



نُقدّم الحلول من خلال التكنولوجيا

الزيوت والدهون
النباتية

الكيمويات الزيتية

الديزل الحيوي

الترشيح

الإيثانول

HVO

CBG

ميكتيك هي شركة متخصصة في العمليات الهندسية تعمل في تصنيع المصانع والآلات على أساس تسليم مفتاح الزيوت والدهون النباتية، والوقود الحيوي (الديزل الحيوي)، وصناعة الكيمويات الزيتية.



المحتوى

05	من نحن
06	رسالة رئيس مجلس الإدارة
07	لمحة سريعة
08	تحضير البذور
09	استخلاص بالمذيبات
10	تكرير الزيوت النباتية
11	التبييض المستمر
12	إزالة الرائحة المستمرة
	إزالة الشمع والتشتت الشتوي
14	لزيت نخالة الأرز/زيت عباد الشمس
15	التجزئة الجافة لزيت النخيل
16	الغسل المزدوج
17	مشقات زيت الخروج
18	الهدرجة
19	إعادة التصبن
20	تحلل الجليسرول
20	PKO من زيت جوز الهند و MCT
22	تقصير المخبوزات والسمن النباتي
23	الليسيثين
24	توكوترينول
25	استرداد زيت الأرض المنضب
26	تقسيم مخزون الصابون
27	محطة التصبن المستمر
28	الوقود الحيوي
30	HVO المعالجة المسبقة للزيوت المستعملة لتغذية
31	الشوائب والملوثات في الزيوت المستعملة
	تمثيل تخطيطي
32	لعملية المعالجة المسبقة
33	مميزات ميكريك
34	محطة تقسيم الدهون
	استعادة الجلسرين، معالجة ماء الجلسرين وتبخيره
36	تقطير الأحماض الدهنية العادية/التجزئي
37	تكرير الجلسرين
38	النماذج التجريبية
40	مرشح ميكريك بالجابذبية
42	مرشح ميكريك عمودي بألواح الضغط
43	مرشح ميكريك أفقي بألواح الضغط
44	ترشيح ميكريك اللامع
45	مرشح الشمع ميكريك
	/ مرشح الشمع ميكريك النفث النبضي
46	مرشح الأقراص ميكريك ذاتي التنظيف
47	مصفي فرشاة ميكريك الأوتوماتيكي
48	الإيثانول الحيوي
50	روح الشعير
51	استخراج زيت الذرة
52	محطة الغاز الحيوي المضغوط
63	مرافق التصنيع
65	الصادرات



من نحن

شركة Mectech Process Engineers Pvt. Ltd. التي تأسست عام 1978 على يد Ishwar Sahai، هي شركة هندية خاصة ذات جذور عميقة في قطاع الزيوت والدهون. أسس السيد ساهي، وهو مهندس كيميائي معروف بشجاعته وروح الريادية، الشركة برؤية تقوم على الابتكار والموثوقية. ومنذ تأسيسها، واصلت ميكتيك توسيع خبراتها وسمعتها بشكل مستمر، وخلال العقود الخمسة الماضية أصبحت واحدة من العلامات الرائدة في مجالها، ليس فقط داخل الهند ولكن أيضًا على المستوى العالمي.

التكنولوجيا: تقدم ميكتيك مجموعة شاملة من الخدمات تشمل التصميم والتصنيع والتركيب والتشغيل للمشاريع على أساس تسليم مفتاح في مجال مصانع الاستخلاص بالمذيبات، ومصانع معالجة الزيوت، والمشاريع الهادفة إلى إضافة القيمة مثل إنتاج الدهون الثلاثية متوسطة السلسلة (MCT) ومسحوق الليسيثين، ومصانع تكرير الزيوت الصالحة للأكل، وعمليات الأسترة، والهدرجة، وإنتاج المارجرين والسمن النباتي، وذلك داخل الهند وعلى المستوى الدولي.

علاوةً على ذلك، تتميز في مجال مصانع الأوليو كيميائيات التي تشمل عمليات مثل الانشطار، وتقطير الأحماض الدهنية، وتقطير الجلسرين، ومصانع إنتاج الديزل الحيوي.

بالإضافة إلى هذه الخدمات، نقوم أيضًا بتصنيع مرشحات Mecklear بالجاذبية، ومرشحات صفائح الضغط العمودية، ومرشحات صفائح الضغط الأفقية، ومرشحات الشمعة، وغيرها.

منذ تأسيسها، التزمت ميكتيك ببرنامج قوي للبحث والتطوير. وتعمل باستمرار على تحديث تقنياتها من خلال جهودها الذاتية في البحث والتطوير، وكذلك من خلال البقاء على تواصل مع مصنعي المكونات المتخصصين والتعاون التقني لتبني التقنيات المتقدمة.

مرافق الهندسة: تمتلك ميكتيك قسم تصميم متكامل مجهز بأحدث البرمجيات ومرافق الأوتوكاد. كما أن مهندسي ميكتيك على دراية تامة بالمعايير الدولية الخاصة بالتصميم.

التصنيع: من أكبر نقاط قوة ميكتيك أنها تقوم بتصنيع المكونات داخليًا، مما يمنحها تحكمًا كاملًا في الجودة ومواعيد التسليم والتكلفة. وتتملك الشركة مصنعين كبيرين وحديثين ومتكاملين بالكامل في ولاية هاريانا، أحدهما في بهرامبور والآخر في بهاتاوان.

الجودة: تستخدم ميكتيك مكونات مصممة خصيصًا لصناعات الزيوت والدهون وتقوم بتصنيعها داخليًا. وهي تدرك أن «ضمان» الجودة أفضل وأقل تكلفة من «التحكم» في الجودة.

التزامنا بتقديم حلول متكاملة بنظام تسليم المفتاح ومعدات عالية الجودة يشكّل جوهر عمليات ميكتيك. وتُعد الطلبات المتكررة من العملاء الراضين في الهند وخارجها دليلًا واضحًا على جودة ميكتيك.

إدارة المشاريع: تؤمن ميكتيك بمفهوم المسؤولية الكاملة بنظام تسليم المفتاح، والذي يشمل النقل إلى الموقع، والتركيب، والتشغيل، واختبار المصنع بالكامل.

لتلبية هذا المتطلب، قامت ميكتيك بتكوين فريق كبير وذو خبرة من المهندسين المدربين تدريبًا عاليًا والمتحضرين، والقادرين على إدارة المشاريع بمختلف أحجامها ودرجات تعقيدها وإنجازها بسلاسة وفي الوقت المحدد. كما أن فريق المشاريع على دراية بالمتطلبات الخاصة للشركات ومشاريع التصدير.

خدمة ما بعد البيع: لدينا نظام خدمة ما بعد البيع يتمتع بالخبرة والتجهيز الجيد، وهو قادر بالكامل على التعامل مع مطالبات الضمان (إن وجدت)، ومعالجة المشكلات وإصلاح الأعطال (إن وجدت).

الاستقرار المالي: يتمتع الوضع المالي للشركة بالقوة والمتانة، مما يمكنها من تنفيذ الطلبات بسلاسة دون مواجهة أي مشكلات.

الصادرات: تقوم ميكتيك بتصدير المصانع، وقد صدرت إلى أكثر من 30 دولة.



“ القدرة على التكيف مع
التغيير هي مفتاح
المستقبل ”

رسالة رئيس مجلس الإدارة:

تأسست Mectech Process Engineers برؤية واضحة تتمثل في أن تصبح المزود الرائد للحلول المتكاملة بنظام تسليم المفتاح في صناعات الزيوت والدهون النباتية، والمواد الأوليوكيميائية، والديزل الحيوي، مع الحفاظ في الوقت نفسه على التزام ثابت لا يتزعزع بالجودة.

لقد أضفنا تقنيات جديدة إلى مجموعتنا، مثل تقنيات تصنيع الدهون الثلاثية متوسطة السلسلة، وإسترات الأحماض الدهنية مثل IP و 2EH و PET من خلال وحدات أسترة متعددة الأغراض، بالإضافة إلى منتجات موجهة لأسواق العناية المنزلية والشخصية مثل البيتين و CDE وأكسيد الأمين. كما قمنا أيضاً بإدخال تقنيات لإنتاج المستحلبات مثل جلايكول مونوستيرات، ومشتقات زيت الخروع، ومسحوق اليسيئين الجاف.

اليوم، تتردد أصدااء هذه الرؤية في جميع أنحاء مؤسستنا، ويتبناها أكثر من 400 متخصص متفانٍ يعتبرونها رؤيتهم الخاصة. وقد مكّنت هذه الرؤية فريقنا من خدمة قاعدة عملاء متنامية حول العالم، ليس فقط من خلال تقديم أحدث المصانع والآلات، بل أيضاً عبر طرح منتجات مبتكرة تلي المتطلبات المتطورة.

أقدم بخالص الامتنان لعملائنا في جميع أنحاء العالم على دعمهم وثقتهم المستمرة.

إيشوار سهاي

تم توريد أكثر من
650⁺ مشروعًا حول
العالم بنظام تسليم
المفتاح خلال
الخمسين عامًا
الماضية.

حصلت شركة ميكتيك على براءات اختراع في المجالات التالية:

الترشيح

بموجب براءة الاختراع رقم 477636



أجهزة التبلور

بموجب براءة الاختراع رقم 519597



ميكتيك الخبرة

مع فريق قوي وتقنية متقدمة كركيزتين لها، تُعد الشركة قلعة للموثوقية والإنجاز. لقد رسخت شركة Mectech مكانتها في العمليات التالية:

- طحن الزيت
- الاستخلاص بالمذيب
- تكرير الزيوت النباتية
- التجزئة الجافة للزيوت النباتية (زيت النخيل وزيت نواة النخيل)
- إزالة الشمع والتجهيز الشتوي المستمر للزيوت النباتية
- هدرجة الزيوت والدهون (نصف مستمر وكامل مستمر)
- التبادل الإستري بين الدهون
- الإسترة والتحويل الإستري
- فصل الدهون
- معالجة المياه الحلوة وتركيزها
- تكرير الجليسرين
- تقطير الأحماض الدهنية (بسيط/جزئي)
- تجفيف اللبسيثين
- بديل زبدة الكاكاو
- التشكيل على شكل رقائق وحببيات
- استخلاص التوكوفيرول / التوكوترينول من الأحماض الدهنية
- منتجات مشتقة من زيت الخروع
- الديزل الحيوي
- مشاريع جديدة ومشاريع تطويرية
- الترشيح

ميكتك الميزة

- المزود الأكثر كفاءة من حيث التكلفة للحلول
- الفريق الفني الأكثر كفاءة وخبرة
- مصنعان كبيران وحديثان متكاملان بالكامل للإنتاج
- التعاون الفني من أجل التقنيات المتقدمة

ميكتك يتولى

- التخطيط
- البحث والتطوير
- الهندسة
- التصنيع
- التركيب
- التشغيل التجريبي
- توحيد المشاريع
- تدريب الموظفين
- تحسين وتعديل المنشأة القائمة



أفضل الحلول
من حيث
التكلفة



أكثر من 650
مشروعًا تم
تنفيذها في أكثر
من 30 دولة



من البداية حتى
الإنجاز



مصنعان كبيران
وحديثان متكاملان
بالكامل



50 عامًا من
الخبرة



الأفضل في فئته



الفريق الفني الأكثر
كفاءة وخبرة



تعاونات فنية عالمية

إعداد البذور



إعداد البذور

تستخدم ميكتيك التقنيات التالية لطحن البذور:

مطحنة الأسطوانة: يتم سحق البذور إلى جزئيات دقيقة في هذه المطاحن. تشمل العملية إعداد بذور الزيت قبل الاستخلاص المباشر بالمذيب.

مطحنة التقطيع إلى رقائق: يجب تقطيع بذور الزيت إلى رقائق لضمان استخلاص مريح. تعمل هذه العملية على تفكيك البنية الخلوية للبذور. الجهاز مزود بأسطوانات ناعمة مناسبة لتقطيع بذور الزيت أو الكعك قبل الاستخلاص بالمذيب.

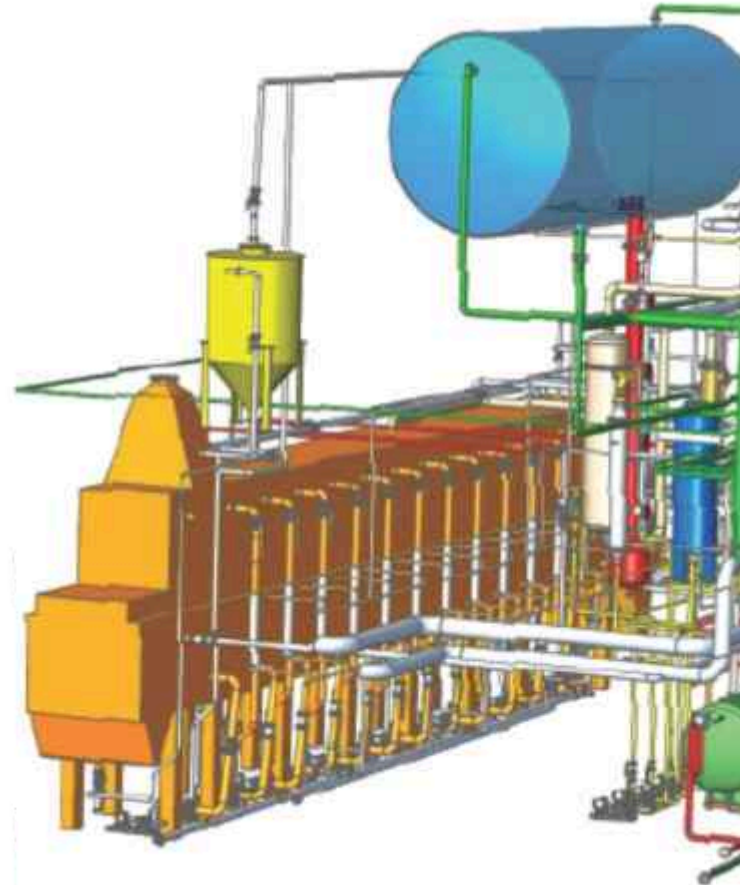
جهاز الطهي والمعالجة: تم تصميم هذا الجهاز لتجهيز البذور لاستخلاص أفضل عن طريق التسخين وضبط محتوى الرطوبة إلى المستوى الأمثل.

جهاز التوسيع: يضغط الرقائق لزيادة الكثافة الحجمية للمواد، مما يعزز تدفق الهكسان داخل أي مادة خام لتحسين قدرة الاستخلاص.



طهي وتقطيع البذور إلى رقائق

يشير طحن الزيت إلى تفتيت بذور الزيت إلى شكل مثالي للاستخلاص الفعال للزيت. يتم دمج عدة عمليات لتحقيق ذلك.



عرض ثلاثي الأبعاد لمصنع الاستخلاص بالمذيب

الاستخلاص بالمذيبات فقد المذيب منخفض يصل إلى 1.5 لتر



ميزة ميكتيك – المستخرج الأفقي من ميكتيك ذو الحزام الناقل

يتكوّن هذا المُستخْلِص من جهاز تحميص لإزالة المذيب، ونظام تقطير، ونظام لاستعادة الحرارة. الاستخلاص بالمذيب هو عملية متعددة المراحل تُستخدم لاستخراج الزيت من البذور باستخدام مذيب. بعد الطحن، يتم نقل الكُسْب إلى جهاز الاستخلاص حيث يلامس الهكسان (المذيب). وتكون المواد الصلبة والمذيب هي النواتج، ثم تتم معالجتها وتقطيرهما لاحقًا لتحقيق أفضل استخلاص للزيت وإزالة المذيب.

ميزة ميكتيك

أحدث مستخرج مستمر من نوع الحزام مزود بنظام رش متعدد. نظام تقطير متعدد المراحل ونظام استعادة المذيب لتقليل فقد المذيب والحصول على الزيت النهائي بدرجة وميض مثالية. محمّصة متعددة المراحل من نوع DTDC لإزالة المذيب لتحقيق أفضل جودة من DOC مناسبة للتصدير.

الميزات الرئيسية

حققت Mectech تقدمًا كبيرًا في تكنولوجيا الاستخلاص بالمذيبات، مما أدى إلى تحقيق كفاءة عالية جدًا. ومن خلال اعتماد أحدث تقنيات معدات الاستخلاص، تتميز هذه العملية بانخفاض فقد الهكسان. وتُعد مصانع الاستخلاص بالمذيبات المستمرة التي تصممها وتوردها الشركة من الأكثر كفاءة والأكثر توفيرًا من حيث تكلفة المعالجة.



منظر داخلي لمصنع الاستخلاص بالمذيب

القدرة على بناء
وتوريد مصانع بسعة
تتراوح من 100 إلى
5000 طن يوميًا.

تكثير الزيوت النباتية



التكثير هو عملية إزالة العوامل غير المرغوب فيها من الزيت المستخلص دون فقدان العوامل المفيدة أو التأثير على تركيبه.

الخط المستمر طويل المدى، إزالة الصمغ، المعادلة والغسل

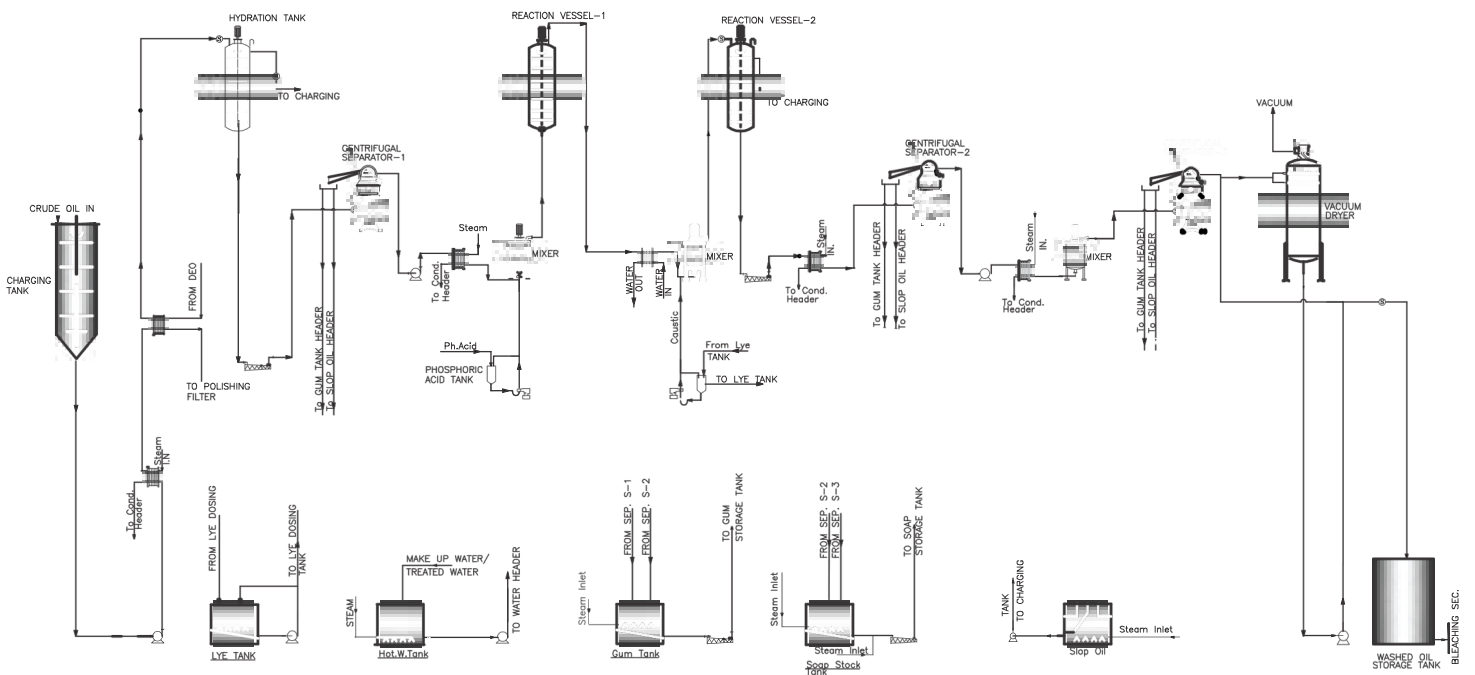


الميزات الرئيسية

لتحقيق إزالة الصمغ والمعادلة والغسل بنجاح للزيت النباتي الخام، يجب إزالة الفوسفاتيدات المتأصلة والأحماض الدهنية الحرة. تحقق ميكثيك ذلك من خلال عملية مستمرة متطورة للغاية، حيث تتم إزالة الصمغ عن طريق التفاعل مع حمض الفوسفوريك تحت ظروف محكمة التحكم. ويؤدي ذلك إلى تقليل محتوى الفوسفور وكذلك الصمغ القابلة وغير القابلة للترطيب. وهي عملية خلط طويلة المدى (Longmix).

يتم تقليل الأحماض الدهنية الحرة من خلال تفاعلها مع الصودا الكاوية في فاصل طرد مركزي تحت ظروف محكمة التحكم. ونتيجة لذلك، تتم إزالة الأحماض الدهنية على شكل مخزون صابوني.

يتم في النهاية غسل تغذية الزيت في فاصل طرد مركزي تحت ظروف محكمة التحكم للحصول على زيت نباتي مكرر خالٍ من الصمغ والأحماض الدهنية.



