

Zucker **Sugar** Industrie

8

Phenolic acids

Calcium carbonate

ICUMSA color determination

Schnitzelpressen

Zentrifugenantriebe

BABBINI PRESSES



*Prodimex – Uspenskiy Sugar Plant (Russia)
No. 3 PB22FS*



*Delta Sugar Co. – Kafr El Sheikh (Egypt)
No. 1 PB22FSP*



BABBINI S.p.A.
Località Belchiaro 135/A
47012 CIVITELLA DI R. (FC) Italy
Phone +39-0543-983400
Fax +39-0543-983424
e-mail: babbpres@tin.it
web: www.babbinipresses.com

Модификация винтовых валов жомовых прессов с целью повышения эффективности механического прессования, состоящей в увеличении Производительности или содержания Сухого Вещества.

文章

从废粕及容量角度对脱水渗出器的双螺旋轴进行以提高机械冲压效率为目的的改良

Ermanno Prati – Эрманно Прати – 埃尔马诺·普拉提

1. Введение

В 2007 г. компания Babbini SpA при сотрудничестве с компанией Suedzucker провела исследования, цель которых заключалась в повышении эффективности механического прессования и, следовательно, в сокращении потребления энергии, необходимой для выпаривания воды в сушильных установках и представляющей собой значительный расход по эксплуатации в балансе сахарных заводов.

Путем механического отжима мякоти, поступающей из экстракций, можно извлечь часть содержащегося в ней сока-сырца и сэкономить значительное количество энергии, необходимой для ее просушки; кроме того, отделив воду во время прессования, и направив ее на рециркуляцию в процесс экстракций, можно извлечь содержащийся в ней сахар.

Сотрудничество между Babbini и Suedzucker, развивающееся в последние годы и заключающееся в проведении сравнительных испытаний прессования, было продолжено в 2007 г., когда была создана рабочая группа из сотрудников Babbini и Suedzucker с целью повышения эффективности механического прессования.

Babbini и Suedzucker разработали новую концепцию, которая представляет четвертый параметр в дополнение к трем уже существующим классическим параметрам, исторически принимаемым за ориентир: Давление (высокое)

Фильтрующая поверхность (обширная)

Время удержания в прессе (продолжительное)

Содержание Сухого Вещества в спрессованном материале повышается при увеличении давления внутри фильтрующей корзины, фильтрующей поверхности на единицу обрабатываемого продукта и времени удержания мякоти в прессе соответственно производительности пресса.

Физические пределы этих параметров не дают возможностей дальнейшего улучшения процесса, которые были уже давно оптимизированы конструкторами прессов настолько, насколько это было возможно.

После общего анализа процесса прессования были приложены усилия для разработки инновационной концепции, заключающейся в перемешивании мякоти в прессе.

Таким образом, мякоть, находящаяся внутри массы, перемещается ближе к фильтрующей корзине или к

简介

1. 2007年,在同德国糖业巨头聚德楚克尔(Suedzucker)的合作下,巴毕尼(Babbini)股份公司开展了以提高机械冲压效率和减少蒸发罐在水分汽化过程中的能量消耗为目的的研究,这种能量消耗对于制糖厂而言是一项很重要财务支出。

对切丝机中的菜丝进行的机械冲压可以提取出一部分粗糖,还可以节省大量的烘干所需能量;另外,利用对压粕水的分离及它的再循环,其中所含有的糖分也可实现再回收。

巴毕尼(Babbini)和聚德楚克尔(Suedzucker)之间的合作始于近几年进行的冲压对照实验;2007年,两家公司的合作又在以提高机械冲压效率为目的而进行的一系列工作中得到继续。

这两家公司已经形成了一种新的理念,成为了继传统的三个指标后加入的第四个参数,这三个传统的参考指标分别是:

压力(得到升高)

过滤面(得到加宽)

逗留时间(得到延长)

