

Procesando Mazas Para Crudo de Alto y Bajo Grado en Centrifugas Continuas

Siempre me sorprende de ver cuantos ingenios dejan que la estación de centrifugas funcione en condiciones muy deplorables y aun así, bajo estas condiciones, esperan obtener buenos resultados.

Lo primero que se necesita chequear en la velocidad (RPM). Un buen numeras de pruebas se va a requerir para estar seguros que estamos corriendo las maquinas a la velocidad optima de purga. El fabricante ajustara la velocidad lo mas cercano posible a 2,600Gs. En la parte de mayor diámetro, para mazas de crudo de bajo grado. Para mazas de crudo de alto grado se ajustan a 1,500Gs. a 1,700Gs. El diámetro mayor del canasto. Con bajos rpm en una centrifuga continua da un rendimiento de capacidad mas alto. Antes de hacer las pruebas siempre es mejor consultar con el fabricante para saber cuales son los rpm máximos y seguros que debe de tener la maquina

En muchos ingenios el personal cambia los sistemas de alimentación por diferentes razones, esto no es una idea ya que la maquina se comportara muy deficientemente y hasta se podría volver peligroso. Se recomienda que contrates a un especialista profesional antes de realizar cualquier cambio. Los requerimientos para un buen sistema de alimentación son los siguientes:

- Se requiere que el tubo de alimentación este bien sellado para que el aire ambiente no entre con la maza para no enfriarla.
- El flujo de maza debe de ser de libre caída, por lo menos 1.0 metro de altura, para acelerar la maza a la velocidad correcta produciendo una pequeña forma de cuerda, que ayudara a la maza a distribuirse uniformemente en el tazón acondicionador.
- El sistema debe de tener manera de centrar el flujo de maza en forma de cuerda, esto se puede hacer por medio de un cono centrador.
- Se debe de tener una forma de ver la maza cayendo dentro de la centrifuga a pesar de tener sellado el tubo alimentador. Una mirilla de vidrio es la mejor formal alguno fabricantes suministran la maquina con un espacio abierto para ver la maza fluyendo dentro de la centrifuga. Esto no es recomendable ya que el sistema de alimentación no esta sellado y permite la entrada de aire que enfría a la maza.
- Es recomendable usar un sistema automático de control de alimentación, existen muy buenos sistemas en el mercado. Usando el sistema automático de alimentación, la capacidad de la centrifuga aumenta, la sobre-alimentación se evita y la pureza de la miel será mas baja.
- Se necesita un buen sistema de re-calentamiento de la maza cocida. Se debe de diseñar de forma que el

optimizador provea la cantidad de calor que la maza necesita con cierto margen. El re-calentador de maza debe de controlarse desde el panel de control de la centrifuga. Se puede agregar un controlador de temperatura de la maza entrando a la centrifuga y la temperatura de la miel saliendo de la centrifuga, esto controlara el calor desde el optimizador.

- Una buena limpieza en el área previene que objetos extraños pudiera entrar en la centrifuga y caer en la banda acondicionadora. Este cuidado mantiene vibraciones bajas, las condiciones de la mall y al final es una operación segura. En una ocasión fui llamado a visitar un ingenio que tenia un problema serio, toda la estación de centrifugas estaba temblando. Con la luz de un estroboscopio pude ver una mala distribución de el azúcar en el canasto. Paramos las centrifugas una por una, encontramos pedazos cortos de caña en tazón acondicionador. Seguimos a la maza hasta los cristalizadores y encontramos que el operador de estos tenia una caja llena de trozos de caña para comer, sacaba las cañas una por una y las pelaba para comérselas, tirando las cortezas dentro del cristalizador. El gerente de la planta estaba tan furioso que podría haber tirado al operador dentro del cristalizador.

Para beneficio del panel de control, se necesita que sea fácil de entender y mantener, también fácil de poder seguir las conexiones por medio de mangueras a sus destinos finales. Entre más simple y sencillo, con menos válvulas y manómetros el panel trabajara mejor.

Las centrifugas continuas de crudo de bajo y alto grado, ambas necesitan un panel de control optimizador, sin embargo, el uso de este panel no es el mismo para mazas de crudo de alto y bajo grado. Pero los requerimientos son los mismos y son los siguientes:

- Suministro de agua uniforme. La presión puede ser entre 50 a 100 pis, pero debe de ser uniforme. En muchas oportunidades he visto que el tubo que suministra el agua, también esta conectado al suministro de agua a las centrifugas de batch, esto no es una buena idea, ya que cuando la centrifuga de batch entra al ciclo de lavado, la centrifuga continua va a perder la presión, interfiriendo con la purga, creando color y causando el uso de demasiada agua que aumentara la pureza de la miel final
- Se requiere agua caliente y limpia a 90° (c) centígrados de temperatura. Si el agua no esta limpia creara problemas con el medidor de flujo y eductor en el panel optimizador.
- Vapor saturado de 10 a 30 pis y de 89° a 121° c, pero a presión constante.

continued on page 29

rope will make the massecuite very slick and it will not spread out uniformly in the conditioning bell and basket. Avoid washing the sugar on the basket, however if necessary place a spray nozzle below the color line or as low as possible. When the sugar leaves the basket and hits the sugar curb you would like to see the sugar build up to a mound and brake off in rolls the size of your arm. The color of the sugar should be a golden tan, you do not want to see very dark brown or near white sugar; nor do you want to see the sugar running down the side of the curb like magma or not sticking to the wall at all.

