistema extrusor, contactó a NFM Welding Engineers Inc., Massillon, Ohio, un fabricante de extrusores y suplidor de sistemas para las industrias de plástico y caucho. La empresa trabajó exitosamente con Jim Surma, NFM TEM (Toshiba Extrusion Machine) gerente de ventas, en el pasado en proyectos similares con exigentes condiciones para compuestos que requieren sistemas de extrusión con dosificadores integrados, controles, y equipo auxiliar. Para este proyecto, NFM trabajo conjuntamente con el equipo de ingeniería de Network Polymers para seleccionar el nuevo extrusor y dosificadores al igual que la programación del sistema para lograr el objetivo requerido por la empresa y las especificaciones de calidad. Para asegurar que la empresa seleccionara los mejores

Dosificadores Gravimétricos Pérdida-de-Peso ayudan a aumentar capacidad de producción de empresa

Empresa fabricante de compuestos por encargo selecciona dosificadores gravimétricos confiables y precisos para su nuevo sistema extrusor.



Los seis dosificadores gravimétricos pérdida-de-peso panel de control (atrás a la izquierda) están instalados en una mezanina directamente arriba del extrusor de doble tornillo.



gravimétricos pérdida-de-peso, un dosificador de líquidos pérdida-de-peso, siete controladores, un peletizador, y equipo auxiliar todo integrado al Controlador Aries II HMI de NFM centralmente localizado.

Cada dosificador gravimétrico pérdida-de-peso consiste de una tolva, un dosificador con una unidad de corriente alterna de frecuencia variable montada por debajo de la tolva, y un sistema de pesaje compuesto de una plataforma basada en células sin-carga y un innovador mecanismo de balancines. La tolva, dosificador, y sistema auxiliar están montados sobre un mecanismo de pesaje. El sistema de pesaje utiliza el sistema sensor Electro-Digital de Peso para proveer altísima resolución en detección y precisión de pesaje. El sistema de pesaje monitorea el peso del material numerosas veces por segundo para asegurar una dosificación precisa de ± 0.25 a ± 1.0 por ciento o mejor a 2 sigma, basado en un número dado de pesajes consecutivos en 1 minuto.

Los dosificadores miden las mezclas de polvo y pellets al extrusor a una velocidad de 30 a 800 lb/ h., dependiendo del material y a una precisión de dosificación de ± 0.25 a ± 1.0 por ciento o mejor a 2 sigma.

dosificadores para las aplicaciones actuales y futuras, NFM invitó a representantes de ventas de varios suplidores de dosificadores a la planta de NFM para que dieran información sobre las especificaciones de sus equipos al departamento de ingeniería.

Después de revisar la información y los resultados de las pruebas de cada suplidor, el equipo de ingeniería escogió comprar los dosificadores pérdida-de-peso fabricadas por Acrison, Moonachie, N.J. Este suplidor provee equipos de medición y manejo de sólidos, incluyendo dosificadores volumétricos y gravimétricos, controladores multi-dosificadores, y sistemas de control para las industrias de plástico, química, alimenticia y otras. El representante en Ohio del proveedor, Dan Roessler, Roessler Co., trabajó con ambos, Network Polymers y NFM para facilitar pruebas de los materiales, selección de dosificadores, y arranque de los equipos. Luego de haber hecho la selección de dosificadores, NFM ensambló y probó el sistema de extrusión y dosificación en su laboratorio de desarrollo para asegurar una operación eficiente y de fácil arranque en la planta de la empresa.

De acuerdo a Brian Rowles, jefe de planta, el equipo seleccionó los dosificadores del suplidor por su precisión, repetición, y habilidad para dosificar efectivamente materiales de difícil flujo. “También nos gustó que ellos tenían tolvas de gran capacidad, que significa que no tenemos que llenarlas tan a menudo durante un período de 24 horas.” “Esto provee estabilidad operacional porque cada vez que la tolva se llena, existe la posibilidad de error lo cual puede causar variaciones en la dosificación que afecta negativamente la calidad del producto terminado. Dependiendo del material, las tolvas se llenan alrededor de cada treinta y cinco a cuarenta y cinco minutos, mientras que las tolvas de los otros suplidores debían de llenarse cada quince a veinte minutos.”