قسم إزالة الصمغ/المعادلة/الغسل بنظام الخطط طويل المدى (Longmix)

التبييض المستمر

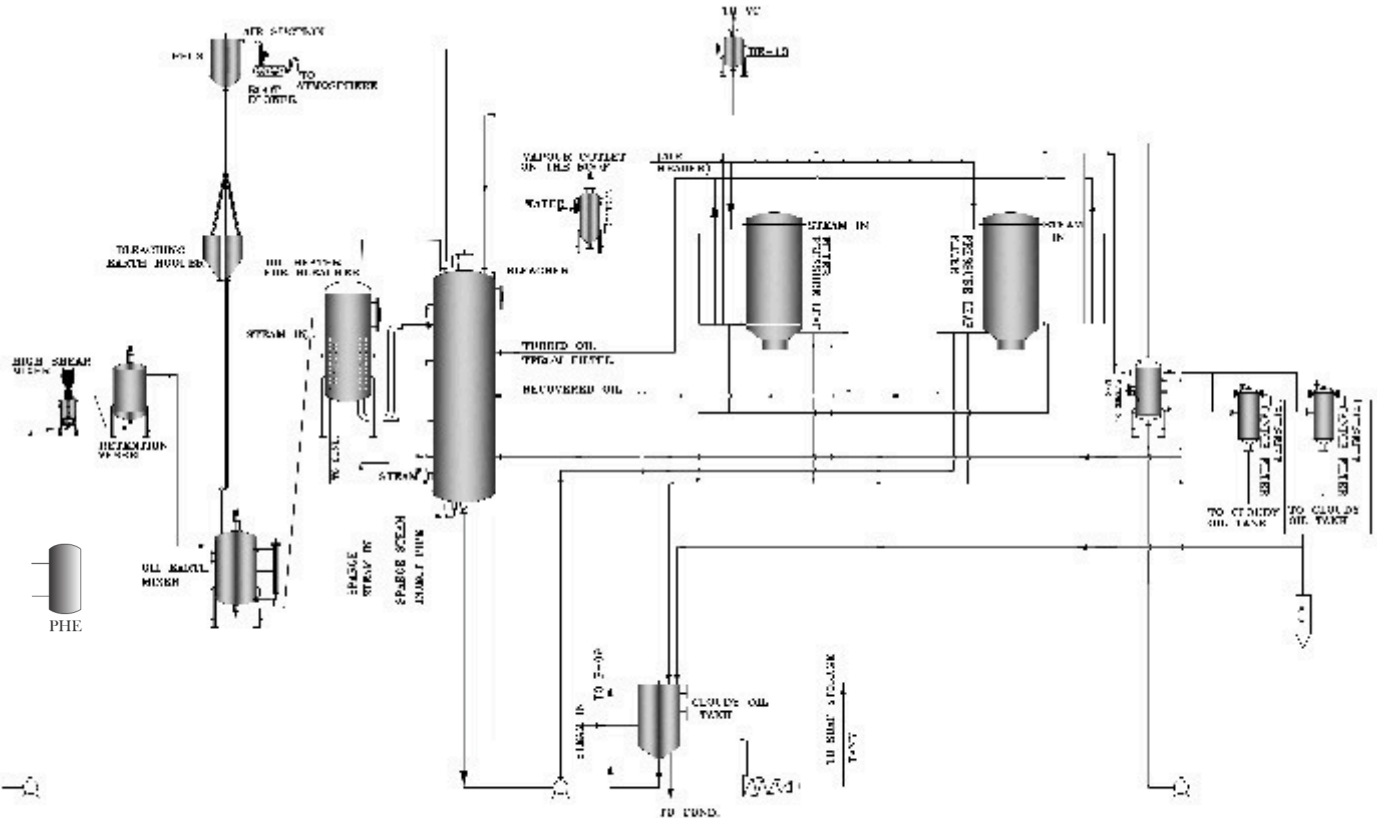
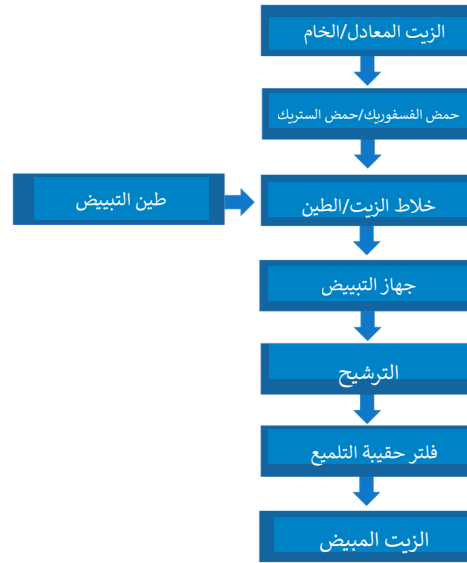


مخطط سير عملية التبييض المستمر

ميزة ميكتيك

تحافظ عملية التبييض الرطبة لدى ميكتيك على طين التبييض في حالة تعليق، مما يتجنب وجود مناطق خاملة. وهذا يؤدي إلى استهلاك أقل من طين التبييض.

التصميم الفريد لجهاز التبييض لدى ميكتيك لا يتطلب أي تحريك ميكانيكي، ويتم التبييض تحت ظروف مثالية من محتوى الرطوبة لتحقيق نتائج ممتازة. وهذا يؤدي إلى توفير استهلاك الطاقة للنظام.



قسم التبييض المستمر

إزالة الروائح المستمرة

1 جهاز إزالة الروائح المستمر للزيوت عالية الأحماض الدهنية الحرة

يتم تسخين الزيت النباتي إلى درجة الحرارة المطلوبة في سخان فراغ متعدد الحجيرات مع تدفق معاكس للزيت النباتي ووسيط التسخين، مثل البخار عالي الضغط أو السائل الحراري.

يتم التسخين المسبق تدريجيًا وبطريقة منهجية بحيث يتلامس كل الزيت مع نظام الانتشار هذا عند السطح الحر المعرض للفراغ.

يتم تركيب عمود معبأ بمواد ذات مساحة سطح كبيرة على قمة جهاز إزالة الروائح. هذا يضمن تقليل الأحماض الدهنية الحرة إلى المستوى المطلوب.

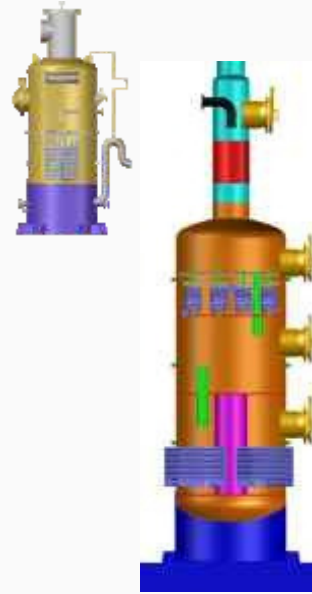
يتم توفير صينية تسخين إضافية أسفل العمود المعبأ لتعويض فقدان الحرارة الذي لا مفر منه بسبب تبخر الأحماض الدهنية.

يتم تحقيق إزالة الروائح المثالية من خلال توفير مساحة سطح كبيرة للتماس بين الزيت وبخار التجريد عند ضغط مطلق قدره 2 ملي بار. ينتج عن ذلك تكوين طبقة سطحية من الزيت تحتوي على فقاعات عديدة قطرها 5-10 مم. تنفجر هذه الفقاعات الصغيرة، مطلقة بخار الماء المشبع بالأحماض الدهنية المقطرة والمركبات المسؤولة عن الرائحة. يتم سحب هذه الأبخرة الصاعدة فورًا وبحرية إلى القنوات الجانبية من خلال الفتحة الكبيرة الموجودة على قمة كل صينية تجريد. هذا يضمن عدم وجود انخفاض فعلي في الضغط من الصينية العليا إلى السفلى.

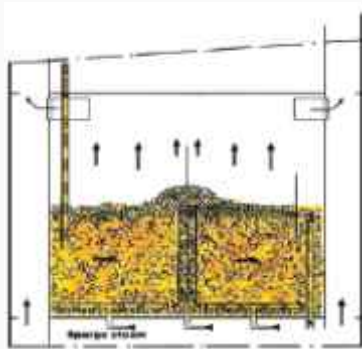


إزالة الروائح هي عملية إزالة الطعم غير المرغوب فيه، والألوان، والمكونات غير المرغوبة الأخرى مثل الأحماض الدهنية الحرة من الزيوت المعالجة والمبيضة مسبقًا.

توفر ميكيتيك نوعين من أجهزة إزالة الروائح:



منظر داخلي لجهاز إزالة الروائح المستمر للزيوت عالية الأحماض الدهنية الحرة



منظر داخلي لصينية التجريد المستمرة لإزالة الروائح

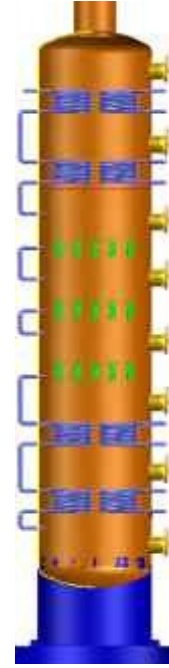


2. جهاز إزالة الروائح المستمر مع عمود معبأ

إزالة الروائح هي عملية تجريد بالفراغ يتم فيها تمرير كمية محددة من عامل التجريد (عادة البخار) خلال الزيت الساخن لفترة زمنية محددة عند ضغط منخفض. وبالتالي، فهي في الأساس عملية فيزيائية يتم من خلالها إزالة المكونات المتطايرة المختلفة.

الميزات البارزة:

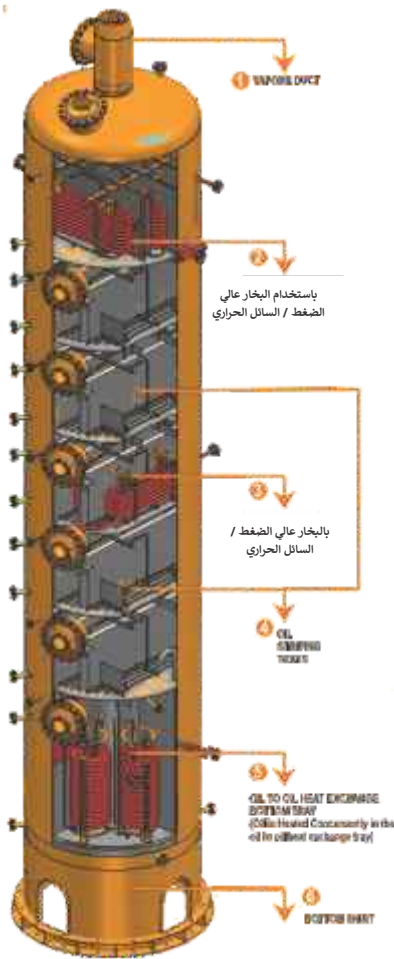
1. تم تصميم مبادل حراري زيت إلى زيت بكفاءة عالية ومركب في الصينية الأخيرة لجهاز إزالة الروائح لضمان الحد الأدنى من استهلاك الطاقة الحرارية.
2. يضمن التصميم المفصل والفعال لنظام استعادة إزالة الأحماض الدهنية عدم وجود أي تسرب عملي إلى مكثف إزالة الأحماض الدهنية.
3. تم تصميم لفائف التسخين بكفاءة عالية لمنع احتراق الزيت أثناء العملية.



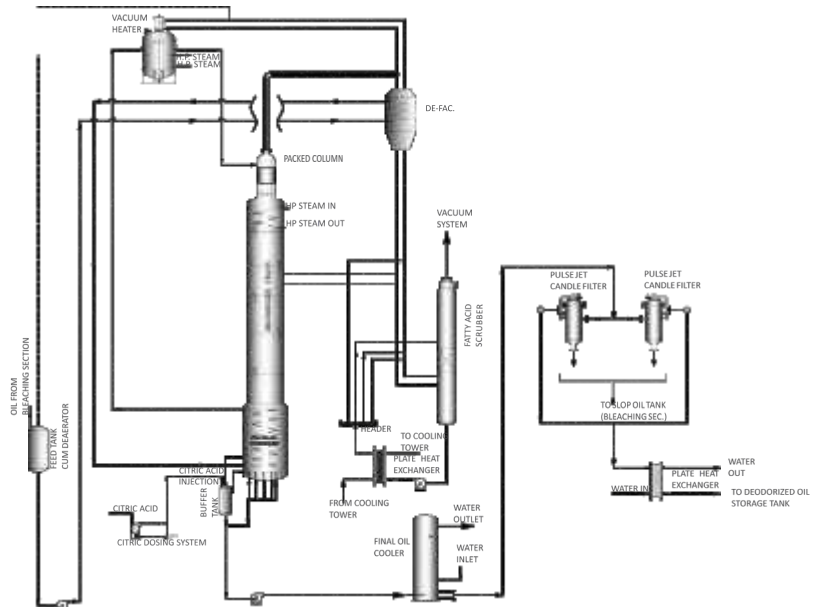
منظر داخلي لجهاز إزالة الروائح نصف المستمر للدهون المتخصصة

3. جهاز إزالة الروائح نصف المستمر للدهون المتخصصة

يتم تسخين الزيت المبيض باستخدام الحرارة المستردة من الزيت الساخن لجهاز إزالة الروائح عبر نظام الترمو-سيفون. يمكن تغيير الزيت الخام المغذي على فترات قصيرة دون أي خلط بين الزيت الجديد والزيت الموجود أثناء عملية إزالة الروائح.

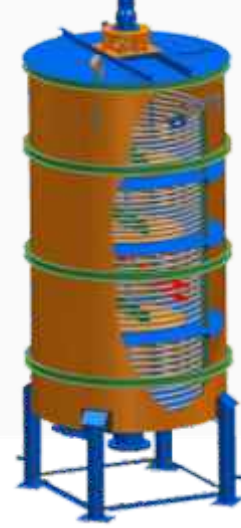


جهاز إزالة الروائح المستمر



المخطط التفصيلي للتدفق - جهاز إزالة الروائح المستمر للزيوت عالية الأحماض الدهنية الحرة

إزالة الشمع والشتنة المستمرة لزيت نخالة الأرز / زيت دوار الشمس



إزالة الشمع

إزالة الشمع من الزيت هي عملية التخلص من المكونات ذات نقطة الانصهار العالية مثل الشموع أو ثلاثي الغليسريد من الزيت عن طريق تبريد الزيوت النباتية تدريجياً وفصل الغليسريدات المشبعة عن الزيت.

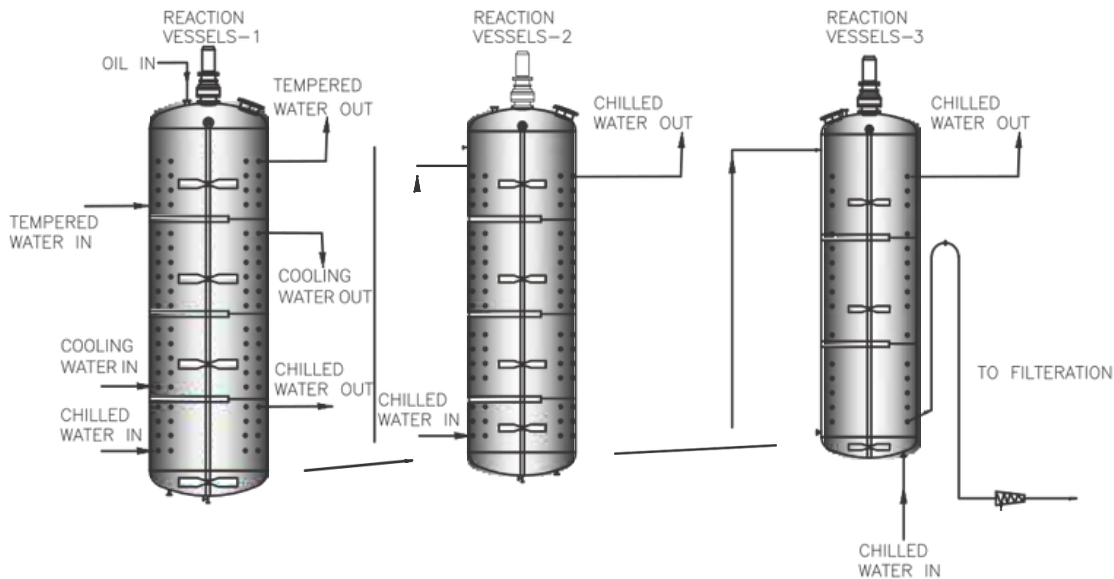
عادةً ما يتم تنفيذ عملية إزالة الشمع عند درجة حرارة تتراوح بين (10-14م) لتجنب تبلور ثلاثي الغليسريدات المشبعة واندماج الشموع مع ثلاثي الغليسريدات المشبعة.

الشتنة

يتم إزالة الشموع وثلاثيات الغليسريد المشبعة التي تظهر بوضوح عند درجات الحرارة المنخفضة في هذه العملية للحفاظ على مظهر الزيت نظيفاً. يتم تبريد الزيت المنزوع اللثة والمبيض والمزال منه الشمع ثم ترشيحه لتحقيق الجودة المطلوبة.

تميز أجهزة التبلور بوجود مساحة كبيرة لنقل الحرارة للشحنة الزيتية، وقد تم الحصول على براءة اختراع لها بموجب

براءة الاختراع رقم 519597



إزالة الشمع المستمرة

التجزئة الجافة لزيت النخيل



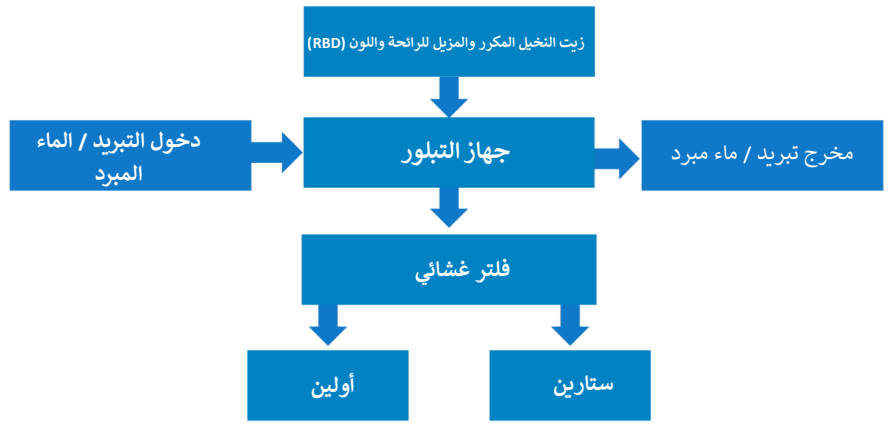
في معالجة الزيوت الصالحة للأكل، تتضمن عملية التجزئة التبريد المحكوم للزيت، مما يؤدي إلى تبلور جزئي أو "تجزئي". ثم يتم فصل السائل المتبقي (الأولين) عن الجزء الصلب (الستارين) بواسطة عملية الترشيح.

التجزئة هي العملية التي يحدث فيها تبلور ثلاثيات الغليسريد المشبعة في جهاز ميكانيكي يسمى جهاز التبلور. يتم تمرير الزيت المتبلور بعد ذلك عبر فلتر حيث يحدث فصل بين الطور الصلب والطور السائل. يبقى الطور الصلب في الحجرة، بينما يخرج الطور السائل عبر الصنابير ويتم جمعه في خزان التخزين.

تم العملية بأكملها على عدة خطوات، والتي تشمل: تسخين الزيت، تحميل الزيت، التبلور، الترشيح، العصر، وتنظيف الفلتر.

مخطط سير عملية المعالجة

تجزئة زيت النخيل



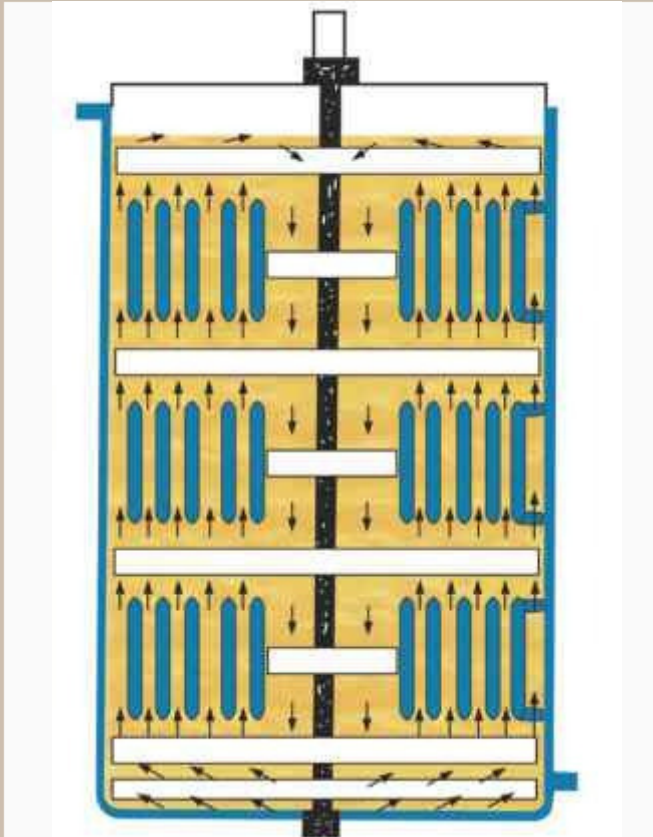
الميزة

تتميز أجهزة التبلور بوجود مساحة كبيرة لنقل الحرارة للشحنة الزيتية.

الموضع الأمثل لأسطح تبادل الحرارة بالنسبة للمراوح، مما يعزز دوران الزيت داخل الوعاء.

يتم دفع جميع أجزاء الزيت المعالج بالقرب الشديد من أسطح تبادل الحرارة.

يتم تطبيق برنامج التبريد بدقة. في نهاية كل خطوة تبريد، يكون فرق درجة الحرارة بين ماء التبريد والزيت قريبًا من 1°C.



التنقية المزدوجة



نظام التنقية المزدوجة لتحسين نسبة الأحماض الدهنية الحرة في المقطر الدهني

يتم تضمين هذا النظام في جهاز إزالة الروائح لتحسين نسبة الأحماض الدهنية الحرة في المقطر الدهني.

الميزة

ترتفع نسبة الأحماض الدهنية الحرة إلى 93-94٪ مع إضافة نظام التنقية المزدوجة.

نظام تبريد الماء ذو الحلقة المغلقة لجهاز إزالة الروائح

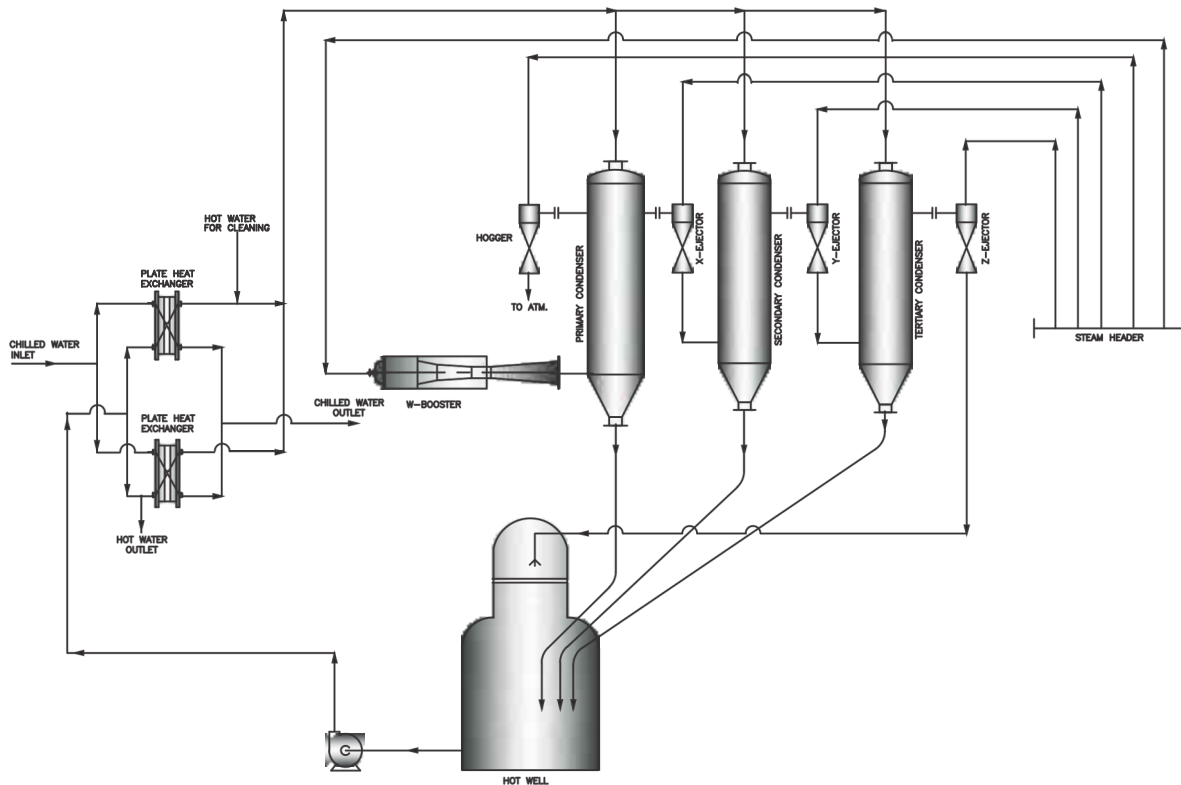
يوفر تطبيق نظام تبريد الماء ذو الحلقة المغلقة في جهاز إزالة الروائح العديد من الفوائد:

يعالج هذا بشكل فعال مشكلة تلوث الروائح الناتجة عن برج تبريد ماء ملوث. تضمن هذه الطريقة استخدام برج تبريد ماء نظيف فقط، مما يلغي الحاجة إلى البرج الملوث.