在渗出器自身功能允许的情况下,废粕的含糖量会随着过滤篮内部压力的增加、单位加工品过滤面的扩大而升高,也会随着菜丝在渗出器内部停留时间的延长而升高。

这些参数的物理极限无法使流程得到进一步的改良,长期以来,渗出器的制造商已经在使其处于最佳状态上做到了最好。

在对冲压流程做过一项全面分析之后,我们把注意力都集中到了一个新的理念,也就是对渗出器内菜丝进行再搅拌。

为了改良它的脱水效果,中部渗出器内的菜丝以一种更接近过滤篮或者螺旋轴(如果是脱水的)的方式进行运输。

产品运动进程,这一能够优化菜丝脱水效果的概念就是我们提到的第四个参数。

为了避免由于出现不利的气压下降或产品的运动进程受到阻碍而干扰到渗出器的内部平衡,有必要根据轴的不同位置认真考虑一下改动位置以及更加适合产品再搅拌的方式。

改良的巴毕尼(Babbini)渗出器上的轴被分成不同的职能区,按顺序排列而且每个区都有自己特殊的功能特点。

валам (если они перфорированные) для улучшения дренажа.

Поэтому, перемещение продукта, в результате которого достигается лучшее обезвоживание мякоти, является четвертым параметром.

Чтобы избежать от нарушения внутреннего сбалансирования прессования, которое может иметь негативное воздействие падения давления или мешать в продвижению продукта, необходимо было с большой тщательностью определить места изменений и наиболее подходящие способы перемешивания продукта в различных точках вдоль вала.

Таким образом, на модифицированных прессах Babbini вал делится на следующие один за другим функциональные участки, каждый из которых имеет определенную функцию.

2. Сравнительные испытания, проведенные на сахарном заводе

Во время сезона 2007 г. были проведены сравнительные испытания работы прессов Babbini типа PB22, находящихся на сахарном заводе в Оффштайне - (Suedzucker) на прессах с неперфорированными валами и в Эрштайне - (Cristal Union) на прессах с перфорированными валами, на разных оборотах пресса.

Результаты сравнительных испытаний модифицированных прессов (МП) и стандартных прессов (СП), которые были размещены один возле второго, имеют высокую валентность, поскольку с геометрической точки зрения сравниваемые прессы идентичны.

За исключением рассматриваемых изменений во время испытаний прессы работали в одинаковых условиях с одинаковым видом мякоти.

Такие условия совершенно необходимы для достоверности результатов.

Для получения дополнительных показателей, лучшего понимания процесса отжима и коррекции возможных аномалий на сахарном заводе в Оффштайне также отслеживалась динамика давления в дренажной корзине.

Такие испытания, которые будут повторены во время следующего сезона на сахарном заводе в Оффштайне, показали улучшение эксплуатационных характеристик прессов в результате внесенных изменений.

Улучшение эксплуатационных качеств произошло после окончания обкатки прессовочных валов.

По сравнению со стандартными прессами при использовании модифицированных прессов были отмечены следующие изменения:

- **Более высокое содержание сухого вещества (1,3 ÷ 1,8) в спрессованной мякоти при одинаковом количестве оборотов пресса.**
- **Меньшее потребление мощности (8 ÷ 10%) при одинаковом содержании сухого вещества в спрессованной мякоти.**

Кроме увеличения содержания сухого вещества в спрессованной мякоти был также отмечен еще один положительный аспект, которым является уменьшение крутящего момента в модифицированном прессе на 8 ÷ 10% по сравнению со стандартным прессом.

Уменьшение крутящего момента объясняется тем, что внесенное изменение способствует обезвоживанию

2. Сахарный завод проводил испытание

В 2007 году в рамках программы модернизации, на фабрике Баббини (Babbini) PB22 модель прессов, для сахарного завода Оффштайн (Suedzucker) компания Offstein сахарного завода бесшарнирные фильтры и Cristal Union компания Эрштайн сахарного завода шарнирные фильтры были протестированы.

Модернизированные фильтры (PM) и стандартные фильтры (PS) протестированы. Результаты тестирования имеют высокую ценность, поскольку для сравнительных испытаний фильтры с геометрической точки зрения являются идентичными.

Помимо изменений в тестировании, эти фильтры были протестированы в одинаковых условиях с использованием одинаковых параметров.