Dosificadores gravimétricos pérdida-de-peso

En Junio del 2011, NFM entregó el sistema extrusor llave en mano a la empresa, Integró dosificadores y programó el equipo auxiliar y lo arrancó. El sistema extrusor incluye un extrusor modelo TEM 58SS de doble tornillo, una mezanina, seis dosificadores

Dos dosificadores pérdida-de-peso Modelo 405-1015X con una tolva de 5 pies cúbicos de capacidad, alimentan modificador de polímero y polvos con densidades a granel de 33 lb/ft³ a 30 hasta 800 lb/h . Un dosificador pérdida-de-peso Modelo 405-1015X con una tolva de 5 pies cúbicos de capacidad alimenta lotes maestros y polvos con densidades a granel de 33 lb/ft³ a 60 hasta 600 lb/h. Estos tres dosificadores tienen partes que entran en contacto con el material construidos en acero inoxidable tipo 304 a tipo 316 y están equipados con un mecanismo de medición de doble tornillo-agitador y un diseño de desarme rápido que permite cambios rápidos de producto.

Tres dosificadores pérdida-de-peso Modelo 407-101-0 con una tolva de 3 pies cúbicos de capacidad, alimentan pellets de resina con densidades a granel que oscilan entre 35 a 38 lb/ft³ a 350 hasta 650 lb/h. Estos tres dosificadores se caracterizan por tener un diseño de pesaje compacto idealmente apropiado para las instalaciones de la empresa e incorporan dispositivos de montaje/desmontaje rápido para facilitar limpieza y cambio de producto.

Siete módulos de control SBC-2000 montados en un recinto independiente NEMA 12, multipuertas, y conectados a un panel de control que cuenta con una pantalla táctil a color de 17 pulgadas HMI. El controlador usa el paquete de software sistema sensor Electro-Digital de Peso del suplidor que le permite al operador acceder y modificar puntos de ajuste del dosificador, entradas de calibración y otras funciones.

En operación, el operador escoge una receta en el controlador principal del sistema de extrusión y presiona el botón de inicio. Cuando el controlador principal activa los dosificadores vía los controles de estos, el material fluye desde la tolva hacia el mecanismo de medición del dosificador y, el tornillo dosificador mueve el material el extrusor. El sistema de pesaje continuamente monitorea el peso material en la tolva y calcula la pérdida-de-peso por unidad de tiempo. El controlador principal compara la pérdida-de-peso calculado al punto de ajuste y envía una señal al motor de cada dosificador de acelerar (aumento de la velocidad de alimentación) o bajar (disminución de la velocidad de alimentación) para mantener una precisa y controlada dosificación, a la extrusora.

Alcanzando precisos resultados de dosificación

La empresa opera la instalación de compuestos las 24 horas/día, 5 días a la semana, y desde que se instaló el nuevo sistema de extrusión, los dosificadores gravimétricos han funcionado impecablemente. "NFM y los suplidores de los dosificadores nos han provisto de equipos fiables y de bajo costo que eficientemente producen una amplia gama de compuestos especializados para nuestra diversa y creciente clientela, ." manifiesta Rowles. "He trabajado en otras instalaciones de compuestos que han utilizado los dosificadores del suplidor, y siempre han sido dosificadores fiables. El servicio al cliente del suplidor también ha sido excepcional, cuando hemos tenido alguna pregunta técnica o problema, ellos nos han respondido dentro de un lapso de cuatro horas. Y, porque fabrican sus propios repuestos, nos pueden decir con exactitud cuanto se va a demorar obtener una pieza nueva o de reemplazo, y así, no estamos esperándola.

"El sistema de pesaje electrónico del dosificador garantiza velocidades de avance exacto a la extrusora, que permite a la empresa producir consistentemente



Las hebras calentadas de resina termoplástica son descargadas del extrusor hacia un baño de agua, en donde son enfriadas antes de ser peletizadas.

productos de alta calidad para sus clientes. "No hay células de carga que pueden desgastarse, dice Rowles. "Y debido a que no existen células de carga, no existe la posibilidad para la deriva, que se produce cuando una célula de carga falla y la cantidad que se introduce en la extrusora ya no coincide con el ajuste del volumen. Esto afecta negativamente la calidad del producto final y la eficacia operativa porque tenemos que apagar la línea para solucionar el problema. No nos tenemos que preocupar de ese problema con éste proveedor de dosificadores".

Acrison[®], Inc.

**20 Empire Blvd.
Moonachie, NJ 07074 USA
201-440-8300 • Fax: 201-440-4939
Email: informail@acrison.com
Website: www.acrison.com**