يعالج هذا بشكل فعال مشكلة تلوث الروائح الناتجة عن برج تبريد ماء ملوث. تضمن هذه الطريقة استخدام برج تبريد ماء نظيف فقط، مما يلغي الحاجة إلى البرج الملوث.

باستخدام ماء تبريد بدرجة 7°C في المكثفات البارومترية لنظام الفراغ، يتم تقليل استهلاك البخار بشكل كبير.

يقلل بشكل كبير من إنتاج مياه الصرف، مما يقلل بدوره التأثير البيئي.



نظام ACL

مشتقات زيت الخروع



زيت الخروع هو زيت عديم اللون أو أصفر باهت يتم استخراجه من بذور نبات الخروع (Ricinus Communis). وهو حمض دهني يحتوي على 18 ذرة كربون مع رابطة مزدوجة بين الكربون التاسع والعاشر.

ويعرف أيضًا باسم حمض 12-هيدروكسي أوكتاديك-9-إينويك. يتم معالجة مشتقاته عن طريق إخضاع الزيت لتفاعلات وعمليات محددة، مما ينتج مجموعة واسعة من المشتقات الكيميائية المستخدمة في تطبيقات متنوعة.

في المصانع التي قامت ميكتيك بتوريدها وتركيبها، يتم إنتاج مجموعة من مشتقات زيت الخروع بما في ذلك:

- حمض الريسينوليك
- زيت الخروع المهدرج (HCO)
- حمض 12-هيدروكسي ستيريك (HSA-12)
- ميثيل ريسينولات
- الحمض الدهني من الزيت المجفف للخروع (DCOFA)
- ميثيل ريسينولات مهدرج (HMR)
- زيت الخروع المجفف (DCO)
- زيت الخروع المنفوخ

يجد زيت الخروع ومشتقاته تطبيقات واسعة في مختلف الصناعات مثل صناعة الصابون، والزيوت والشحوم، وسائل الهيدروليك والمكاج، الدهانات، والأصباغ، والطلاءات، والحبر، والبلاستيك المقاوم للبرودة، والشموع والملمعات، والنايلون، والأدوية، والعطور.



الهدرجة

الهدرجة المستمرة
الهدرجة الحلقية
الهدرجة المستمرة



اميزة ميكتيك

لإجراء البسيط للهدرجة بوجود محفز النيكل يتم تنفيذه بهذه الكمال بحيث أصبحت Mectech رائدة في هذا المجال

الهدرجة شبه المستمرة

التصميم الفريد لنظام التحريك يمكن دورة الهدرجة من أن تُختصر إلى الحد الأدنى.

درجة عالية من الأتمتة للتحكم في التدفق ودرجة الحرارة والضغط في الأوتوكلاف تضمن هدرجة انتقائية ومنتجًا عالي الجودة.

ضمان إمكانية إعادة إنتاج المنتج بنسبة 100٪.

الملخص

عدم استهلاك البخار مطلقًا. (يُطلب البخار مرة واحدة فقط للشحنة الأولى من الزيت عند بدء تشغيل المصنع). يتم تحقيق ذلك من خلال التصميم الأكثر كفاءة لمبادل الحرارة من زيت إلى زيت. خالي عمليًا من الصيانة - بسبب نظام التحريك منخفض السرعة في الأوتوكلاف. استهلاك منخفض للطاقة والمحفز.

مفاعل حلقي لهدرجة الزيوت / الدهون

يُستخدم مرشح الشمعة مع نظام غسيل تلقائي لترشيح المحفز.

ميزة MECTECH

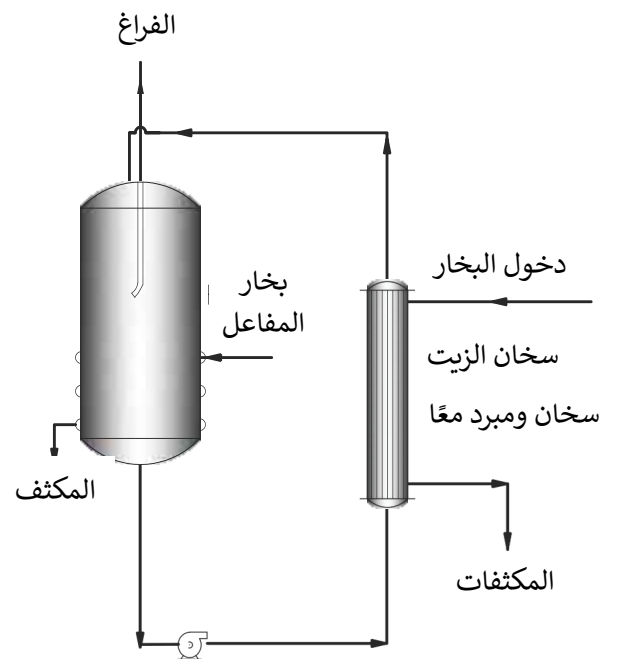
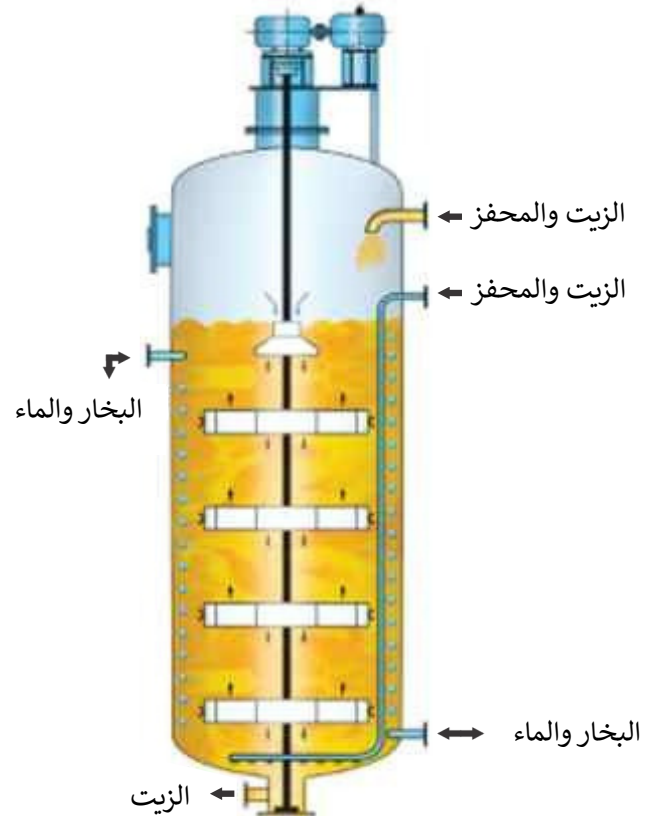
يتم تحقيق قيمة يود منخفضة تصل إلى 0.5.

يتم تقليل استهلاك محفز النيكل إلى الحد الأدنى بفضل معدل التدفق العالي للدوران داخل المفاعل.

يتم التحكم في درجة الحرارة بدرجة عالية من الأتمتة.

الهدرجة المستمرة

تُعد هدرجة الزيوت / الدهون واحدة من أكبر عمليات التعديل في صناعة الزيوت والدهون. وهي تتكون من الإضافة المباشرة لذرة الهيدروجين عند الروابط المزدوجة في سلسلة الأحماض الدهنية.



مفاعل حلقي للهدرجة

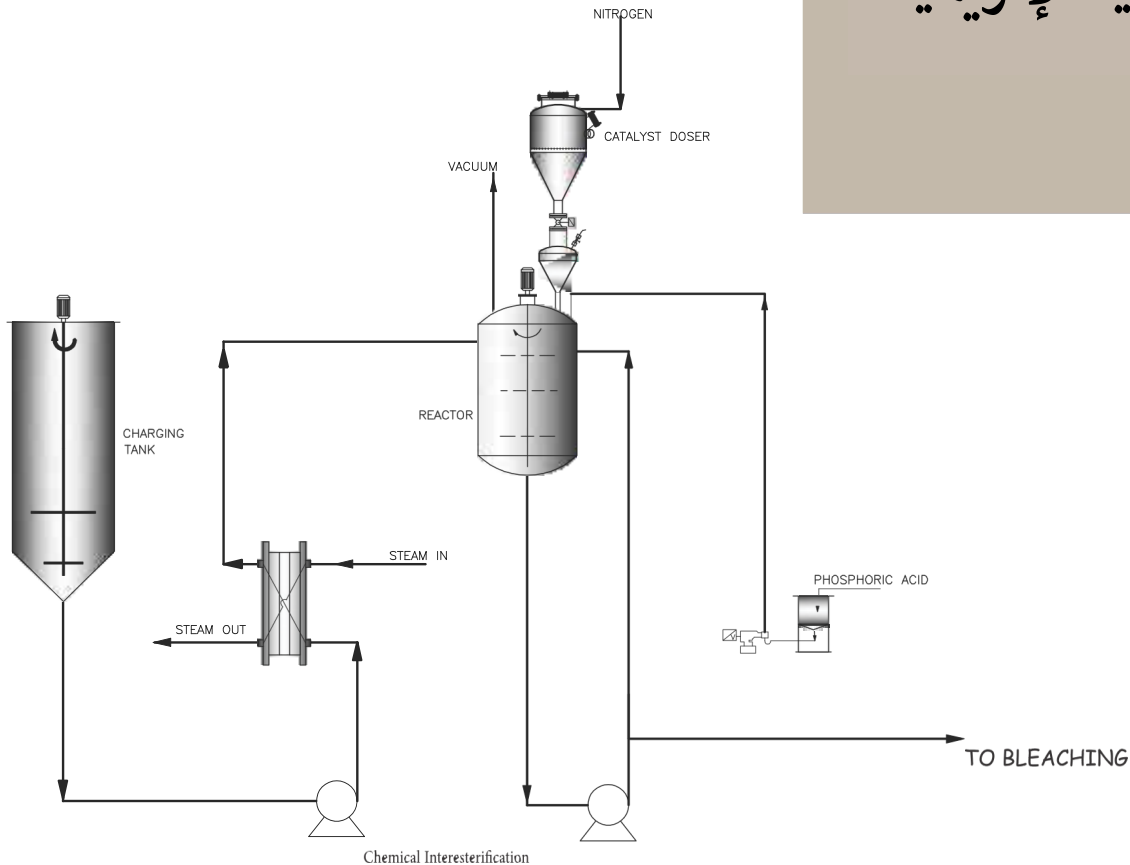
الأسترة التبادلية



الأسترة التبادلية هي عملية إعادة ترتيب إسترات الأحماض الدهنية داخل وبين ثلاثيات الغليسريد، مما يؤدي في معظم الحالات إلى تغيير في الخصائص الفيزيائية للزيوت / الدهون. الأسترة التبادلية هي تبادل داخل الجزيء وبين الجزيئات للأحماض الدهنية على الهيكل الغليسيرولي لثلاثي الأسيل غليسيرول. في هذه العملية تُستخدم عادةً محفزات مثل ميثيلات الصوديوم وإيثيلات الصوديوم، تليها طريقة الصوديوم، وسبائك الصوديوم / البوتاسيوم، وهيدروكسيدات الصوديوم / البوتاسيوم بالاقتران مع الجليسيرول. تتم العملية عند درجات حرارة منخفضة حوالي 85-90 درجة مئوية، وبمعدلات منخفضة جدًا من المحفز (0.1٪) إذا كانت المادة الأولية مكررة ومجففة جيدًا).

توفر Mectech حلولًا
كيميائية وكذ

عمليات الأسترة
التبادلية الإنزيمية

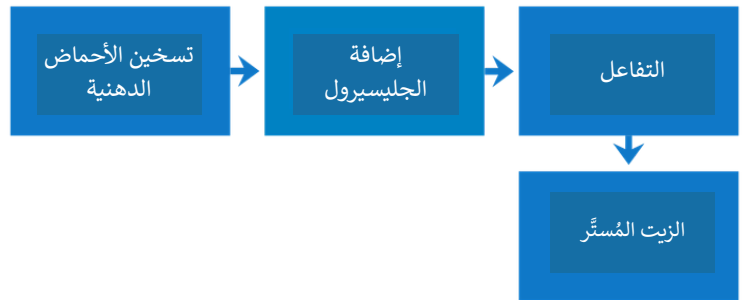


تحلل الجليسيرول



من المعروف أن الزيت هو إستر الجليسيرول والأحماض الدهنية، والذي يمكن تفكيكه إلى مكوناته الأصلية (الأحماض الدهنية والجليسيرول) أو تصنيعه إلى ثلاثي الجليسيريد بواسطة الأحماض الدهنية والجليسيرول.

عملية تحلل الجليسيرول



الملخص

تفاعل تحلل الجليسيرول هو عكس عملية التحلل المائي. ويتم تنفيذه من خلال تفاعل الأحماض الدهنية مع الجليسيرول. بالإضافة إلى الإسترات، يتكوّن الماء أيضًا كناتج من عملية تحلل الجليسيرول. التفاعل عكسي ولا يكتمل إلا إذا تم إزالة الماء من الوسط. يعتمد التوازن بين التفاعل الأمامي (تحلل الجليسيرول) والتفاعل العكسي (التحلل المائي) على محتوى الماء في خليط التفاعل. في وجود كمية زائدة من الماء، يسود التحلل المائي، بينما في ظروف إزالة الماء تكون عملية تحلل الجليسيرول هي المفضلة.

ميزة MECTECH

تزود Mectech نظامًا مستمرًا مؤتمتًا بواسطة PLC.

مصانع الأسترة لتحويل الأحماض الدهنية إلى زيت بنسبة أحماض دهنية حرة نهائية تبلغ 0.1%.



من زيت جوز الهند MCT (PKO) وزيت نواة النخيل



التقطير التجزيئي

إسترات الميثيل لزيت جوز الهند (CNO)
/ زيت نواة النخيل (PKO)

التقطير التجزيئي

إستر الميثيل C8 و
C10

إستر الميثيل C12
و C18

البقايا

الدهون الثلاثية متوسطة السلسلة (MCT) هي دهون ثلاثية تحتوي أحماضها الدهنية على سلسلة أليفاتية تضم من 6 إلى 12 ذرة كربون.

تُسمى الأحماض الدهنية الموجودة في الدهون الثلاثية متوسطة السلسلة (MCTs) بالأحماض الدهنية متوسطة السلسلة (MCFAs). وكجميع الدهون الثلاثية، تتكوّن الدهون الثلاثية متوسطة السلسلة من هيكل أساسي من الجليسيرول وثلاثة أحماض دهنية.

في حالة الدهون الثلاثية متوسطة السلسلة (MCTs)، تكون سلسلتان أو ثلاث من سلاسل الأحماض الدهنية المرتبطة بالجليسيرول متوسطة الطول.

خطوات المعالجة

من إسترات الميثيل لزيت جوز الهند (CNO) / زيت نواة النخيل (PKO) إلى الدهون الثلاثية متوسطة السلسلة (MCT)

إستر الميثيل C8 و C10

الجليسيرول

الأسترة

الزيت المؤسّتر

الفحم النشط

التبييض

الأرض المستهلكة

إزالة الروائح

الحمض الدهني

الدهون الثلاثية متوسطة السلسلة (MCT)

التطبيقات

الأهمية الغذائية

الأهمية الطبية

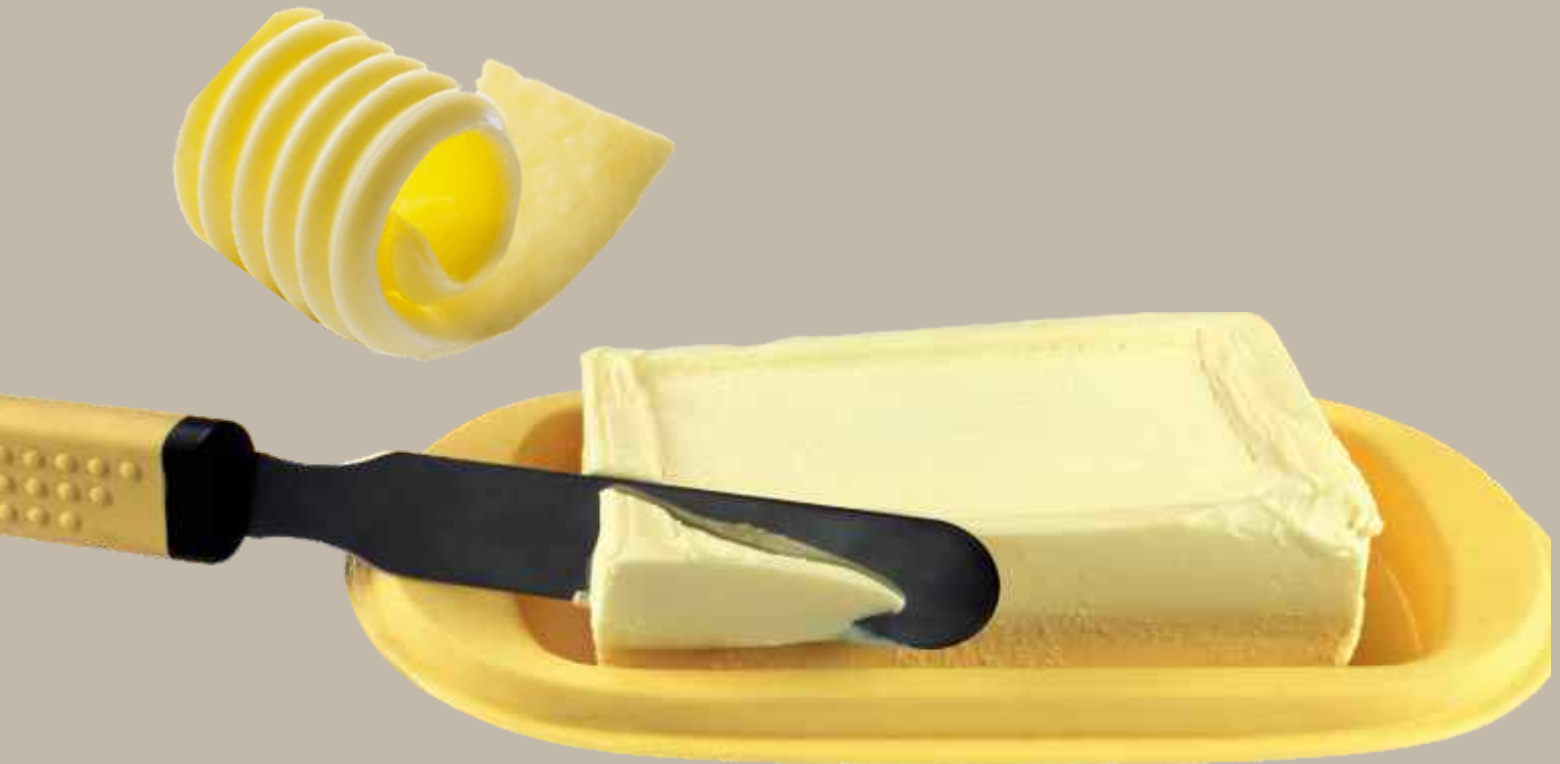
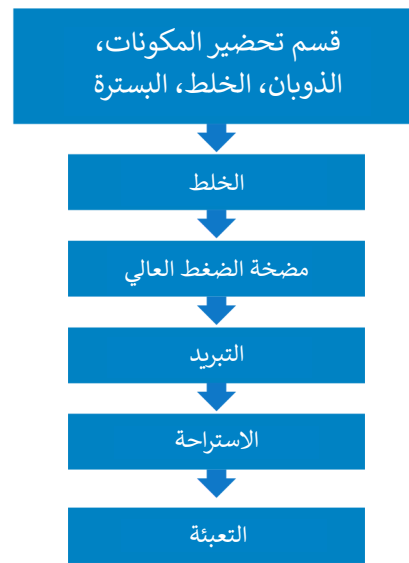
الاستخدامات التقنية

دهن المخابز والمارجرين



مخطط تدفق عملية إنتاج المارجرين

يحدث التقصير عندما يُستخدم أي نوع من الدهون الصلبة لمنع تكوين مصفوفة الغلوتين في المخبوزات، مما يسمح بصنع معجنات غير مرنة مثل الكعك. يمكن استخدام شحم الخنزير والزيوت المهدرجة (المتصلبة)، وحتى الزبدة كموايد للتقصير. عادةً ما يشير التقصير إلى الزيت المهدرج.



الليسيثين

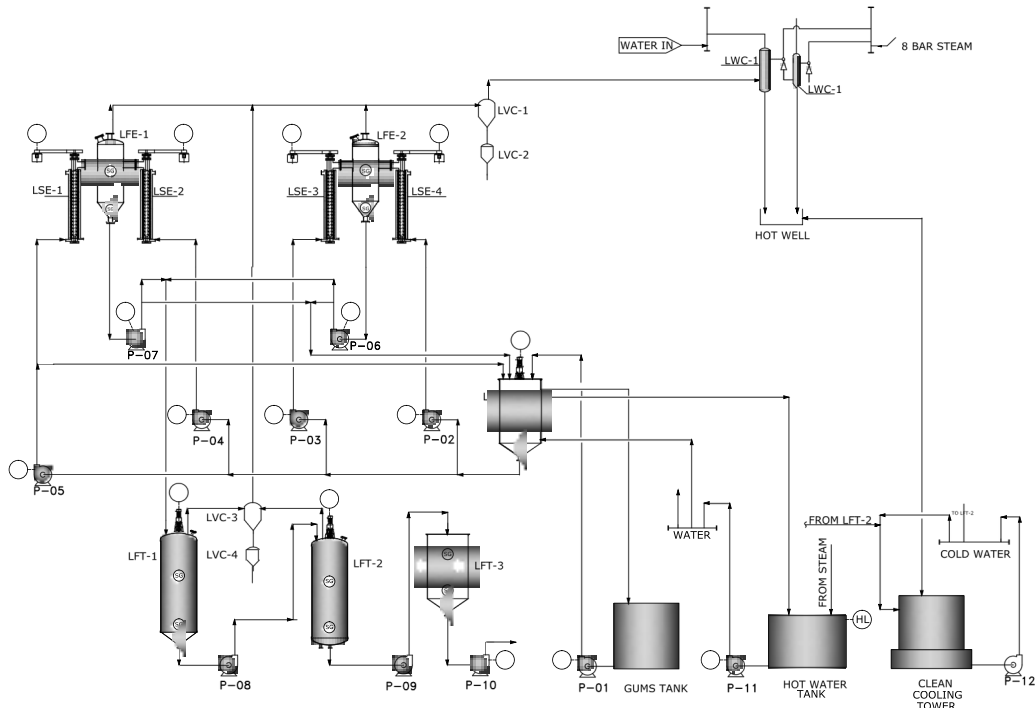


يتم استخراج الليسيثين الرطب من المواد الهلامية القابلة للترطيب في زيوت فول الصويا وزيوت نخالة الأرز وزيوت دوار الشمس.

يُعد الليسيثين المادة المصدرية الرئيسية للصناعات الغذائية والدوائية. عادةً ما يُزال الزيت من الليسيثين الغذائي لتحسين وظائفه. تعتبر الفوسفوليبيدات الرئيسية المدرجة أدناه هي مصدر الليسيثين.