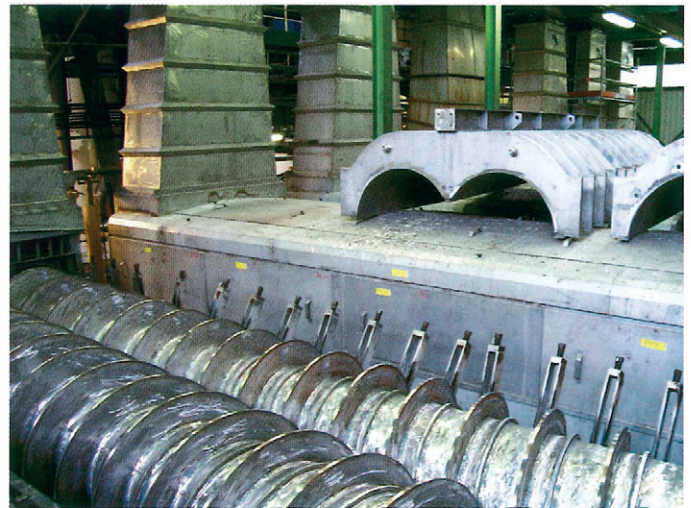


Фото 1: Фильтры на сахарном заводе в Оффштайне

Фото 1: Прессы на сахарном заводе в Оффштайне

Эти изменения являются абсолютными необходимыми условиями.

Для получения лучших результатов, лучшего понимания процесса отжима и своевременного реагирования на возможные аварийные ситуации, на фабрике Offstein сахарного завода, мониторинг давления в дренажной корзине также проводился.

После модернизации, фильтры показали значительное улучшение.

Эти тестирования будут проводиться на фабрике Offstein сахарного завода.

Улучшение характеристик уже произошло в процессе тестирования последних модифицированных прессов.

По сравнению со стандартными фильтрами, модернизированные фильтры имеют следующие отличия:

- При одинаковой скорости вращения фильтры, содержание сухих веществ в отжиме увеличилось (1,3 - 1,8%)
- При одинаковом содержании сухих веществ в отжиме потребление энергии снизилось (8 - 10%)

Помимо увеличения содержания сухих веществ в отжиме, было отмечено еще одно преимущество: по сравнению со стандартными фильтрами, модернизированные фильтры показали снижение крутящего момента на 8 - 10%.

Это объясняется тем, что модернизация способствует улучшению дренажа, что приводит к снижению механической нагрузки на фильтры.

Эти тестирования также подтверждают, что емкость фильтров не была затронута.

На фабрике Offstein сахарного завода в рамках программы модернизации были протестированы модернизированные фильтры. Результаты тестирования подтверждают, что модернизированные фильтры показали значительное улучшение. В процессе тестирования последних модифицированных прессов.

и выходу воды, за счет чего происходит уменьшение механической нагрузки на пресс.
Испытания также показывают, что производительность прессов остается в принципе неизменной.
Положительные результаты должны будут подтвердиться дополнительными испытаниями в следующем сезоне, во время которых на сахарном заводе в Оффштайне будет определяться также изменение сухого вещества спрессованной мякоти по длине пресса, а пока на Рисунке 1 приводится график, на котором отображено все, что было описано выше.