When processing high raw massecuite in a continuous centrifugal you should avoid diluting the feed. By adding steam into the optimizer without adding water will help heat the massecuite without diluting the feed. As the syrup is leaving the crystal you should clean the syrup from the surface. High raw massecuite must be washed on the basket with the first nozzle about 100 millimeters above the color line. If it is difficult to obtain the low color with a small amount of water, it is preferred to add a second wash nozzle 200 millimeters from the top of the basket

rather than using a large amount of water at the first nozzle. A large amount of wash water at the first nozzle will make low brix syrup, while a tiny amount of wash water at the second nozzle will make very low color sugar. The color of the sugar should be a creamy white, rather dry, and falling off the sugar curb easily.

When making changes to the centrifugal I like to catch a sugar sample in a pile on top of the centrifugal, make a change, collect a new sugar sample in pile on top of the centrifugal next to the first pile and compare the samples to each other to see if the changes I have made have made the planned corrections. In the long run, a properly designed and maintained centrifugal station that are regularly tested to keep the centrifugals running at their peak performance will actually reduce operating cost, increase yields, and improve the profitability of the factory.

SJ

Ted D. Milner founded Sugar Technical Solutions, a consulting and design company for the sugar industry. He can be reached at his email: milner_88@msn.com

continued from page 27

- Una construcción pesada de soporte de la centrifugas para minimizar altas vibraciones que reducirán la precisión exacta de los medidores de flujo.

Las mazas de crudo de alto grado requieren lavado de la maza en las mallas y las mazas de crudo de bajo grado requieren muy poca o nada de agua de lavado, pero requiere una buena dilución para una mejor purga. Las centrifugas continuas para mazas de crudo de alto grado requieren un panel de control de proceso para las boquillas (sprays) superiores.

En la mayoría de los casos las mazas de crudo de bajo grado las centrifugas continuas requiere de dilución y temperatura en las mazas, agregar vapor y agua caliente a la maza en el optimizador. No ponga agua en el flujo de lamaza, ya que esta se volverá resbaladiza y no se distribuirá uniformemente en la campana acondicionadora y en la canasta misma. Evite lavar el azúcar en la canasta, sin embargo es necesario poner un a boquilla (spray) debajo de la línea de color o los mas bajo posible. Cuando el azular sale de la canasta y en lanzada al cuerpo curvado de la centrifuga es preferible ver que el azúcar forma unos terrones que se desintegren en rollos del tamaño del brazo. El color del azúcar debe de ser color oro, debe de evitarse el color de café oscuro, tampoco ver azúcar muy blanca, siempre es preferible que azular fluya hacia abajo en el lado de la curva como su fuera magma y que no se pegue del todo a la pared.

Cuando se esta procesando en una centrifuga continua mazas de crudo de alto grado debe de evitarse diluciones en la alimentación. Agregando vapor en el optimizador sin que se agregue agua ayudara a calentar la maza sin diluir

en la alimentación. Cuando el cristal esta dejando a la miel, se debe de limpiar la miel en su superficie. Mazas de de crudo de alto grado deben de ser lavadas en la canasta con la primera boquilla (spray) aproximadamente a 100 milímetros encima de la línea de color. Es difícil obtener un bajo color con una pequeña cantidad de agua, es preferible agregar una segunda boquilla (spray) a 200 milímetros de la parte superior de la canasta, en vez de usar una cantidad grande de agua en la primera boquilla (spray). Una cantidad excesiva de agua en la primera boquilla (spray) hace una miel de bajo brix, mientras que un poco de agua en la segunda boquilla (spray) hará azúcar de bajo color. El color del azúcar deber de ser color crema-blanco, un poco seca, y saliendo fácilmente de la curva.

Cuando se hagan cambios en la centrifuga siempre es bueno tomar una muestra del azúcar antes del cambio, después del cambio s toma otra muestra para compararla con la muestra que se tomo antes del cambio, comparando las dos azucares nos dará una idea si el cambio ha valido la pena.

Como rutina de largo plazo, un apropiado diseño de centrifugas, un mantenimiento preventivo permanente y pruebas con regular frecuencia se tendrán las centrifugas en condiciones optimas, esto reducirá costos de operación, aumentaran los rendimientos y mejorara la rentabilidad de la fabrica.

SJ

Translated by Luis E. Rivas, consultant for the sugar industry. Baton Rouge, LA Email: lrivase@aol.com.