- فوسفاتيديل كولين
- فوسفاتيديل إيثانول أمين
- فوسفاتيديل إينوزيتول
- فوسفاتيديل سيرين
- ليزوفوسفاتيديل كولين
- ليزوفوسفاتيديل إيثانول أمين
- فيتوجليكوليبيدات
- فيتوسيتيرينات

الكسور الغنية بفوسفاتيديل كولين وفوسفاتيديل إينوزيتول هي مستحلبات فعّالة في الماء وتُستخدم عادةً في صناعة الشوكولاتة.



توكوترينول

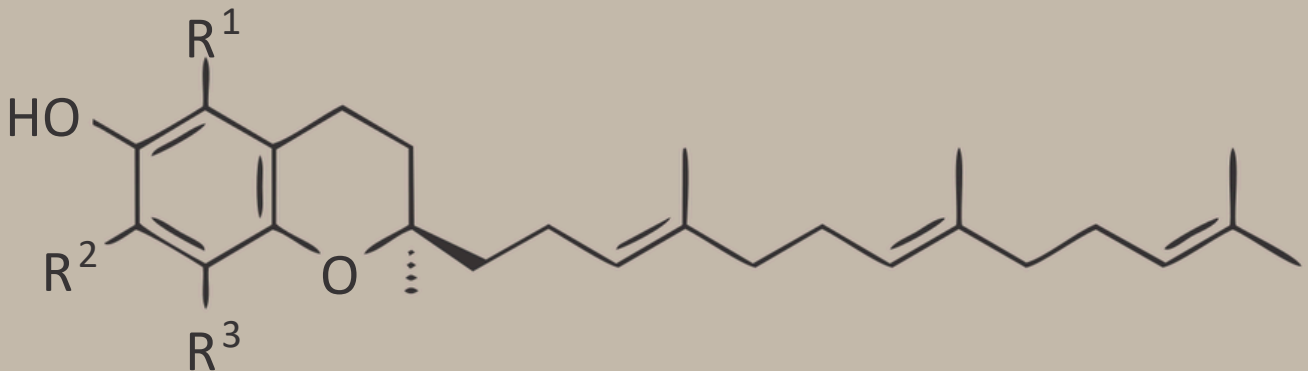


خطوات المعالجة:

(PFAD) التوكوترينولات المستخرجة من زيت نفايات الزبدة النخيلية

تشمل التوكوترينولات جميع المركبات التي تتواجد طبيعيًا بمستويات عالية في العديد من الزيوت النباتية، مثل زيت النخيل، وزيت نخالة الأرز، وجنين القمح، والشعير، وبعض الأنواع الأخرى من البذور والمكسرات والحبوب، بالإضافة إلى الزيوت المستخلصة منها.

عائلة فيتامين E تحتوي على مجموعتين مترابطتين ارتباطًا وثيقًا. تتألف هذه العائلة من أربعة توكوترينولات مصنفة كألفا، بيتا، غاما، دلتا، بالإضافة إلى أربعة توكوفيرولات مصنفة بنفس الطريقة كألفا، بيتا، غاما، دلتا. الفرق الكيميائي والهيكل الأساسي بين المجموعتين هو أن التوكوترينولات تحتوي على سلاسل جانبية أيزوبرينودية غير مشبعة بثلاثة روابط مزدوجة بين ذرات الكربون، بينما التوكوفيرولات تمتلك سلاسل جانبية مشبعة.

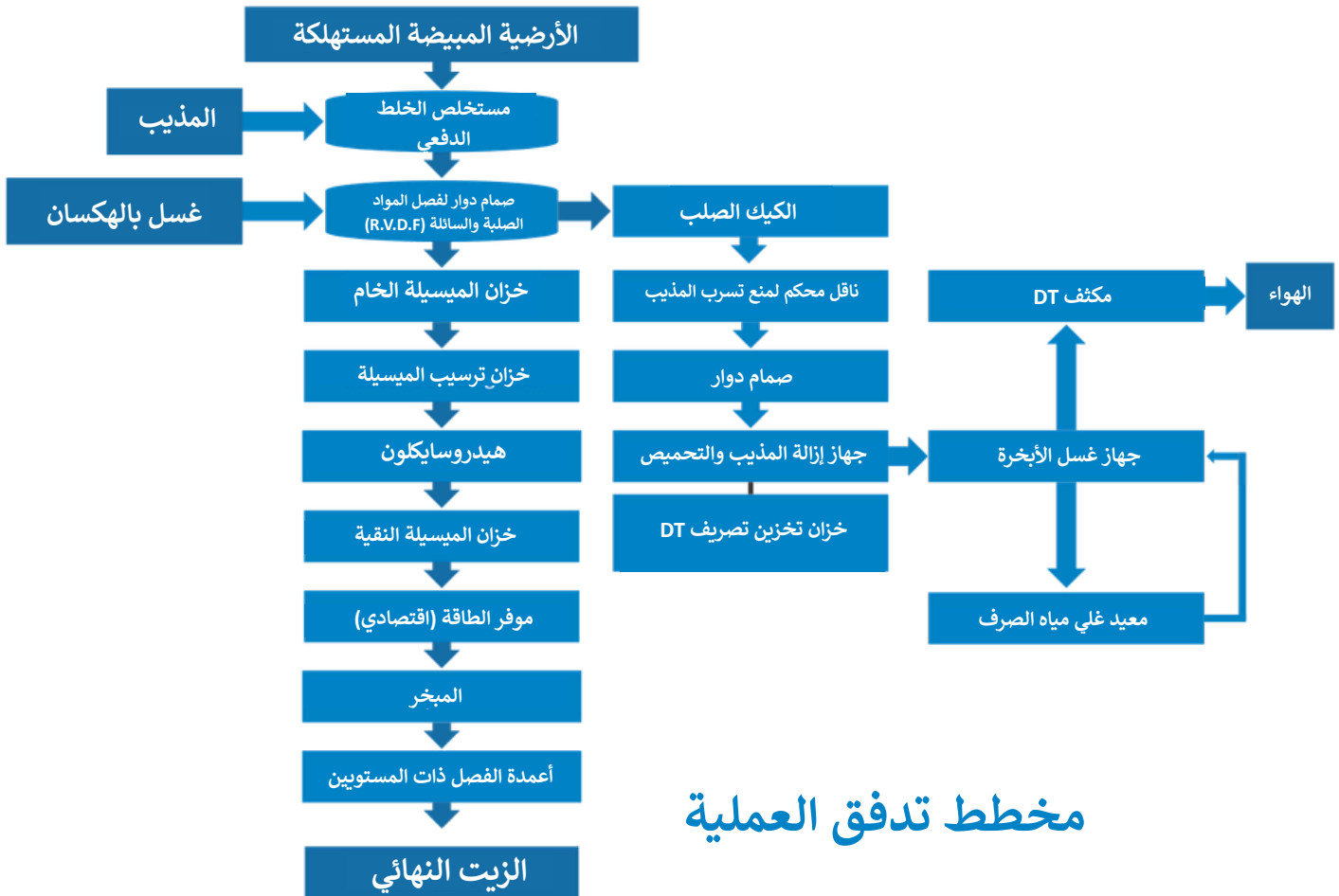


استرجاع الزيت من التراب المستهلك



تشير هذه العملية إلى استرجاع الزيت من الأرضية المبيضة المستهلكة المستخرجة من عملية تكرير الزيوت النباتية. تتضمن العملية ثلاث عمليات فرعية وهي: أ) تفاعل الأرضية المبيضة المستهلكة مع مذيب يتم اختياره من مجموعة تشمل التولوين، الأسيتون، الزايلين، كحول الإيزوبروبيل أو n-هكسان عند درجة حرارة تتراوح بين 35°م و 50°م؛ ب) فصل المواد الصلبة والسائلة من العجينة الناتجة عن الخطوة السابقة؛ و ج) استخلاص الزيت من الجزء السائل الناتج عن الخطوة السابقة. يمكن تحقيق فصل المواد الصلبة عن السائل في خطوتين. حيث يتم أولاً فصل خليط العجينة المكون من المواد الصلبة والسائلة إلى جزء صلب وجزء سائل. يحتوي الجزء الصلب المفصول على نسبة كبيرة من الزيت، لذلك يتم تفاعله مع بعض المذيب. أما العجينة الأخرى المكونة من المواد الصلبة والسائلة فيتم فصلها مرة أخرى إلى جزء صلب وجزء سائل.

تشمل عملية التكرير الفيزيائي النموذجية للزيوت النباتية إزالة الغموم من الزيوت النباتية الخام مثل زيت النخيل لإزالة الغموم والفسفاتيدات عن طريق الترطيب باستخدام حمض الفسفوريك، والذي يتم بعد ذلك ترسيبه كزيت صابوني. هذا يقلل من محتوى الفوسفاتيدات في الزيت إلى حوالي 20 جزء في المليون. بعد ذلك، يُبَيِّض هذا الزيت بالأرضية المنشطة لتقليل لونه وفي المقام الأول لإزالة المواد المؤكسدة المتبقية، الغموم المتبقية والصابون الذي لا يزال موجودًا بالرغم من عملية الفصل السابقة. في صناعات مثل صناعة تكرير زيت النخيل الخام، يتم إنتاج كميات كبيرة من الأرضية المستهلكة، وهناك حاجة كبيرة لاسترجاع الزيت الموجود في هذه الأرضية بطريقة اقتصادية.

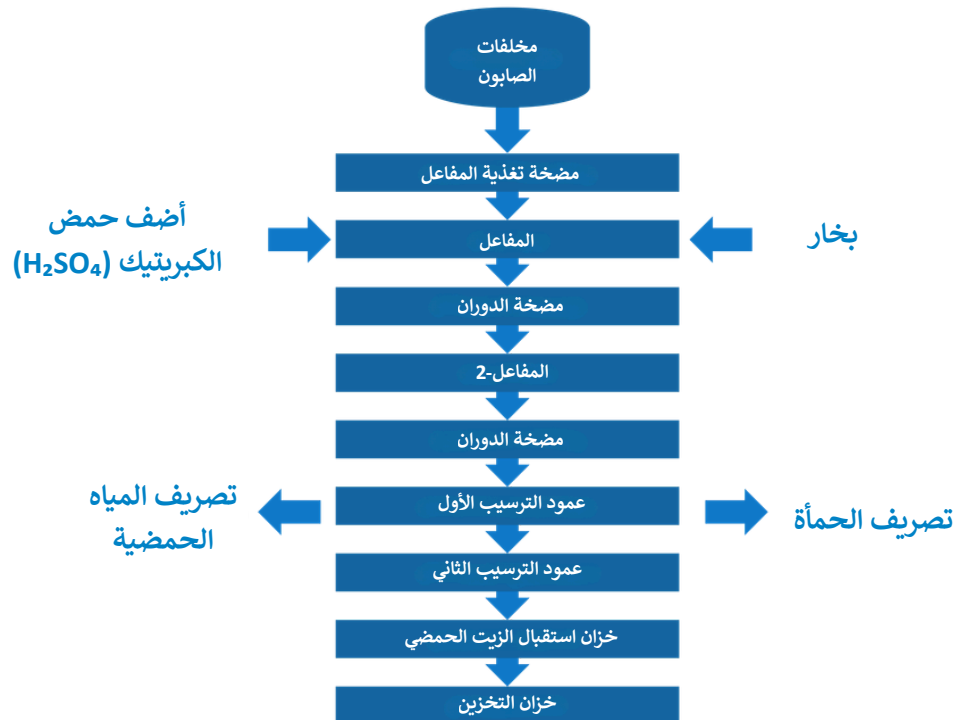
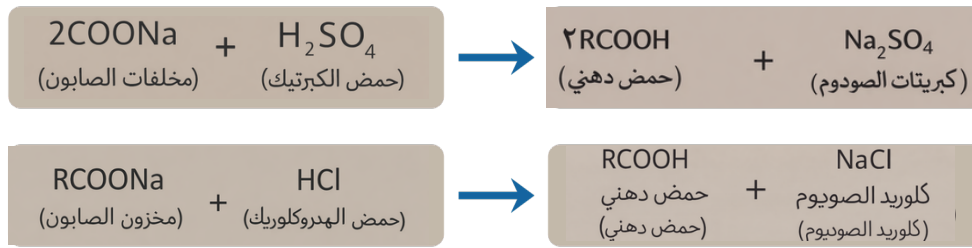


مخطط تدفق العملية



فصل مخلفات الصابون

يتم إنتاج الزيت الحمضي من خلال فصل مخلفات صابون الزيوت النباتية باستخدام حمض الكبريتيك أو حمض الهيدروكلوريك. يمكن إجراء عملية الفصل إما بطريقة الدفقات أو بطريقة مستمرة، لكن بالنظر إلى تكلفة الإنتاج وجودة الزيت الحمضي، فإن العملية المستمرة أكثر اقتصادية من عملية الدفقات.



مصنع التصبن المستمر



الملخص

توفر Mectech مصانع التصبن المستمرة بسعات تبدأ من 1 طن في الساعة (TPH). ويتم تصنيع نودلز الصابون من الأحماض الدهنية للزيوت والدهون المشتقة من الزيوت النباتية. وتستخدم نودلز الصابون على نطاق واسع في تصنيع صابون التواليت، وصابون الغسيل، وقوالب الاستحمام.

وصف العملية

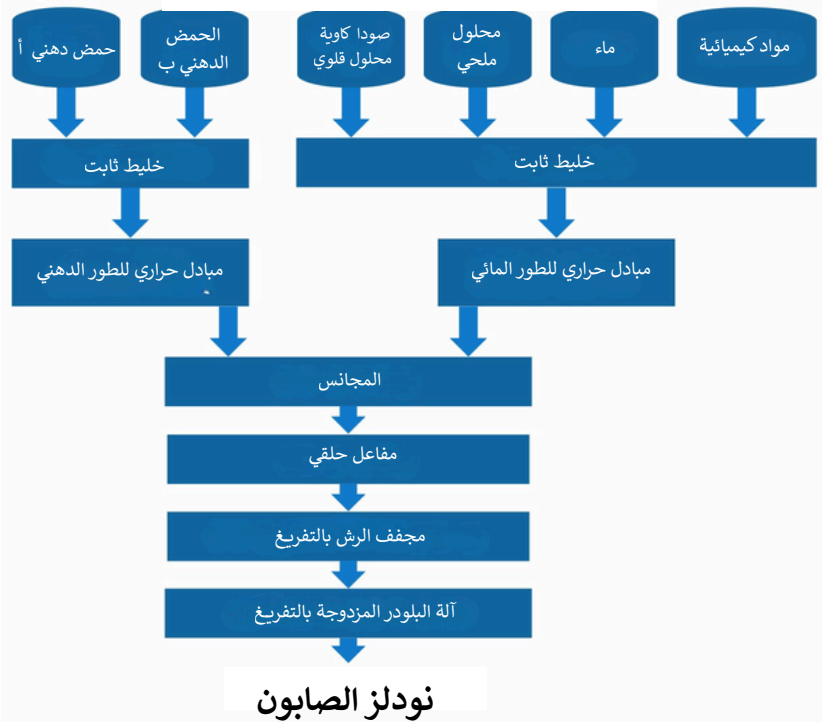
يتم تسخين تيارات محسوبة ومضبوطة من الطور الدهني والطور المائي، القادمة من خزانات الجرعات ذات المستوى الثابت الخاصة بكل منهما، مسبقًا حتى درجة حرارة تصل إلى 95°م (كحد أقصى) قبل دخولها إلى جهاز التجانس. يتكون الطور الدهني من مزيج من الأحماض الدهنية، بينما يشتمل الطور المائي على محلول الصودا الكاوية لتصبن الأحماض الدهنية، ومحلول ملحي للحفاظ على اللزوجة، إضافة إلى مواد كيميائية أخرى لتعزيز العمر التخزيني لنودلز الصابون وكذلك للمنتج النهائي. داخل جهاز التجانس، ترتفع درجة حرارة الصابون النقي حتى 135°م دون استخدام أي بخار خارجي، ويحدث هذا الارتفاع نتيجة الحرارة المتحررة من تفاعل التصبن الطارد للحرارة. بعد ذلك تمر الكتلة المتصبنة عبر مفاعل حلقي لمرحلة النضج، مما يوفر تدفقًا مستمرًا من الصابون النقي إلى مجفف الرش الفراغي. يتم رش الصابون النقي داخل مجفف الرش الفراغي لتحويله من الحالة السائلة إلى صابون جاف عن طريق إزالة الرطوبة، ثم ينتقل بعد ذلك إلى آلة البلودر المزدوجة الفراغية لإنتاج نودلز الصابون بنسبة المواد الدهنية الكلية (TFM) المطلوبة.

نستخدم مقاييس تدفق كتلي عالية الدقة جدًا (0.1%)، وتكون الإشارة مباشرة بوحدات التدفق الكتلي. يوفر الخلط المكثف للسوائل داخل جهاز التجانس منتجًا متجانسًا بمعدل أسرع. كما تتيح العملية المستمرة تحقيق جودة منتج جيدة وثابتة بسهولة أكبر، لأن جميع العمليات تعتمد على الأجهزة ولا تعتمد على تدخلات المشغل. تنتج هذه العملية صابونًا نقيًا ونظيفًا. وتتطلب عملية التصبن المستمرة كميات أقل من البخار والماء والطاقة، مما يؤدي بدوره إلى تقليل تكاليف التشغيل وفترة استرداد رأس المال.

ميزة ميكتيك

- المصنع يعمل بشكل آلي بالكامل.
- هذا هو مصنع التصبن المستمر الوحيد الذي يوفر تحكمًا دقيقًا في محتوى القلوويات الحرة في نودلز الصابون.
- لا يلزم تسخين الصابون النقي خارجيًا، مما يقلل بدوره من استهلاك المرافق.

مخطط تدفق العملية



الديزل الحيوي



يشير الديزل الحيوي إلى إضافة مجموعة ميثيل أو إيثيل إلى السلاسل الأليفاتية في الزيوت النباتية أو الدهون الحيوانية لجعلها مكافئة لخصائص الديزل العادي. يتم تحقيق ذلك عن طريق التفاعل الكيميائي للدهون (مثل الزيت النباتي، الأحماض الدهنية، الدهون الحيوانية والزيوت المستخدمة في الطهي) مع كحول (ميثيل/إيثيل) لإنتاج إستر الأحماض الدهنية.



المادة الأولية

يمكن تصنيف المادة الأولية للديزل الحيوي إلى فئتين رئيسيتين، وهما:

المادة الأولية منخفضة الجودة

وتشمل الزيت المستخدم في الطهي، الزيت الحمضي، الأحماض الدهنية منخفضة الجودة، والزيوت النباتية ذات نسبة عالية من الأحماض الدهنية الحرة (FFA).

المادة الأولية عالية الجودة

ويشمل ذلك الزيوت النباتية منخفضة نسبة الأحماض الدهنية الحرة (CPO)، الصويا، دوار الشمس، إلخ)، شحم النخيل الصلب (Palm Stearin)، الأحماض الدهنية عالية الجودة والشحم الحيواني (Tallow).



خلطات

- تُعد خلطات الديزل الحيوي مع الديزل التقليدي القائم على الهيدروكربونات من أكثر المنتجات انتشارًا في سوق وقود الديزل بالتجزئة. ويستخدم جزء كبير من العالم نظامًا يُعرف باسم معامل "B" لتحديد كمية الديزل الحيوي في أي مزيج من الوقود.
- يُشار إلى الديزل الحيوي النقي بنسبة 100% بالرمز B100.
- يُشار إلى المزيج الذي يحتوي على 20% ديزل حيوي و80% ديزل بترولي بالرمز B20.
- يُشار إلى المزيج الذي يحتوي على 5% ديزل حيوي و95% ديزل بترولي بالرمز B5.
- يُشار إلى المزيج الذي يحتوي على 2% ديزل حيوي و98% ديزل بترولي بالرمز B2.

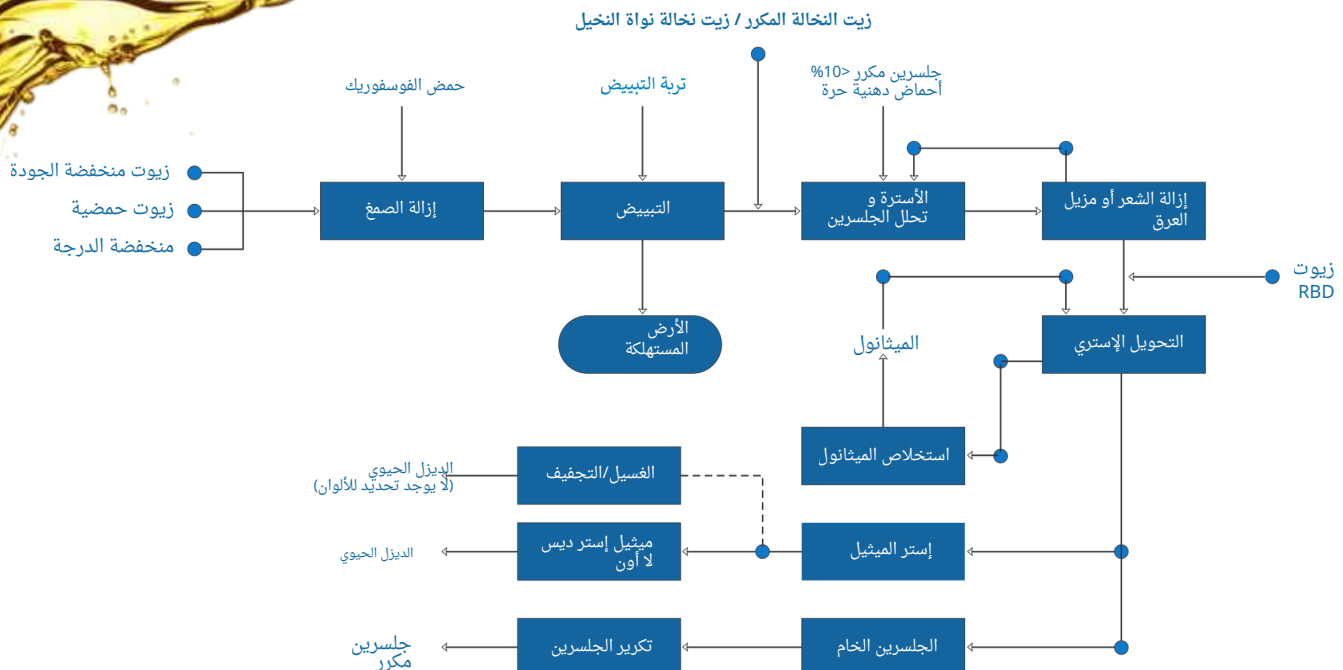
أبرز النقاط

- المصنع قادر على إنتاج الديزل الحيوي المطابق لمعايير الاتحاد الأوروبي (EN 14214) ومعايير مكتب المواصفات الهندي 15607:2005.
- محتوى منخفض جدًا من الكبريت، مما يساعد على الحد من تلوث الهواء.
- يتفوق على المعايير الصناعية من حيث محتوى الرماد والرطوبة، وإجمالي الملوثات، ومؤشرات بقايا الكربون.