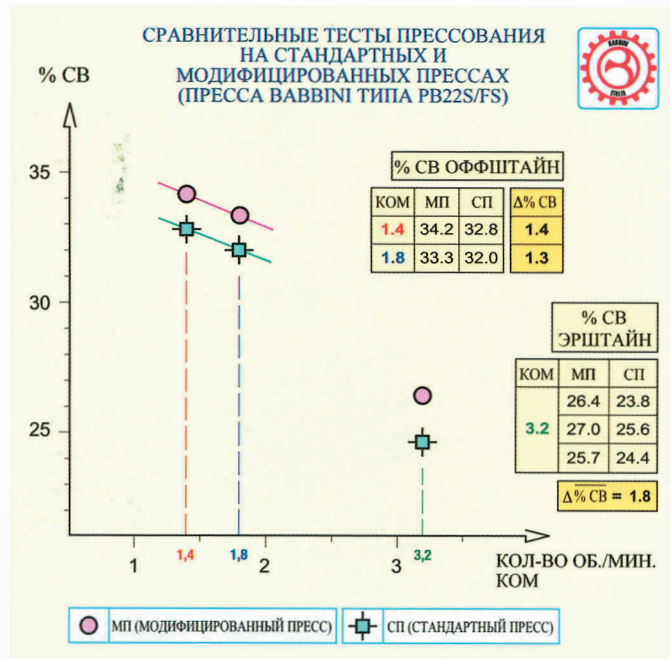


Рисунок 1: График характеристик Модифицированных и Стандартных прессов

Кроме положительных результатов, полученных в процессе испытаний, касающихся производительности, изменения, произведенные в прессах, дают также следующие преимущества:

- Изменения не оказывают негативного влияния на надежность пресса;
- Изменения можно произвести на прессе любого размера и типа;
- Изменения можно произвести на уже существующих прессах;
- Изменение можно использовать для прессования любого продукта;
- Изменение не влечет за собой значительного увеличения затрат на производство пресса.

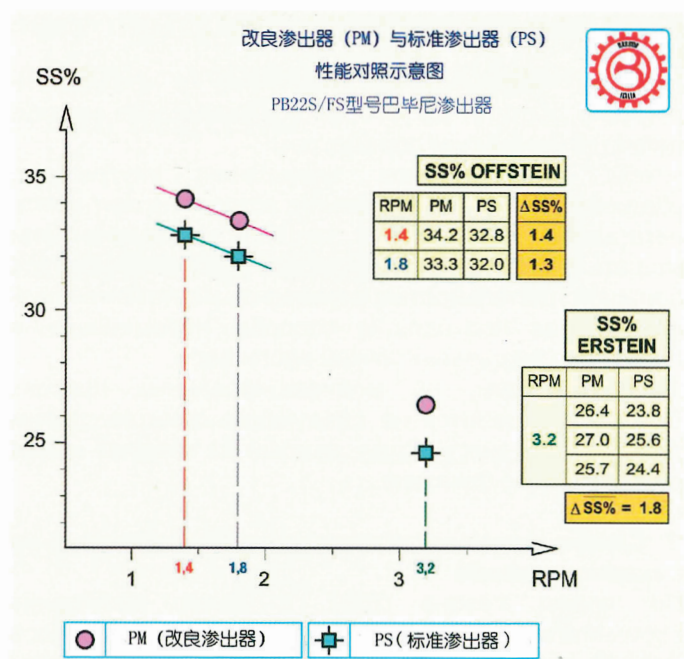
Результаты, полученные в ходе испытаний в 2007 г., показали наличие потенциальных улучшений, которые до сегодняшнего дня казались недостижимыми в процессе механического прессования.

Babbini благодарит персонал сахарного завода в Эрштайне, а в особенности фирму Suedzucker за задействованные в значительном объеме ресурсы, за оказанное доверие и за предоставление подробных результатов измерений.

За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в Babbini SpA:

Инж. Эрманно Прати, Тел.: +39 0543 983400

Факс: +39 0543 983424, e-mail: babbpres@tin.it



图一 SS% (干渣) RPM (每分钟所转圈数)

改良渗出器与标准渗出器性能对照示意图

除了从效率角度看测试中表现出的有利发展, 改良渗出器还有以下优势:

- 渗出器的可靠性不受影响;
- 改良适用于任何尺寸及型号的渗出器;
- 改良同样适用于现有的渗出器;
- 改良渗出器适用于任何产品的压榨;
- 改良不会给渗出器的生产成本带来明显增加。

从2007年这些测试的结果能看出来直到今天机械压榨的程序中还是有一些我们看似不可能实现的改良潜力的。

在此, 巴毕尼 (Babbini) 公司向 Erstein 糖厂尤其是聚德楚克尔 (Suedzucker) 公司投入的大批资源以及它对我们的信任表示诚挚的感谢, 同时还要感谢它对我们使用详细测量结果的支持。

可以通过以下方式直接联系巴毕尼 (Babbini) 股份公司:

工程师: 埃尔马诺·普拉提 (Ermanno Prati)

电话: +39 0543 983400

传真: +39 0543 983424

E-mail: babbpres@tin.it