الميزات الرئيسية:

- نظام تغذية مواد متعدد يعمل بتحكم PLC ومؤتمت بالكامل
- يمكن معالجة مختلف أنواع المواد الخام، بما في ذلك الزيوت النباتية، وزيوت الطهي المستعملة، ومشتقات المصافي، والدهون الحيوانية
- تصميم مصنع موفر للطاقة
- إنتاج ديزل حيوي عالي الجودة مطابق للمعايير الدولية
- تكوّن صابون بحد أدنى
- إنتاج الديزل الحيوي عالي الجودة مطابق للمعايير الدولية
- إزالة الصابون بدون استخدام الميثانول
- تقليل استهلاك العامل المساعد (المحفز)
- انخفاض استهلاك الميثانول
- انخفاض كمية مياه الصرف
- انخفاض استهلاك المرافق (الطاقة والمياه)
- مستويات منخفضة من الانبعاثات
- يتم إجراء العملية بأكملها عند درجات حرارة تتراوح بين 50-60 درجة مئوية
- إنتاج الجلسرين بدرجة صيدلانية
- توفر مصانع قابلة للتخصيص بأنواع الدُفعات والمستمر

مخطط تدفق العملية



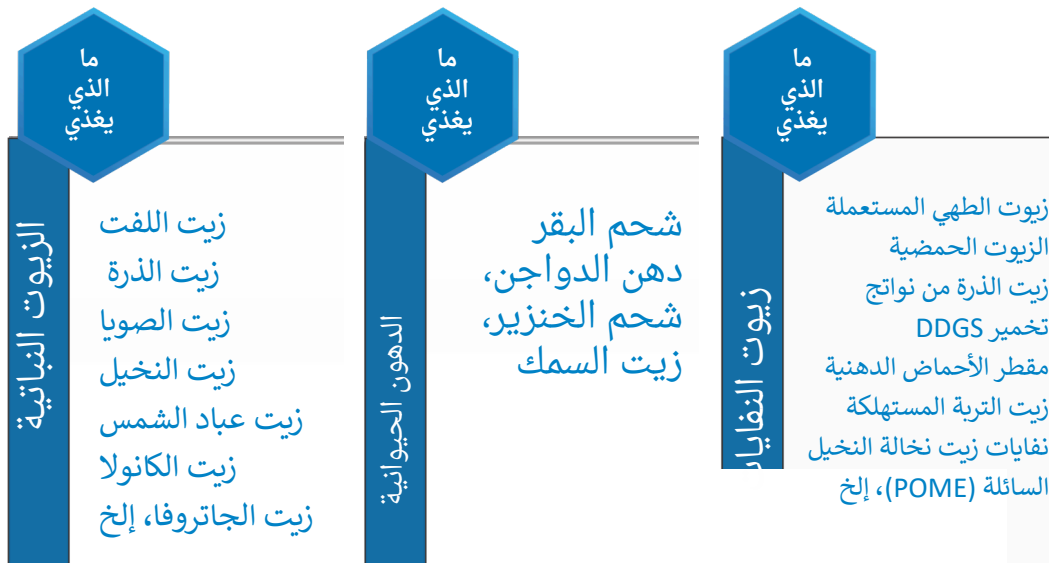
المعالجة المسبقة لزيوت النفايات لتغذية (HVO) الوقود النباتي الهيدروجيني

(HVO) وصف مختصر عن الوقود النباتي الهيدروجيني

- الزيت النباتي المعالج بالهيدروجين (HVO) هو نوع من الديزل المتجدد يُنتج عبر التكسير الهيدروجيني للزيوت النباتية والدهون الحيوانية. تتضمن هذه العملية تفكيك الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات أصغر باستخدام الهيدروجين أو إضافة الهيدروجين إلى الجزيئات.
- يشتهر الوقود النباتي المعالج بالهيدروجين (HVO) برقم سيتان مرتفع، مما يعني أنه يشتعل بسهولة ويحترق بشكل نظيف. كما أنه خالٍ من الكبريت والأكسجين والهيدروكربونات العطرية، مما يجعله بديلاً أنظف للديزل الأحفوري التقليدي.
- يمكن استخدام الوقود النباتي المعالج بالهيدروجين (HVO) في محركات الديزل الحالية، سواء بشكل مستقل أو عند خلطه مع الديزل التقليدي.

(HVO) المواد الخام الشائعة للوقود النباتي الهيدروجيني

- الزيت النباتي المعالج بالهيدروجين (HVO) هو نوع من الديزل المتجدد يتم إنتاجه من مواد خام مختلفة. هذه المواد الخام قابلة للتجديد في المقام الأول ويمكن أن تشمل:
- الزيوت النباتية: الزيوت الشائعة الاستخدام مثل زيت اللفت، زيت عباد الشمس، وزيت الصويا.
- الدهون الحيوانية: المنتجات الثانوية من صناعة اللحوم، مثل الشحم، دهن الدجاج، والدهن الحيواني.
- زيوت الطهي المستعملة (UCO): الزيوت المعاد تدويرها التي يتم جمعها من معالجة الأغذية والمطاعم.
- الزيوت والدهون المستهلكة: بما في ذلك تلك الناتجة عن العمليات الصناعية وغيرها من مصادر النفايات.



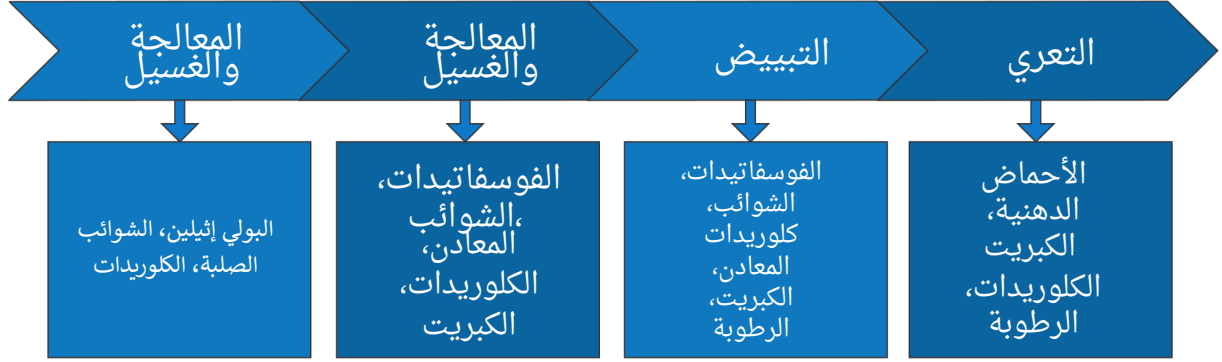
الشوائب والملوثات في الزيوت المستهلكة

فيما يلي نظرة عامة موجزة على الشوائب والملوثات التي توجد عادة في مختلف أنواع الزيوت المستهلكة:

- **زيت حمضي:**
 - الشوائب: الأحماض الدهنية الحرة، الماء، والمواد الكيميائية المتبقية من عملية التكرير.
 - الملوثات: الأوساخ، جسيمات المعادن، وبقايا صلبة أخرى.
 - **نفايات مصنع زيت النخيل (POME):**
 - الشوائب: مستويات عالية من الطلب البيوكيميائي للأكسجين (BOD) والطلب الكيميائي للأكسجين (COD)، والجسيمات العالقة، والزيوت.
 - الملوثات: الكاروتينات، البكتين، العفص، المركبات الفينولية، واللينين.
 - **الزيت المستعمل للطهي (UCO):**
 - الشوائب: الأحماض الدهنية الحرة، الماء، ومكونات الزيت المتدهورة.
 - الملوثات: جزيئات الطعام، البقايا المحترقة، وأحياناً مواد التنظيف.
 - **زيت الذرة من حبوب التقطير المجففة مع القابل للذوبان (DDGS):**
 - الشوائب: البروتينات المتبقية، الألياف، والأحماض الدهنية الحرة.
 - الملوثات: الغبار، الأوساخ، والمواد الكيميائية المستخدمة في المعالجة.
 - **الشحم:**
 - الشوائب: الأحماض الدهنية الحرة، الماء، والمواد غير القابلة للصابون.
 - الملوثات: الأوساخ، رقائق المعادن، وبقايا صلبة أخرى.
- يمكن أن تؤثر هذه الشوائب والملوثات على جودة الزيوت المستهلكة وقابليتها للاستخدام، مما يستلزم وجود عمليات معالجة وتنقية مناسبة قبل إعادة الاستخدام أو التخلص منها.
- الدهون الحيوانية: منتجات ثانوية من صناعة اللحوم، مثل الشحم، دهن الدجاج، والشحم الخنزيري.
 - الزيوت المستعملة للطهي (UCO): زيوت معاد تدويرها يتم جمعها من مصانع الأغذية والمطاعم.
 - الزيوت والدهون المستهلكة: بما في ذلك تلك الناتجة عن العمليات الصناعية وتدفقات النفايات الأخرى.



التمثيلات التخطيطية لعملية المعالجة المسبقة



التمثيلات التخطيطية لعملية المعالجة مع المواد الخام المختلفة



زيت الذرة دي دي جي إس



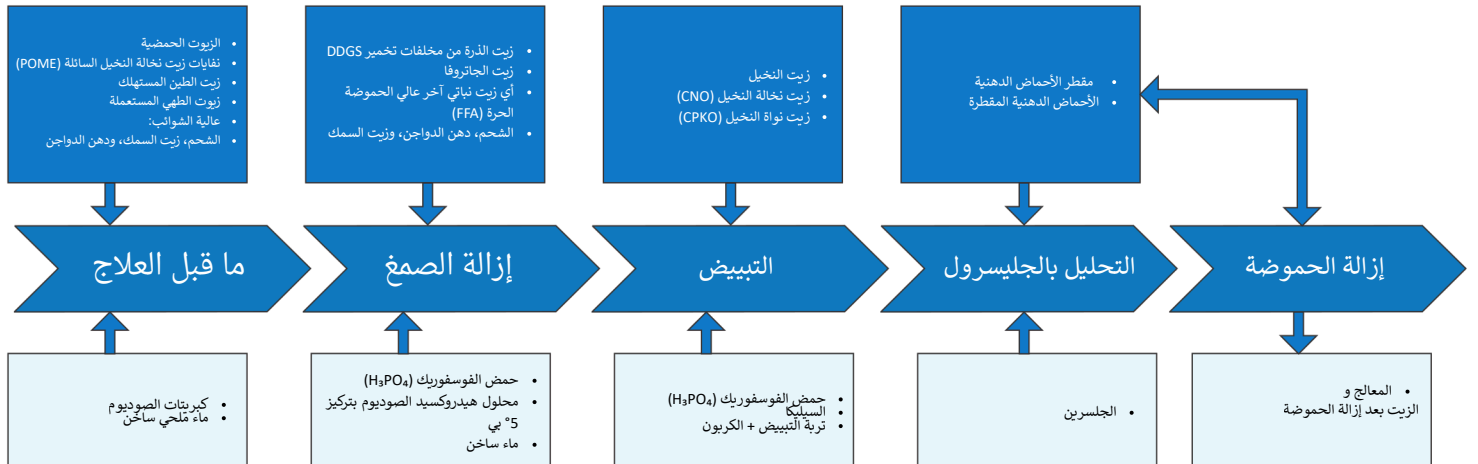
زيت حمضي



الفاكيوم والمذيب الحمضي

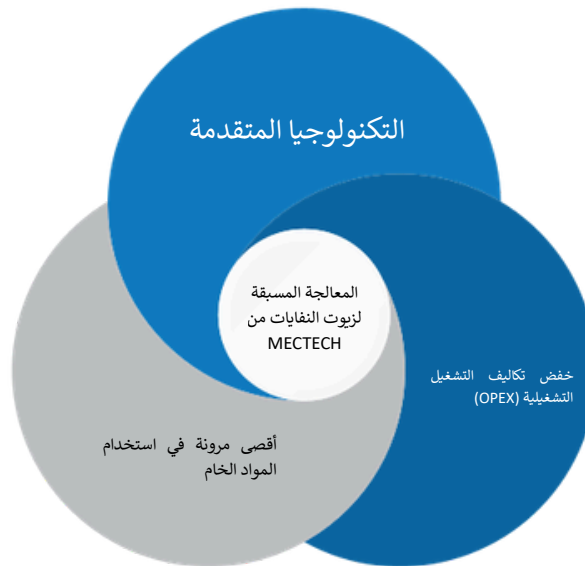


زيت الطين المستهلك



مزايا شركة ميكتيك

- يمكن للتقنية المتقدمة تبسيط وتحسين عمليات المعالجة، مما يؤدي إلى كفاءة عالية في تحويل وتنقية الزيوت المستعملة.
- تتيح الهندسة الداخلية إمكانية حل المشكلات بسرعة وإجراء الصيانة، مما يقلل من وقت التوقف ويضمن التشغيل المستمر.
- تصميم مرن يتيح استخدام أكبر عدد ممكن من المواد الخام.
- غالبًا ما تتطلب التكنولوجيا المتقدمة طاقة أقل واستهلاكًا أقل من المواد الكيميائية.
- تصميم مخصص وفقًا للمواد الخام المتاحة والسعة المطلوبة.



مصنع فصل الدهون



وصف العملية

تعتبر عملية فصل الدهون المستمرة بعكس التيار وتحت ضغط عالٍ من أكثر الطرق كفاءة لتحلل الدهون المائي. تسمح درجات الحرارة والضغط العالية بزمن تفاعل قصير، كما أن التدفق المعاكس الكامل للماء والزيت ينتج عنه درجة عالية من الفصل دون الحاجة إلى أي محفز. برج الفصل يشكل قلب العملية.

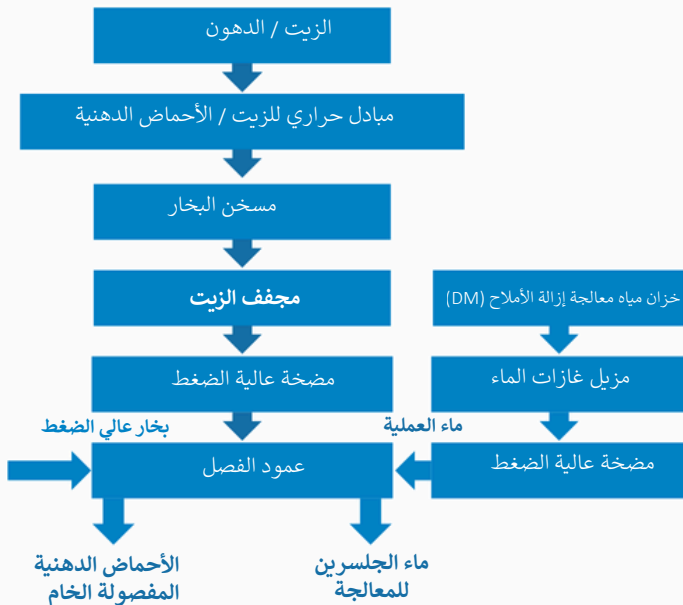
دخل ماء العملية من الأعلى ويتدفق لأسفل عبر مرحلة الزيت الصاعد المستمر. ثم يتم توزيعه بواسطة موزعات فعالة في الأعلى وبعد فترات منتظمة لضمان درجة فصل لا تقل عن 99%.

يتم حقن بخار عالي الضغط (60 بار) في برج الفصل عند 3 نقاط.

- البخار السفلي: لتسخين الزيت الداخل إلى درجة حرارة عمود الفصل، وتوفير الحرارة للتفاعل، وإذابة المواد مع موازنة الحرارة مع المياه الحلوة الخارجة.
- البخار الوسطي: يوفر حرارة التفاعل ويحافظ على درجة الحرارة المثلى لعملية فصل الدهون.
- البخار العلوي: لتسخين الماء إلى درجة حرارة عمود الفصل، مع موازنة الحرارة مع الأحماض الدهنية الخام الخارجة وحرارة إزالة الذوبان من الماء.

فصل الدهون هو العملية التي يتم من خلالها تنفيذ التحلل المائي للدهون الثلاثية، حيث يتم تفكيك الجزيئات للحصول على الأحماض الدهنية والجلسرين. تمر آلية هذا التفاعل بثلاث مراحل حيث تتحول الدهون الثلاثية تدريجيًا إلى ثنائي الجليسريد، أحادي الجليسريد، ثم الجلسرين، مع تحرير الأحماض الدهنية في كل خطوة. قامت شركة ميكتيك ببناء عدة مصانع لفصل الدهون والزيوت بالضغط الحراري مع الماء إلى الأحماض الدهنية والجلسرين. إنها عملية بسيطة واقتصادية ولا تلوث البيئة. توفر ميكتيك مصانع فصل الدهون بسعات تتراوح بين 30-1000 طن يوميًا.

فصل الدهون - المخطط الانسيابي



ميزة شركة ميكتيك

- هذا تصميم برج واحد.
- يعمل جهاز الفصل لدينا عند ضغوط حديثة تتراوح بين 50-55 بار، ويحقق درجة فصل عالية تصل إلى 99%.
- تصميم جهاز الفصل يحتوي على مبادلات حرارية داخلية لاستعادة حرارة التيارات الخارجة.
- يتم وضع الموزعات بشكل استراتيجي لإعادة توزيع المرحتين، مما يسمح لنا بتحقيق هذا المستوى من الفصل بكفاءة.
- يسمح حجم جهاز الفصل بزمن إقامة يبلغ 4 ساعات لإتمام عملية الفصل بالكامل.
- يشمل هذا القسم في مصنعنا وحدات التركيز المسبق لاستعادة الحرارة من بخار الفلاش بحيث تكون نسبة تركيز المنتج الحلو الناتج من العملية في نطاق 26-30% بدلاً من 10-11% التي يتم الحصول عليها في أنظمة التكنولوجيا القديمة. علاوة على ذلك، يتم أيضًا استعادة الحرارة من المنتجات الخارجة.

استعادة الجلسرين، معالجة مياه الجلسرين والتبخير



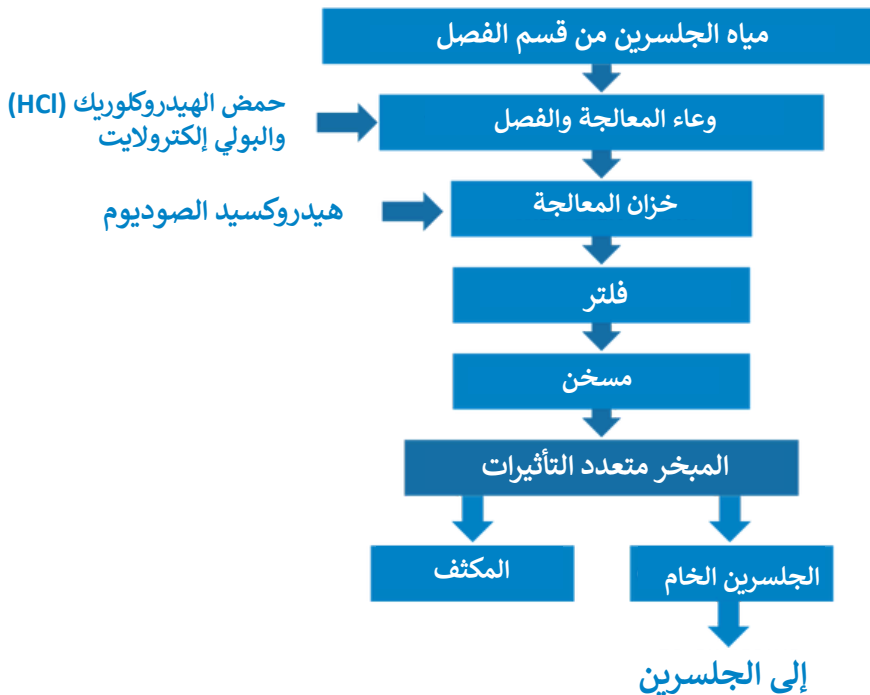
الجلسرين هو مادة موجودة في كل مكان وتوجد على نطاق واسع في الطبيعة، ولها مجموعة واسعة من الاستخدامات تتراوح بين مستحضرات التجميل والمنتجات الغذائية. تمتلك شركة ميكتيك خبرة طويلة في قطاع الزيوت والدهون وصناعة المواد الكيميائية الدهنية، والتي ارتبطت لفترة طويلة بإنتاج الجلسرين كمنتج ثانوي. تنتج المصانع التي تنفذها ميكتيك الجلسرين بالطرق التالية: التفاعل عبر التبادل الإستر (Transesterification) للإسترات الميثيلية، من فصل الدهون، ومن التصبن الذي يُستخدم لإنتاج الصابون.

تتيح عملية تنقية الجلسرين/المياه الحلوة والتبخير أقصى قدر من الاسترداد والمعالجة المسبقة قبل التبخير لإنتاج الجلسرين الخام. يتم تركيز المياه الحلوة المعالجة مسبقاً في أنظمة التبخير الثلاثية التأثير أو الرباعية التأثير تحت التفريغ. يؤدي استخدام التأثيرات المتعددة إلى تقليل الحاجة للتبخير.

الميزة

- تقلل أجهزة توفير الطاقة المرفقة بجهاز الفصل من حجم مصنع تبخير الجلسرين، مما يقلل من الاستهلاك الكلي للخدمات المساندة في قسم المعالجة المسبقة والتبخير للمياه الحلوة.
- تم تصميم نظام التبخير متعدد التأثيرات لتبخير الجلسرين، مما يتيح استخداماً فعالاً للبخار المطلوب لعملية التبخير.
- يتم جمع مياه المكثف من النظام وإعادة تدويرها لعملية الفصل.
- تزيل شمعات التسخين عالية الكفاءة آخر آثار الجلسرين الممكنة من البقايا لتحقيق أقصى قدر من الاسترداد.

المعالجة المسبقة لمياه الجلسرين والتبخير - المخطط الانسيابي





الأحماض الدهنية - التقطير البسيط/التقطير التجزيئي

التقطير البسيط للأحماض الدهنية

تحتوي الأحماض الدهنية القادمة من برج الفصل على عدة شوائب، مثل مركبات الرائحة، المواد غير القابلة للصابون، الأدهيدات، الماء، إلى جانب مكونات ذات غليان عالي—الجليسريدات غير المفصولة، الفوسفاتيدات، إلخ. تتم إزالة هذه الشوائب عن طريق التقطير المناسب للحصول على منتج نقي بلون فاتح وثبات جيد. يُعد التقطير من أكثر تقنيات التنقية فعالية، وهو طريقة اقتصادية وناجحة لإنتاج أحماض دهنية عالية النقاء.

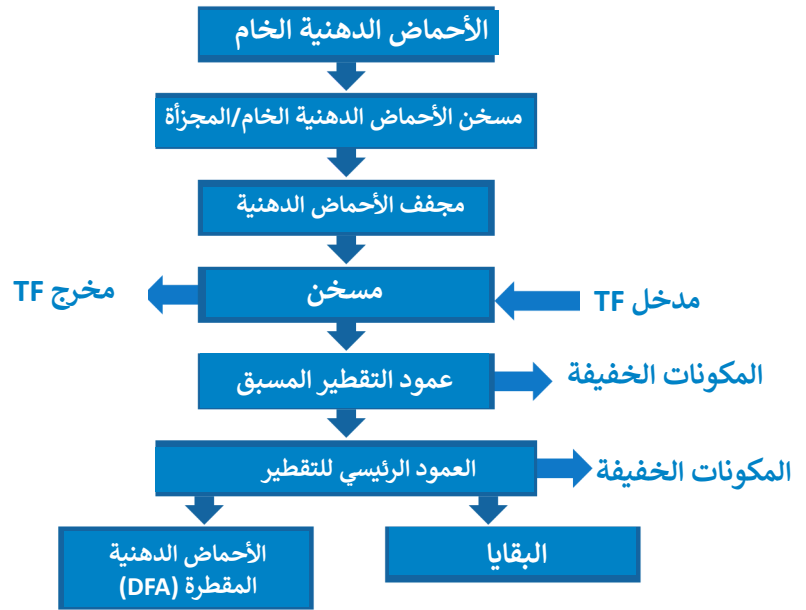
التقطير التجزيئي للأحماض الدهنية

يُستخدم التقطير التجزيئي لفصل خليط الأحماض الدهنية إلى مقاطع مركبة أو حتى مكوناتها الفردية.

تُستخدم هذه العملية لإنتاج أجزاء عالية النقاء من الأحماض الدهنية.

يتم تجزئة الأحماض الدهنية في أعمدة التقطير التجزيئي المزودة بتعبئة منظمة تتيح كفاءة فصل عالية وانخفاض فقدان الضغط. يتم توفير أفلام متساوية لتبخير الطور السائل بلطف، ويتم تكثيف الأبخرة في المكثف السطحي. تعتمد العملية على تركيبة المادة الخام أو على أصل المادة الخام وتركيبية أو نقاء أجزاء المنتج. يتم اختيار عدد أعمدة التقطير التجزيئي وتشغيلها على التوالي.

مخطط انسيابي لتقطير الأحماض الدهنية



الميزة

- يسمح عمود التقطير المسبق للنظام بالتعامل مع أسوأ المواد الخام المتاحة في السوق اليوم مثل PFAD والزيوت الحمضية، وما زال قادرًا على إنتاج أحماض دهنية مقطرة عالية الجودة لاستخدامها في نودلز الصابون.
- يُحسن استرداد الحرارة وينتج بخارًا بضغط 3 بار للاستخدام. يقلل الإجهاد الحراري على المنتج من خلال استخدام المبخرات ذات الأفلام المتساوية.
- يحتوي نظام ميكتيك على عمود تعبئة منظم لتحقيق التقطير الفعال وفصل الروائح والألوان والأجزاء المختلفة.
- يؤدي استخدام الأقسام الداخلية للمكونات الثقيلة إلى الحصول على أفضل لون للمنتج.

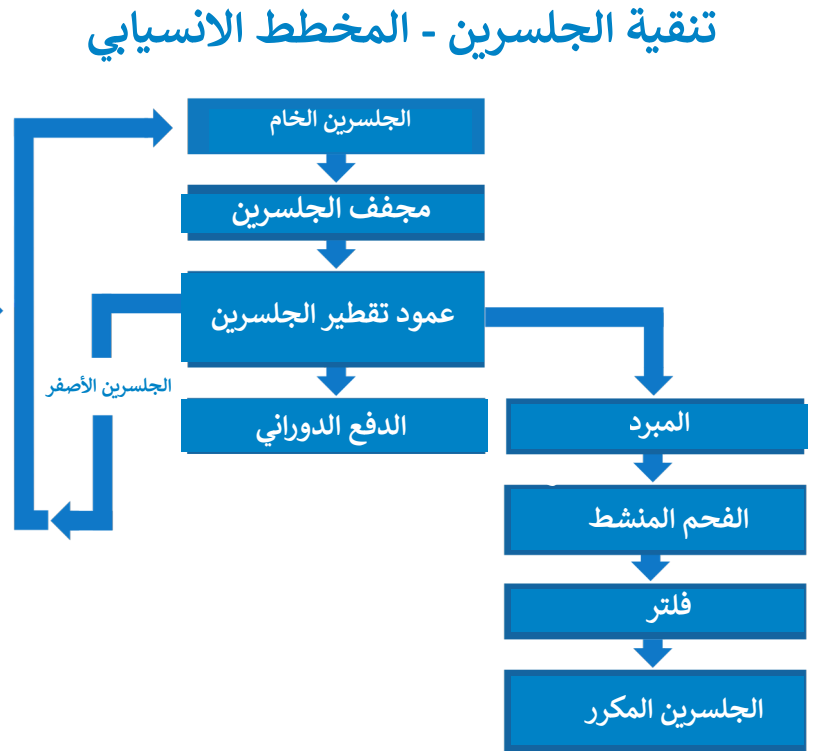
تنقية الجلسرين



يمكن تحويل الجلسرين الخام الناتج من عملية فصل الزيوت والدهون (الجلسرين الخام من المياه الحلوة) أو التصبن (الجلسرين الخام من محلول الصودا المستهلك) أو التبادل الأيوني (الجلسرين الخام من الوقود الحيوي) إلى جلسرين مكرر بدرجات مختلفة (نقي كيميائياً، صناعي أو صيدلاني) باستخدام العمليات التالية بالتتابع.

- التجفيف وإزالة الهواء
- التقطير وإزالة الرائحة
- التبييض
- جهاز فصل الملح أو المبخر بالغشاء الميكانيكي/المتحرك (اختياري - لتحسين العائد وتقليل إنتاج النفايات)

هيدروكسيد
الصوديوم



الميزة

- استهلاك منخفض للطاقة
- أقصى عائد
- تصميم العمود المعبأ

محطات تجريبية



تعترف Mectech بحقيقة أن البحث والتطوير جزء لا يتجزأ من أي شركة تصنيع ترغب في إطلاق منتج جديد في السوق. ولهذا الغرض، هناك حاجة إلى المحطات التجريبية لتحديد معايير المنتج المطلوبة، مثل الطعم، والتركييب، والمظهر، والإحساس، وما إلى ذلك، قبل الشروع في الإنتاج الكمي.

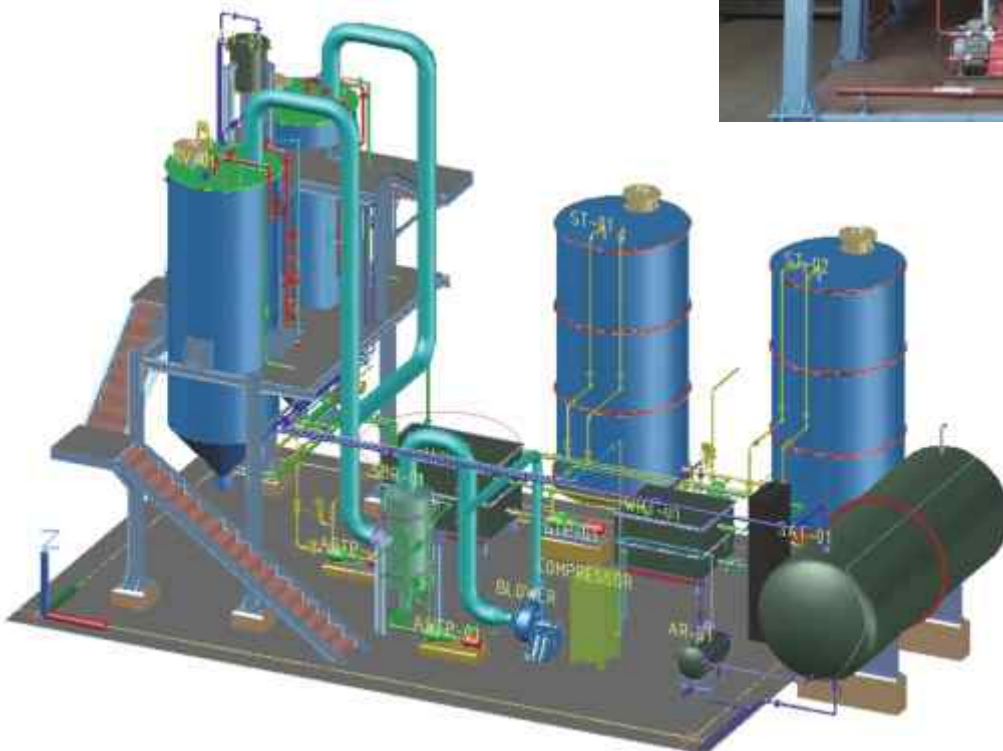
بعيدًا عن ما ذكر، إذا كانت هناك حاجة إلى أي محطة تجريبية أخرى تتعلق بتكرير الزيوت النباتية والمواد الكيميائية الدهنية (Oleo Chemicals)، ستنتظر Mectech في ذلك وستقدم كامل التعاون.

يمكن لمهندسي العمليات في Mectech توفير محطات تجريبية بسعة تبدأ من 1 طن/يوم وحتى أي سعة يرغب بها العميل. المحطات التجريبية التي تقدمها Mectech مخصصة 100٪ ويمكن تصميمها على قاعدة متحركة (Skid Mounted) أو تركيبها في قاعة البحث والتطوير (R&D Shed) الخاصة بالعمل.



يمكن لـ Mectech توفير محطة تجريبية من أجل ما يلي:

- مصفاة الزيوت النباتية
- التقطير التجزيئي
- الهدرجة





حجم الوحدة

من المحتمل أن تقترب الأيام التي كان فيها حجم المحطات التجريبية يتقلص مع كل جيل من نهايتها بشكل واقعي. ومع ذلك، سيزداد استخدام "المحطات التجريبية" الصغيرة جدًا عالية الإنتاجية (والتي تشبه في الواقع المعدات التجريبية المعقدة جدًا). ستتعامل هذه الوحدات عالية الإنتاجية مع معظم عمليات الفرز التي تُجرى حاليًا بشكل أبطأ وأكثر تكلفة في المحطات التجريبية الصغيرة التقليدية. بعد ذلك، ستشغل المحطات التجريبية عالية الأتمتة النتائج الواعدة ضمن نطاق أكثر واقعية وقابلية للتوسع، لتقييم التأثيرات التآزرية والعمليات في الظروف العابرة بالإضافة إلى ظروف العملية الأكثر واقعية لبيئة المصنع. ستؤدي هذه المجموعة، عند تطبيقها بشكل صحيح، إلى إنتاج عدد أكبر من النتائج عالية الجودة بشكل أسرع، وتوفير وسيلة لفرزها من أجل الجيل القادم من تحسينات العملية أو المنتج. سيستمر النمذجة في دعم والتحقق من عمليات المحطات التجريبية، وفي العلاقة التعايشية الدائمة، ستستمر المحطات التجريبية في دعم والتحقق من النمذجة.

عدة خطوط إنتاج

إن تقليل عدد الموظفين الذي تتيحه الأتمتة، جنبًا إلى جنب مع التوسع الكبير في معالجة البيانات وقدرات التنقيب التي توفرها أجهزة الكمبيوتر الحديثة، سيعزز الاستخدام المتزايد لعدة خطوط إنتاج. هذا سيزيد من تعقيد المحطات التجريبية وكذلك متطلبات دعمها وصيانتها - لكن الفائدة المضافة

ستفوق الفوائد المضافة من حيث الإنتاجية والفعالية التكاليف الأعلى. قد تتكون مثل هذه الترتيبات من عدة خطوط إنتاج في نفس الوحدة أو نسخ متعددة من وحدة واحدة، اعتمادًا على متطلبات المؤسسة. ستوفر هذه الترتيبات ليس فقط البيانات التقليدية، بل أيضًا نتائج تحليلية وتشغيلية أكثر عمقًا لاستخدامها في التقييم والتصميم.



مرشح الجاذبية ميكليار

ميكليار مرشح الجاذبية



الترشيح

بموجب براءة الاختراع رقم 477636

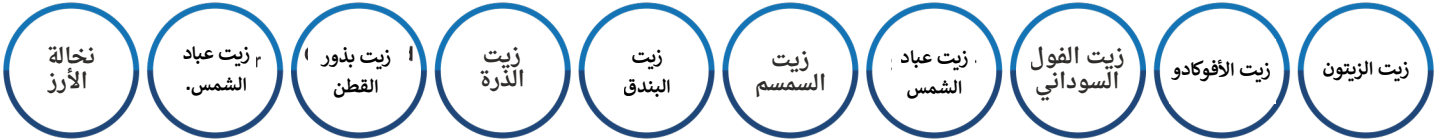


يعرض مرشح الجاذبية ميكليار أحدث تقدم لشركة Mechtech في تكنولوجيا الترشيح، والمسجلة بموجب براءة الاختراع رقم 477636. في هذا النظام، تتم عملية الترشيح عند ضغوط منخفضة، مما يحد من مرور جزيئات الشمع الدقيقة في الزيت المصفى. الزيت المصفى بعد التوضيح والتشحيم الشتوي عبر مرشح الجاذبية ميكليار يكون أفضل مقارنة بالنتائج التي يتم الحصول عليها من مرشح الأوراق الأفقي بالضغط أو مرشح النوع لوح وإطار. يضمن مرشح الجاذبية ميكليار إزالة الشمع والستارين بطريقة أكثر علمية، مع منع انسكاب الزيت وعدم الحاجة إلى عمالة.

ميكليار
مرشح الجاذبية

إزالة الشمع و
التشحيم الشتوي

مرشح الجاذبية Mecklear مناسب لإزالة الشمع وعملية التصلب الشتوي



المواصفات الفنية

يمكن توريد مرشح الجاذبية Mecklear بمساحة ترشيح تتراوح من 100 م² إلى 400 م²

المرافق:	
المرافق	ضغط 0.5 بار
البخار	ضغط 3 بار
الماء	ستختلف درجة الحرارة حسب متطلبات العملية
مدى درجة الحرارة	من 2 م ² إلى 22 م ²
ضغط التشغيل ودرجة الحرارة	ستختلف حسب متطلبات العملية والمواصفات الفنية للزيت.

الميزات البارزة لفلتر الجاذبية ميككليز

لا يلزم استخدام Hiflow لعملية الترشيح، مما يوفر تكلفة Hiflow ويقلل من فقدان الزيت المصاحب له.

عدم وجود عمليات يدوية يضمن توفير تكاليف العمالة.

يمكن أتمتة جميع العمليات عبر PLC وفقاً لاحتياجات العميل

تحسين سهولة التشغيل

إزالة الشمع/الستيرين بعد الترشيح تكون أسرع دون الحاجة إلى فتح الفلتر.

يمنع الانسكاب بفضل النظام المغلق.

يتم تبريد الفلتر إلى الحالة التشغيلية المطلوبة للدورة التالية بكفاءة وفي وقت قصير.

يوفر في تكاليف الصيانة حيث أن غياب الأجزاء المتحركة يمنع ذلك

عنصر الفلتر يتطلب استبداله بعد سنة ونصف إلى سنتين من التشغيل

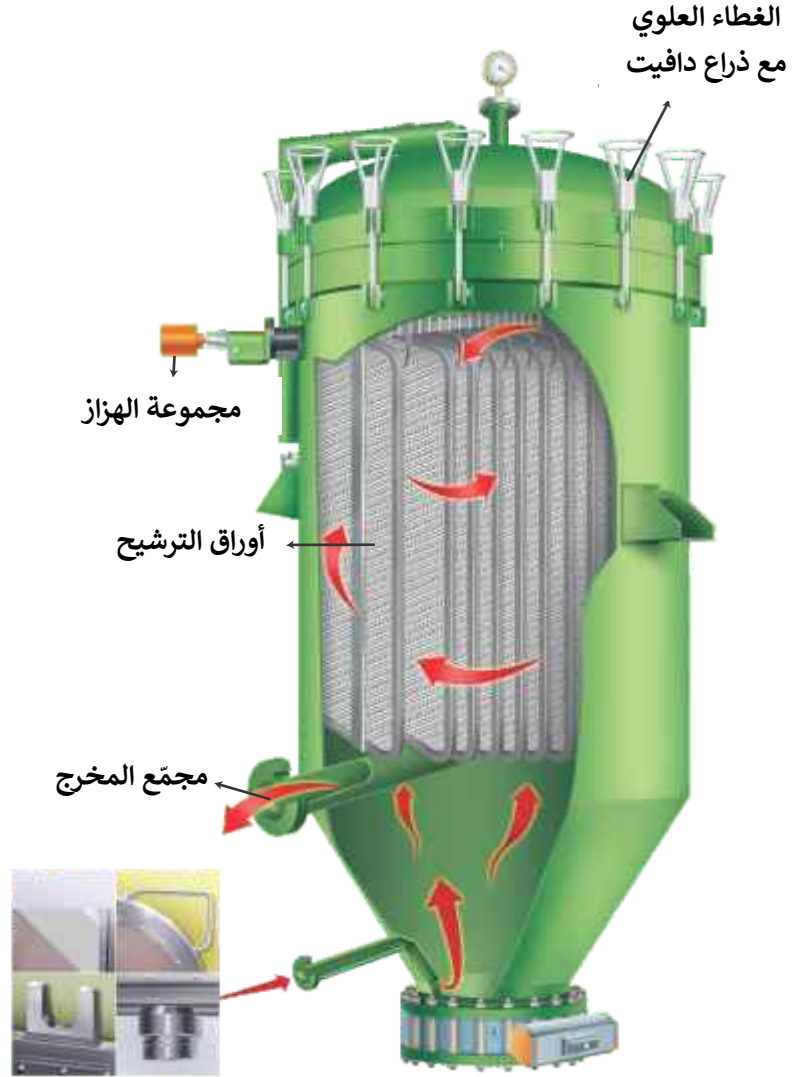
فلتر أوراق الضغط العمودي ميكبير

الميزات

- مغلق بإحكام (محكم الغلق)
- مساحة أقل ومعدل ترشيح أعلى.
- مصمم لأتمتة PLC
- تفرغ تلقائي للكعكة المفلترة
- أقل انخفاض في الضغط عبر الأوراق
- مساحات ترشيح تصل إلى 125 متر² في وحدة واحدة

التطبيقات

- الزيوت الغذائية
- المستحضرات الصيدلانية
- المواد الكيميائية
- الوقود الحيوي
- المشروبات
- الأغذية
- المبيدات الحشرية
- الكبريت
- محاليل ملحية



مزايا ميكتيك

- وقت أقل لبدء عملية الترشيح
- تكلفة صيانة منخفضة
- الفوهة وأجزاء التركيب مُشغَّلة بتقنية CNC
- نظام إحكام بإحكام باستخدام حلقة O واحدة
- حلقات O ونظام إحكام مقاومان لدرجات الحرارة العالية
- إزالة تلقائية للكعكة المفلترة بواسطة هزاز هوائي أو رأس بوابة مائي متذبذب
- عمر تشغيلي طويل لأوراق الترشيح

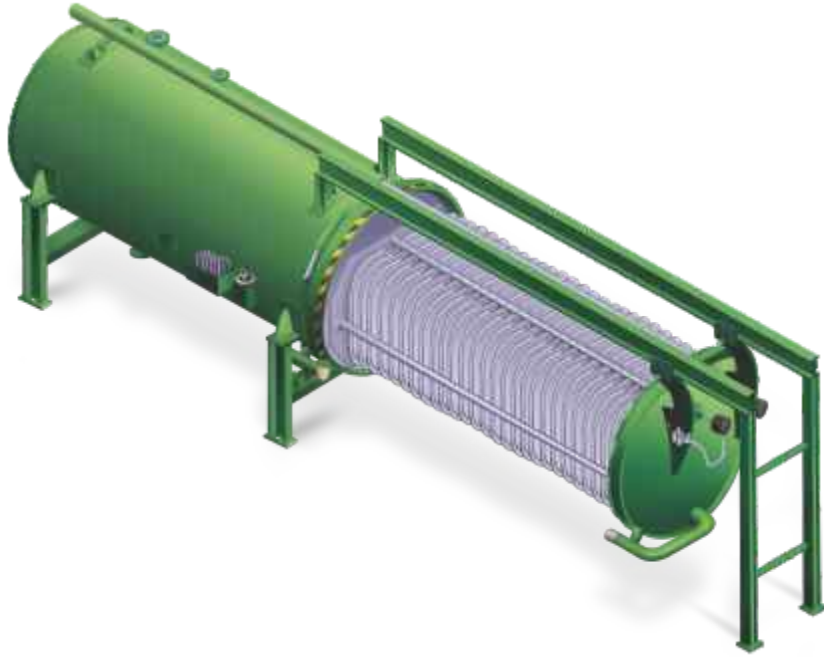
فلتر أوراق الضغط الأفقي

الميزات

- حزمة متحركة أو غلاف متحرك
- تحريك الحزمة أو الغلاف بواسطة وحدة طاقة هيدروليكية
- مصمم لأتمتة PLC
- مناسب لتفريغ الكعكة الجافة أو الرطبة
- مساحات ترشيح تصل إلى 200 متر²

التطبيقات

- الزيوت الغذائية
- المستحضرات الصيدلانية
- المواد الكيميائية
- البتروكيماويات
- الكبريت المنصهر



مزايا ميكتيك

- سطح ترشيح كبير
- صفائح ترشيح سهلة التنظيف
- غلاف تسخين لمنع التصلب
- فلتر أوراق الضغط لا يحتوي على أجزاء دوّارة، مما يجعل الصيانة في حدّها الأدنى
- وقت أقل لبدء عملية الترشيح
- تكلفة صيانة منخفضة
- الفوهة وأجزاء التركيب مُشغّلة بتقنية CNC
- نظام إحكام باستخدام حلقة O واحدة

فلتر ميكير للتلميع

التطبيقات

- محفزات المعادن الثمينة مثل النيكل وكربون البلاديوم
- المستحضرات الصيدلانية
- المواد الكيميائية
- الزيوت والأغذية
- الميسيلا
- الوقود الحيوي
- المشروبات
- الأغذية
- المبيدات الحشرية
- الكبريت



الميزات

- صفائح بتصميم أفقي
- مادة تصنيع الهيكل والصفائح من الفولاذ المقاوم للصدأ
- نظام فتح وإغلاق سهل وخالي من التعقيد
- تُستخدم مرشحات ورقية في تطبيقات خاصة لتلميع المنتجات
- يُستخدم عادةً في الزيوت الغذائية والمستحضرات الصيدلانية
- سعة تصل إلى 50 طن/ساعة
- فلتر ميكير للتلميع



مزايا ميكتيك

- آلة محكمة الإغلاق بالكامل
- يعمل في ظروف خاملة
- عدم وجود حركة للأجزاء
- عند الحاجة، يمكن توفير أتمتة كاملة باستخدام PLC
- مساحات ترشيح كبيرة مع مساحة أرضية منخفضة
- باستخدام جودة مناسبة من قماش الترشيح القابل للاستبدال، يمكن ضمان جودة راشح خالي من الجسيمات
- تفرغ الكعكة بما يتناسب مع متطلبات العملية
- يتوفر ترشيح الرواسب المتبقية

ميكير، مرشح الشموع

الميزات

- عناصر الترشيح مصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ.
- شمعة مصنوعة من المعدن أو من مادة البولي بروبيلين.
- مناسبة لمتطلبات العملية.
- الهيكل مصنوع من الفولاذ المقاوم للصدأ أو من الفولاذ الكربوني.

التطبيقات

- محفزات المعادن الثمينة مثل النيكل والكربون المدعم بالبلاديوم.
- الصناعات الدوائية
- المواد الكيميائية
- الزيوت والأغذية
- الميسيلا
- الوقود الحيوي
- المشروبات
- الأغذية
- المبيدات الحشرية
- الكبريت



ميزة Mectech

- آلة محكمة الإغلاق بالكامل
- يعمل في ظروف خاملة
- عدم وجود حركة للأجزاء
- تنظيف تلقائي بالغسيل العكسي تحت الضغط
- متوفر بمساحة ترشيح تصل إلى 200 متر مربع
- عند الحاجة، يمكن توفير أتمتة كاملة باستخدام نظام PLC
- مساحات ترشيح كبيرة مع إشغال مساحة أرضية صغيرة
- مساحات ترشيح كبيرة مع إشغال مساحة أرضية منخفضة
- تفرغ كعكة الترشيح بما يتناسب مع متطلبات العملية
- يتوفر ترشيح البقايا

ميكير مرشح الشموع بنفت نبضي

ميكير مرشح الأقرص ذاتي التنظيف

الميزات

- لا حاجة لتغيير الأكياس بشكل متكرر
- قماش الترشيح المستخدم طويل العمر
- مادة التصنيع من الفولاذ المقاوم للصدأ
- PLC مصمم للأتمتة باستخدام نظام
- غسيل عكسي تلقائي لإزالة المواد الصلبة

التطبيقات

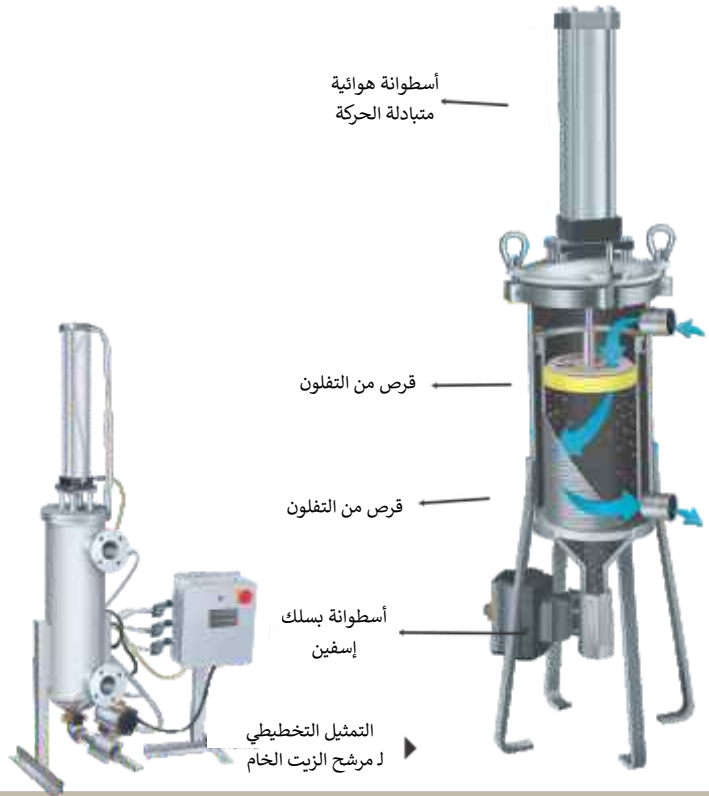
- الزيوت الصالحة للأكل
- الديزل الحيوي
- معالجة الأغذية
- الصناعة الكيميائية
- ترشيح المحفزات
- ترشيح الكربون المنشط
- البوليمولات
- المبيدات الحشرية

التطبيقات

- الصناعات الكيميائية
- صناعات الزيوت الصالحة للأكل
- الصناعات الدوائية
- الراتنج
- الحبر
- صناعة المشروبات
- ترشيح الميسيلا

الميزات

- تشغيل مدمج ومستمر وتلقائي.
- وسط ترشيح دائم وطويل العم
- تحكم كامل في المدخل ودوران الترشيح
- يسمح مدخل ومخرج السائل بتشغيل ذلك
- لا حاجة إلى عمالة
- مناسب جدًا لترشيح كميات كبيرة من المواد الصلبة العالقة
- ذات الشوائب المنخفضة بحجم 10 ميكرون أو أكبر



ميزة ميكتيك

- لا حاجة لتغيير الأكياس بشكل متكرر
- قماش الترشيح المستخدم طويل العمر
- مادة التصنيع من الفولاذ المقاوم للصدأ
- مصمم للأتمتة باستخدام نظام PLC
- غسيل عكسي تلقائي لإزالة المواد الصلبة

ميزة ميكتيك

- نسبة منخفضة من إزالة الشوائب في العمليات ذات الأحجام الكبيرة
- لتقليل الحمل على أجهزة الطرد المركزي

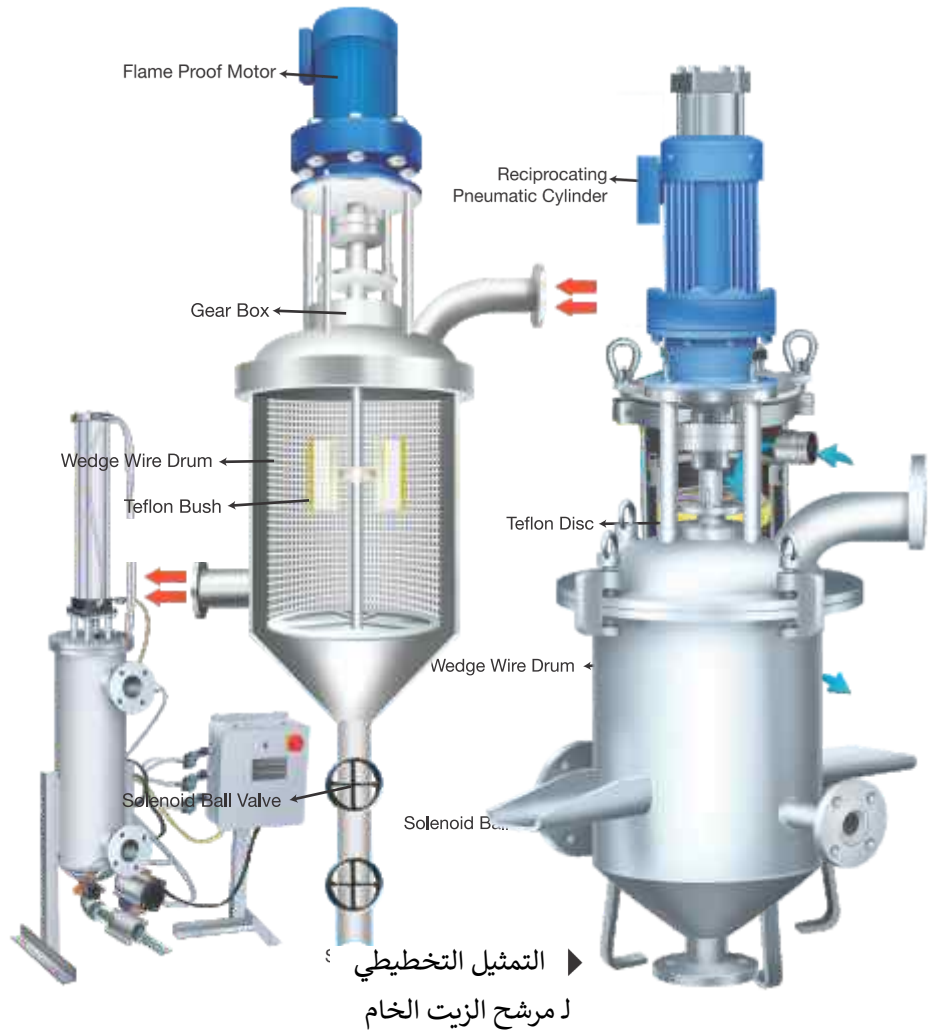
ميكير مرشح فرشاة أوتوماتيكي

الميزات

- وعاء من الفولاذ الكربوني أو الفولاذ المقاوم للصدأ
- محرك مسنن مقاوم للانفجار والشرر
- عنصر ترشيح بسلك إسفين مصنوع من الفولاذ المقاوم للصدأ.
- فرش دوارة مصنوعة من التفلون

التطبيقات

- استخلاص المذيبات والمجالات ذات الصلة



ميزة ميكتيك

- تشغيل مستمر باستخدام لوحة PLC/Timer، وبالتالي لا حاجة للتدخل اليدوي.
- تشغيل مغلق، وبالتالي لا فقدان للهكسا.
- يتم إزالة الرواسب بشكل دوري من ذراع الوعاء عبر صمام الذراع مع المحرك، والذي يتم التحكم فيه بواسطة مؤقت، ثم يُعاد إرسالها إلى جهاز الاستخلا.

الإيثانول الحيوي

توفر شركة MECTECH حلولاً تكنولوجية متكاملة لإنتاج الإيثانول الحيوي والإيثانول الحي المقطر (ENA) من المواد الخام النشوية وكذلك السكرية. تقدم ميكتيك حلولاً جاهزة للتسليم الكامل لقطاع معاصر التقطير، وتتخصص في أنظمة التخمير، والتقطير، والتبخير، وإزالة الرطوبة، وأنظمة التخلص من السوائل بدون نفايات.

نحن نوفر معاصر تقطير تعتمد على الحبوب، ومعاصر تقطير تعتمد على عصير قصب السكر والمولاس، بالإضافة إلى حلول معاصر تقطير متعددة المواد الخام قادرة على معالجة جميع أنواع المواد الخام ومساعدة العملاء في تحسين هوامش الربح بناءً على ديناميكيات السوق لمختلف المواد الخام.



الإيثانول الحيوي

مادة التغذية

يمكن تصنيف مادة التغذية لمصانع التقطير إلى فئتين رئيسيتين، وهم:

المواد الغذائية النشوية:

والتي تشمل الذرة، والأرز، والشعير، والدخن، والقمح

المواد الغذائية القائمة على السكر:

والتي تشمل السورغم الحلو، الشمندر، قصب السكر، والعسل الأسود.

يتم استخراج الإيثانول الحيوي و ENA من هذه المواد الغذائية باستخدام تقنية الجيل الأول (1G).

السمات البارزة لمصانع التقطير التابعة لشركة ميكتيك:

- أنظمة عالية الكفاءة في استهلاك الطاقة.
- خطط مخصصة توفر أقل استهلاك للبخار من حيث كجم/لتر من الكحول. يمكن لخطط الإيثانول لدينا العمل بأقل من 2.8 كجم/لتر من AA في حالة الأرز و3.2 كجم/لتر من AA في حالة عمليات الذرة. هذه السيناريوهات تكون باستخدام طبخ نفث وبدون استخدام MVR.
- أنظمة متكاملة للغاية مع MVR توفر أفضل كفاءة للبخار في السوق، مما يجعل مصنعك عالي الربحية.
- توليد إيرادات إضافية أثناء عمليات الذرة من خلال نظام استخراج زيت الذرة المصمم خصيصًا. هذا النظام متكامل مع عمليات التقطير ويساعد أيضًا على تحسين جودة DDGS، مما يحقق أسعارًا أعلى لـ DDGS الخاص بك.
- أنظمة تبخير متعددة التأثير ومتكاملة للغاية مصممة خصيصًا للتعامل مع عبء صناعة التقطير.
- أنظمة التخلص من الصرف السائل صفري مصممة وفق جودة المياه المتاحة في موقع العميل. أساليب مبتكرة للتعامل مع مرفوضات RO ومرفوضات ETP لضمان الامتثال الكامل بنسبة 100٪ لمعايير هيئة مكافحة التلوث وضمان تحسين استخدام الموارد.
- أنظمة فعالة في استهلاك المياه مع استهلاك كامل مجمع التقطير (بما في ذلك التوليد المشترك والاستخدام المنزلي) أقل من 4 لترات/لتر من الإيثانول.
- أنظمة فعالة في استهلاك الطاقة مصممة مع مراعاة توازن البخار والطاقة في المجمع.

الإيثانول الحيوي والكحول المحايد الإضافي: الاستخدامات النهائية للكحول

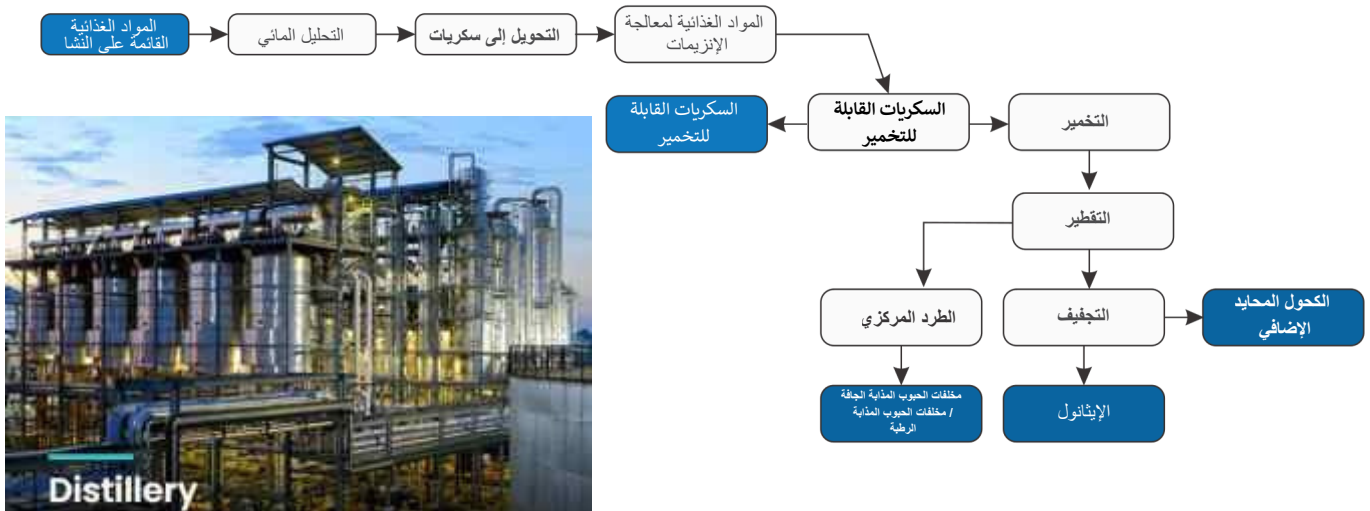
مزج الوقود: يُستخدم الإيثانول الحيوي المنتج من مواد غذائية مختلفة في المزج مع البنزين.

الكحول الصالح للشرب: يُستخدم الكحول المحايد الإضافي (ENA) المنتج في مصانع التقطير في تحضير الكحول الصالح للشرب.

صناعات أخرى: يمكن إنتاج درجات مخصصة من الكحول في التقطير لتلبية احتياجات صناعات مثل الأدوية، والمواد الكيميائية، والدهانات.

تقدم ميكتيك حلول تكنولوجية متقدمة وعالية الكفاءة لتلبية احتياجات جميع الصناعات المذكورة أعلاه.

مخطط تدفق العملية



مشروب الشعير الروحي



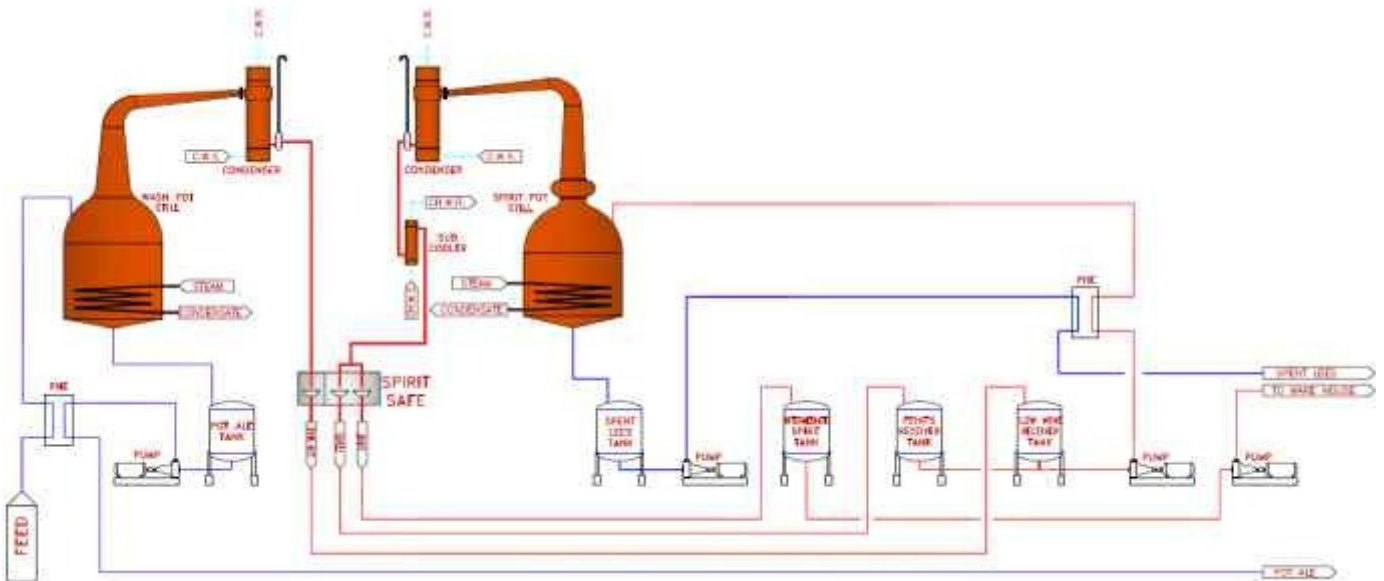
مصنع مشروب الشعير الروحي

العروض:

تقدم شركة MECTECH حلاً متكاملاً جاهزة للتسليم لصناعة مشروب الشعير الروحي، وتشمل:

- تفرغ وتخزين الشعير
- طحن الشعير
- بيت التخمر وفصل الحبوب المستهلكة مع الصومعة الخاصة بها
- التخمر
- مصنع التقطير التقليدي (Pot still) مع نظام استرداد الحرارة
- تخزين الكحول
- محطة معالجة المياه
- محطة معالجة مياه الصرف باستخدام ATFD
- نظام أدوات كامل للمعمل
- النظام الكهربائي الكامل للمعمل
- محطة تبريد وبرج تبريد مع دائرة الدوران الخاصة بها
- خطوط أنابيب متصلة وتجهيزاتها
- تجهيز مختبر للمعمل
- مبنى هيكل فولاذي للقيام بعمليات الطحن، بيت التخمر، التخمر، والتقطير

من بين عدد قليل من الموردين الذين يقدمون حلاً متكاملاً وجاهزة للتسليم لصناعة المشروبات الروحية.



استخراج زيت الذرة

تدفق العملية والوصف

- سيتم تغذية الشراب الكثيف، المجمّع من تركيز الشراب الرقيق في قسم التبخير، إلى خلاط ثابت حيث سيتم خلط مزيج الاستحلاب بالنسب المطلوبة.
- سيتم تسخين الشراب باستخدام بخار منخفض الضغط ثم تغذيته إلى جهاز الفصل الثلاثي (Tri-canter).
- سيتم تغذية هذا الخليط إلى جهاز الفصل الثلاثي (Tri-canter)، حيث سيتم فصل الزيت الخام عن الشراب الكثيف.
- سيتم فصل مسارين آخرين من جهاز الفصل الثلاثي (Tri-canter) – الحمأة والشراب الكثيف بعد إزالة الزيت. سيتم إعادة تدوير هذين المسارين إلى الكعكة الرطبة لمزيد من التجفيف في مجفف DDGS.
- سيتم تبريد الزيت الخام المفصول من جهاز الفصل الثلاثي (Tri-canter) إلى درجة الحرارة العادية وتخزينه في خزان تخزين مباشر للزيت الخام ثم نقله إلى خزان تخزين الزيت الخام لغرض الصرف.
- تتحسن جودة DDGS مع انخفاض نسبة الدهون، كما تتحسن نسبة البروتين (وزن/وزن) مما يؤدي إلى الحصول على سعر أعلى لكل كيلوغرام.



- استرداد زيت الذرة حوالي 12 كجم/طن من الذرة حسب تركيب الحبوب
- ضمان النقاء > 97%
- متطلبات المساحة: تقريبًا 20 متر × 20 متر
- يساعد على تحسين جودة DDGS بسبب انخفاض الدهون وزيادة نسبة البروتين (وزن/وزن)
- يساعد على تحسين هوامش الربح لمصنع التقطير
- الاستخدامات النهائية: لإنتاج الوقود الحيوي (البيوديزل) وعلف الحيوانات غير صالح للاستهلاك البشري

النظام له فترة استرداد تتراوح بين 8-10 أشهر!

تقدم على المنافسة، احصل على قيمة أكبر من الذرة الخاصة بك، واجعل وحدة التقطير الخاصة بك أكثر ربحية!

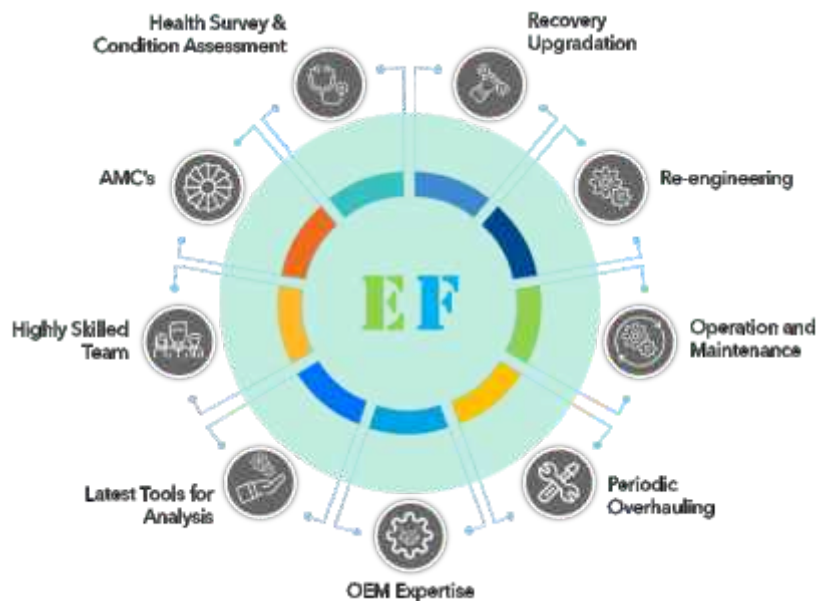
محطة الغاز الحيوي المضغوط

ميكتيك



360°
CUSTOMISED
SERVICE PORTFOLIO

CONNECT
OLLABORATE
ARE



نبات سي بي جي



المكونات الرئيسية

إيصال التغذية	تحضير العلف	الهضم اللاهوائي	تحويل الغاز الحيوي إلى الميثان الحيوي
------------------	----------------	--------------------	---

مصنع نموذجي لإنتاج الغاز الحيوي/البيو-سي إن جي

الخطوة 1: المعالجة المسبقة لمادة التغذية

المعالجة الميكانيكية أو الكيميائية بناءً على مادة التغذية والشوائب المرتبطة بها

الخطوة 2: الهضم اللاهوائي

تكنولوجيا تصميم فريدة للخلط (نظام خلط الغاز السائل التوربيني)

مياه الصرف ذات الحمل العضوي المتوسط إلى العالي.

يعمل وفق عملية ميزوفيلية أو ثرموفيلية

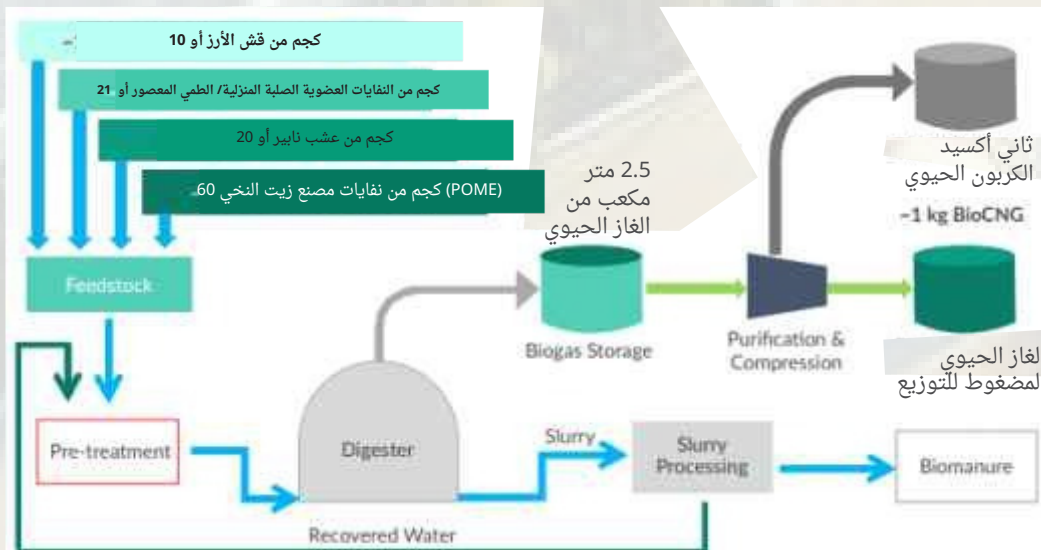
الخطوة 3: الترقية والتنقية

إزالة CO2 إما عن طريق الغسل الجاف أو الرطب بناءً على محتوى H2S في الغاز الحيوي

إزالة H2S إما عن طريق الامتزاز بالتناوب بالضغط (PSA)، أو الغشاء، أو محلول الأمين

الخطوة 4: التوزيع

يتم ضغط الغاز الحيوي المنقى حتى 250 بار وتخزينه في أسطوانات متدرجة من أجل نقله إلى محطة الوقود



لكل طن من النفايات وتطبيقاته Bio-CNG إمكانات إنتاج

لكل طن من النفايات Bio-CNG إمكانات إنتاج:

الغاز الحيوي الخام (م ³ /طن)	Bio-CNG (كجم/طن)	السماط الصلب (كجم/طن)	مصدر النفايات
40	15	29	(POME) مياه نفايات مصنع زيت النخيل
45	16	134	روث الأبقار
85	33	237	فضلات الدواجن
120	44	155	عشب نابير
120	48	126	(MSW) النفايات العضوية المنزلية
300	109	520	قش الأرز
40	16	29	مياه التصنيع
120	46	190	(Press Mud) الطين الناتج من عصر السكر

مزايا اعتماد الغاز الحيوي المضغوط (Bio-CNG)

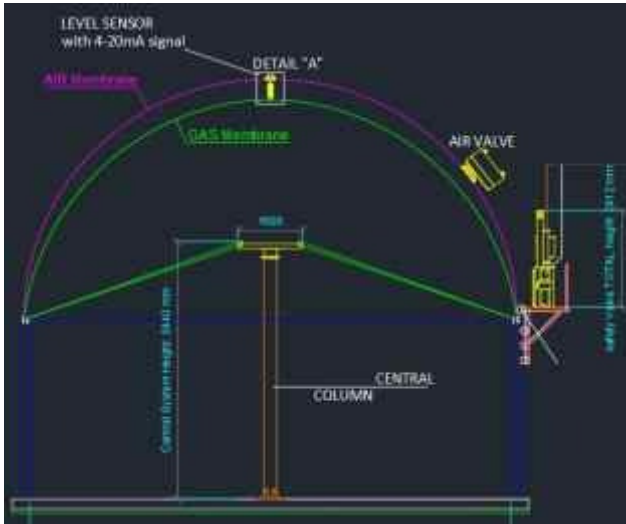
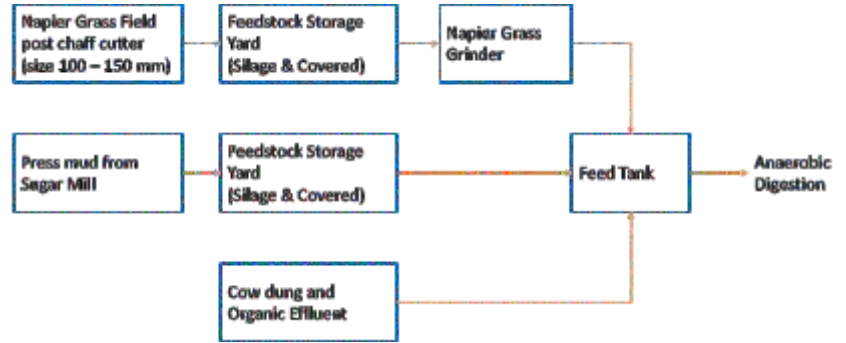
يساعد إنتاج الغاز الحيوي المضغوط في التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة من خلال احتجاز الميثان الناتج عن النفايات العضوية، والذي كان سينبعث إلى الغلاف الجوي لولا ذلك. كما يساهم في دعم الاقتصاد الدائري عبر إعادة تدوير وإعادة استخدام المواد النفاياتية.

تطبيقات الغاز الحيوي المضغوط (Bio-CNG)

1. قطاع النقل: يُستخدم الغاز الحيوي المضغوط كوقود نظيف ومتجدد للمركبات، خاصة تلك التي تعمل بالغاز الطبيعي المضغوط (CNG).
2. الاستخدام الصناعي والتجاري: يمكن استخدامه في أنظمة التوليد المشترك لإنتاج الكهرباء والحرارة معًا، موفرًا حلاً مستدامًا للطاقة للصناعات.
3. الاستخدام المنزلي والصغير الحجم: في المنازل، يمكن استخدام الغاز الحيوي المضغوط للطهي والتدفئة، موفرًا بديلًا نظيفًا للوقود التقليدي.
4. الوصول إلى الطاقة في المناطق الريفية: تساهم محطات Bio-CNG صغيرة الحجم في حلول الطاقة اللامركزية وتعزز الوصول إلى الطاقة في المناطق الريفية.

منطقة استقبال المواد الأولية والمعالجة المسبقة

- تم تصميم منطقة الاستقبال بحيث تتوفر مساحة كافية لحركة المركبات.
- تم تجهيز موازين الشاحنات / جسر الوزن بحيث يتم وزن المركبات عند مدخل ومخرج المحطة من أجل مراقبة والتحكم في تدفقات المواد الداخلة إلى المحطة والخارجة منها.
- فيما يتعلق بساحة التخزين، تم إنشاء منصة خرسانية عادية (PCC) مع تجهيز أرضي مناسب لتوفير سعة تخزين كافية في الموقع لضمان التشغيل المستمر لمحطة CBG دون انقطاع.
- أما بالنسبة للمعالجة المسبقة لقمح الأرز، فيتم اتباع تسلسل العملية المذكور أدناه:
- استلام المواد الأولية
- آلة التقطيع / الطحن (تصغير الحجم)
- خزان التغذية لتحضير الملاط



منطقة الهضم اللاهوائي

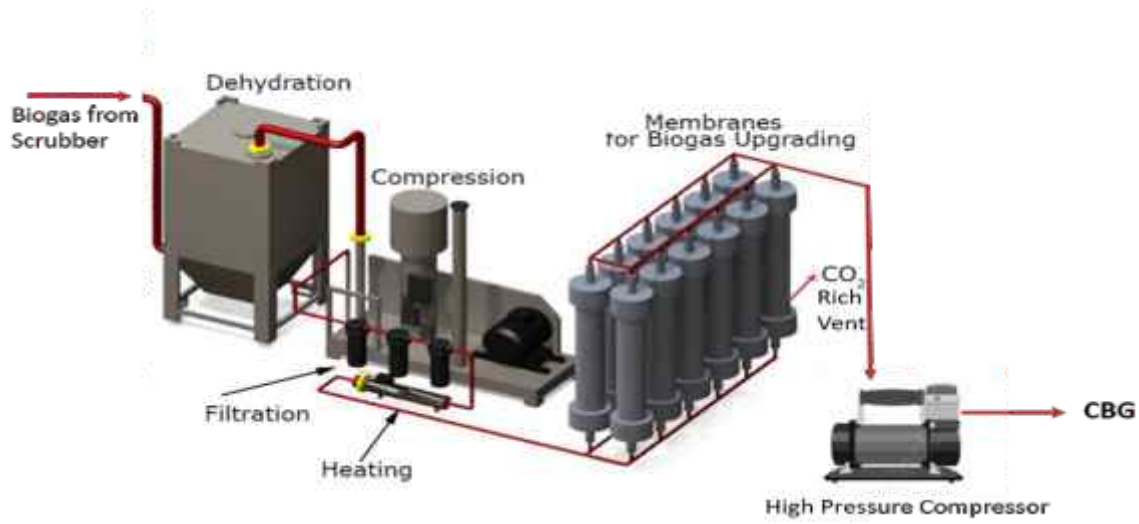
- بمجرد معالجة الخليط مسبقاً وتخفيفه إلى نسبة مواد صلبة كلية (TS) تتراوح بين 11% و 12%، يُعتبر جاهزاً لعملية الهضم. ومن المعروف أن المرحلة المحددة للعملية هي التحلل المائي (Hydrolysis). وبعبارة أخرى، ستواجه أجهزة الهضم صعوبة في تكسير الخليط إلى مركباته الأولية. لذلك، وبدلاً من تصميم نظام أحادي المرحلة، تم اختيار نظام متعدد المراحل بحيث يتم تحسين المرحلة الأولى من الهضم اللاهوائي، أي مرحلة التحلل المائي.
- أي أنه سيتم تصميم نظام مفاعل لتسريع تحلل الخليط. وبهذه الطريقة يمكن تحسين العملية بأكملها.
- زمن المكوث الهيدروليكي (HRT) هو متوسط الزمن الذي تبقى فيه المادة داخل جهاز الهضم أو تخضع خلاله لعملية الهضم اللاهوائي. ويُعد متوسطاً لأن عملية الهضم اللاهوائي مستمرة، أي أن المادة تدخل إلى جهاز الهضم وتغادره بشكل متواصل، حيث يتم تغذيته وتفرغته يوميًا.
- تقنية المفاعل المعتمدة هي مفاعلات CSTR أو المفاعلات ذات الخلط الكامل.
- ستعمل محطة الهضم اللاهوائي المقترحة بثلاث مراحل، ويتم تلخيص المعلمات التشغيلية وخصائص المفاعلات في الجدول أدناه.
- في الجزء العلوي، يحتوي كل جهاز هضم على خزان غاز مزدوج الغشاء يقوم بتخزين الغاز مؤقتاً قبل دخوله إلى خط الغاز.

يتم توفير العناصر التالية داخل خزانات أجهزة الهضم

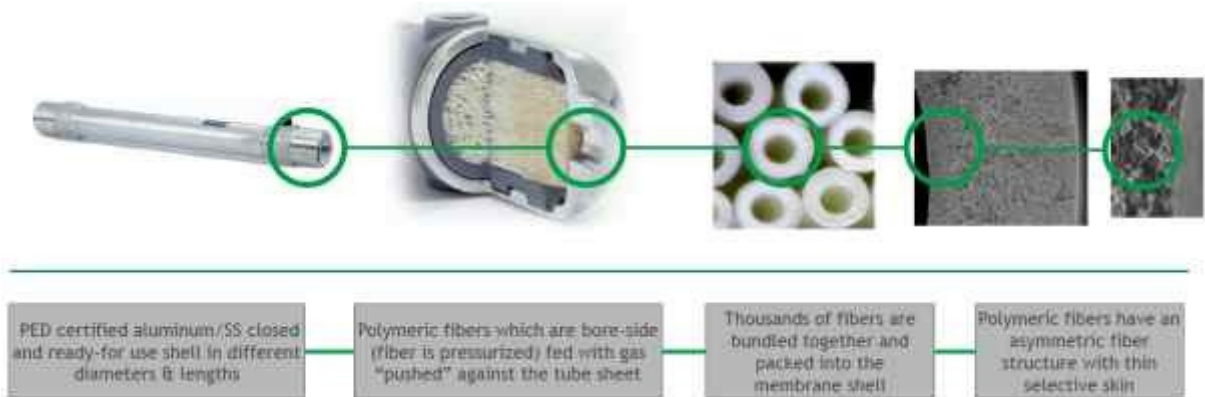
- نوافذ تفتيش على جانبي الخزانات لفحص الداخل بصريًا.
- فتحة دخول (Manhole) تتيح الوصول إلى داخل الخزانات لأغراض الصيانة و/أو التنظيف.
- أجهزة استشعار للحرارة، والمستوى، والضغط، و pH، بالإضافة إلى محلل الغاز لقياس تركيبته.
- تتصل أجهزة الهضم ببعضها البعض عبر أنابيب موازنة، مكونة شبكة غازية بضغط متساو. تم تصميم نظام الأنابيب بحيث يمكن عزل أي عنصر عن الباقي، مما يسمح بتشغيل المحطة جزئيًا إذا لزم الأمر.

نظام ترقية الغاز الحيوي

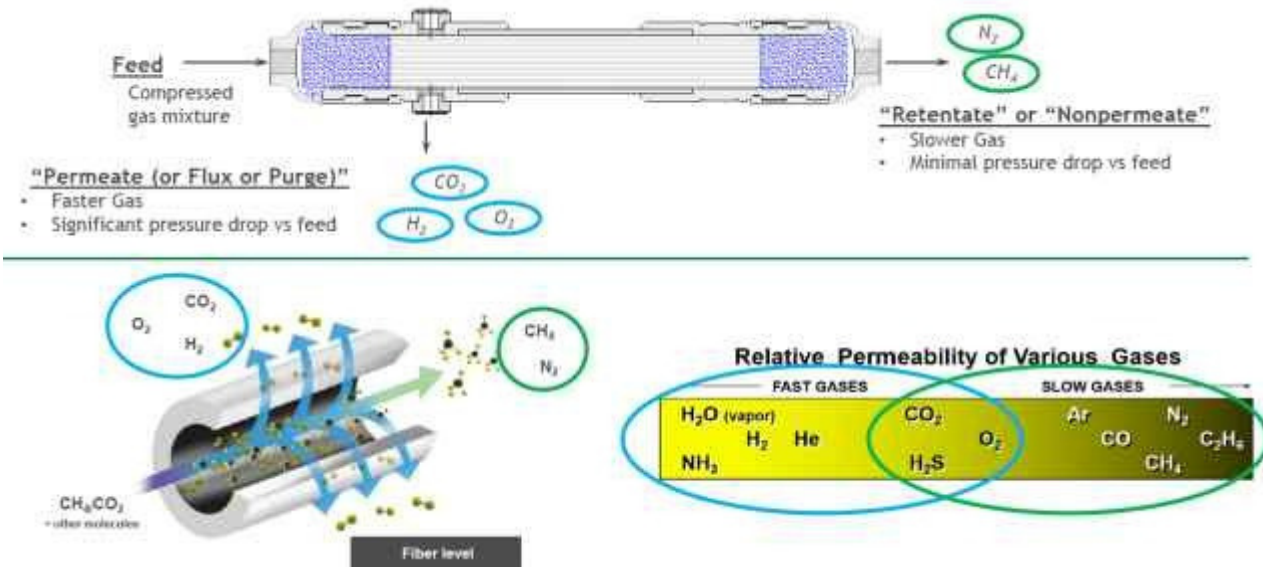
نظام ترقية الغاز الحيوي القائم على الغشاء هو تكنولوجيا تُستخدم لتنقية وتحسين الغاز الحيوي الخام الناتج عن عمليات الهضم اللاهوائي، مثل تلك الموجودة في مدافن النفايات، ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي، ومرافق النفايات الزراعية. يتكون الغاز الحيوي بشكل أساسي من الميثان (CH_4) وثاني أكسيد الكربون (CO_2)، إلى جانب كميات ضئيلة من غازات أخرى مثل كبريتيد الهيدروجين (H_2S) وبخار الماء. الهدف من ترقية الغاز الحيوي هو زيادة محتوى الميثان مع إزالة الشوائب، مما ينتج غازًا عالي الجودة يُعرف بالبيو-ميثان، والذي يمكن استخدامه كمصدر طاقة نظيف ومتجدد لتطبيقات مختلفة، بما في ذلك التدفئة، وتوليد الكهرباء، وحتى كوقود للمركبات.



تستخدم الأنظمة القائمة على الغشاء أغشية شبه نافذة لفصل الغازات بشكل انتقائي بناءً على معدلات نفاذها. تسمح هذه الأغشية بمرور الميثان بسهولة أكبر من ثاني أكسيد الكربون والشوائب الأخرى. يمكن استخدام فصل الغشاء لإنتاج البيو-ميثان بدرجات نقاء مختلفة، وهو مناسب لمجموعة متنوعة من الأحجام.



تعمل أغشية فصل الغازات على مبدأ النفاذ الانتقائي عبر سطح الغشاء. القوة الدافعة لنفاذ الغاز عبر الغشاء هي الفرق بين الضغوط الجزئية للغاز على جانب النفاذ (داخل الليف المجوف) وجانب الممر (خارج الليف المجوف). تتميز هذه الأغشية بأعلى درجة انتقائية وتوفر تكنولوجيا متقدمة لمعالجة الغاز الحيوي الخام.



في فصل الغاز الحيوي بين ثاني أكسيد الكربون والميثان، يكون نفاذ ثاني أكسيد الكربون عبر الغشاء أسرع بكثير بينما يبقى الميثان محتجزاً داخله. يتم ضغط الغاز الحيوي بعد ترشيحه وإزالة الكبريت منه إلى ضغط يتراوح بين 12 و 16 بار لعملية الفصل. يمر التدفق عبر عملية التبريد، حيث يتم فصل المكثف الحر الناتج عن الغاز الخام، ويتم استخدام فلاتر الزيت وفلاتر التكتل للحصول على غاز نظيف.

- يمر تيار الغاز الحيوي عبر محطة معالجة غاز بغشاء مُنشأة على مرحلتين، ويتم فصل الميثان بنسبة تصل إلى 96% حسب متطلبات وقود المركبات (وفقاً لمخطط SATAT / معايير BIS ومعايير حقن الشبكة).

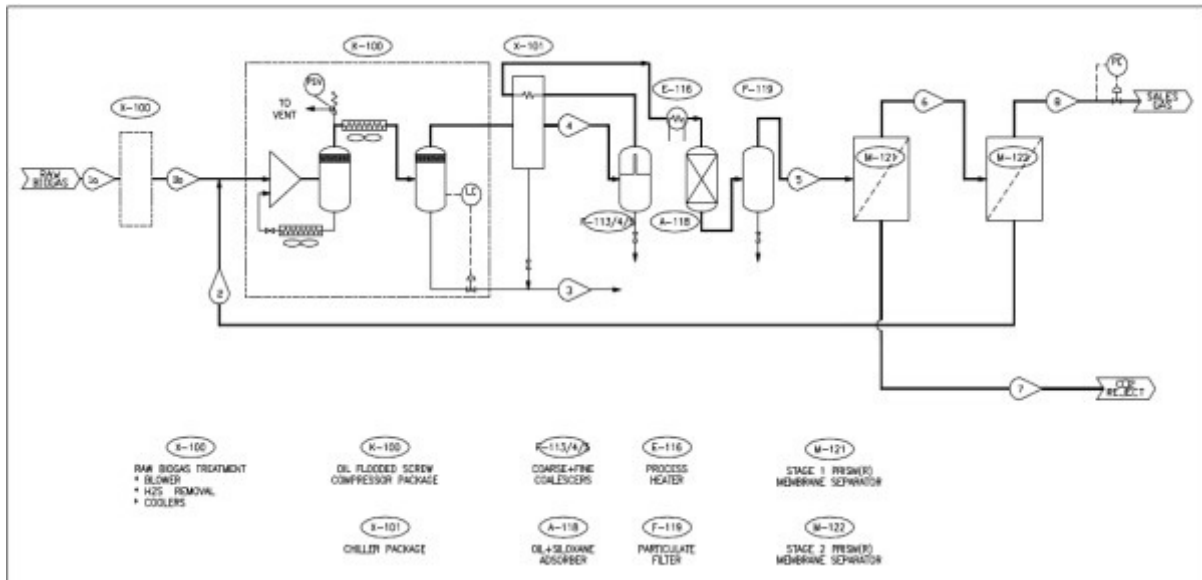
فوائد أنظمة الأغشية

- انخفاض فقدان الميثان
- يمكن الحصول على إنتاجية عالية من الميثان تصل إلى 99% باستخدام مراحل/وحدات إضافية، مما يعني أقصى قيمة مضافة للمشغل
- أعلى كفاءة طاقة للترقية (<0.2 كيلو واط كهرباء/نيوترم مكعب غاز حيوي خام، <0.4 كيلو واط كهرباء/نيوترم مكعب بيوميثان)
- لا تتطلب مواد مساعدة أو مستهلكات إضافية مثل الماء أو المواد الماصة (الأمينات، الجليكولات)، وبالتالي لا توجد انبعاثات إلى البيئة
- يمكن تنظيمها بسهولة لتغيرات معدل التدفق أو التركيب
- بعد عملية ترقية الغاز باستخدام الأغشية، يكون البيوميثان جاهزاً بالفعل ويلبي متطلبات نقطة الندى للتغذية في الشبكة
- يمكن بدء وإيقاف المحطة في فترات قصيرة، مما يضمن مرونة عالية؛ وبالتالي فهي مناسبة تماماً لتشغيل محطة تعبئة البيوميثان في الموقع
- الترتيب البسيط وسهل التعامل يشغل مساحة أقل في محطة الترقية
- عملية الفصل المستمرة تؤدي إلى كفاءة عالية جداً

مكونات وحدة الترقية

تفاصيل	تفاصيل
الحاوية (الحاويات) الهياكل	يجب تركيب الحاوية (الحاويات) / الهيكل بـ غشاء من مرحلتين مع مبادل حراري ونظام ترشيح.
ضغوط الغاز الحيوي	ضغوط الغاز الحيوي مع جميع ميزات الأمان بالإضافة إلى زيت فعال نظام الترشيح. ضغط التشغيل: 12 إلى 16 بار
تهيئة الغاز الوحدة:	مجفف الغاز الحيوي مع مبادل حراري من نوع القشرة والأنبوب لتسخين الغاز الحيوي بالإضافة إلى معدات تبريد مياه التبريد
نظام الترشيح	فلتر التكتل لإزالة بخار الماء، وامتصاص الزيت، وفلتر الفحم النشط لإزالة بخار الزيت، وفلتر الجسيمات لإزالة الغبار الدقيق من الغاز الحيوي الخام.
غشاء فصل الغاز بالألياف المجوفة:	يتم توفير وحدة/نظام غشاء من مرحلتين للمعالجة. سيكون للعواكس العمر التشغيلي من 8 إلى 10 سنوات.

يرجى الرجوع إلى مخطط تدفق العملية المرفق للنطاق المقدم
(نظام غشاء من مرحلتين)



مقارنة تقنيات الترقية

وصف التقنية		
العيوب	المزايا	غسيل المياه للتنقية
<p>يتطلب 150 لتراً من الماء لكل متر مكعب عادي في الساعة (Nm³) من الغاز الحيوي الخام. الأنظمة المعاد تدويرها تواجه تلوّثاً بيولوجياً وتتطلب إزالة H₂S و CO₂. يضيف الأكسجين والرطوبة إلى تيار الغاز. حاجة كهربائية للضخ والتبريد.</p> <p>يتطلب تجديد غليكول البولي إيثيلين باستخدام غاز حامل. يحتاج المذيب المشبع إلى التخلص من المواد الخطرة.</p> <p>يحدث فقدان بعض الميثان إلى البيئة أثناء دورة الامتصاص. يتطلب طاقة كبيرة للضواغط. العديد من المكونات الميكانيكية تتطلب صيانة.</p> <p>مرحلة واحدة بنسبة نقاء من 88% إلى 93%. تتطلب الطاقة لتسخين الغاز بالإضافة إلى الضغط.</p>	<p>تقنية جيدة حيث يتوفر ماء الغسيل بكثرة. كما أنها أكثر كفاءة في المناخات الباردة، حيث يزيد الماء البارد من قابلية ذوبان ثاني أكسيد الكربون. قادرة على معالجة كميات كبيرة من الغاز.</p> <p>انتقائية أعلى من الماء تقلل من متطلبات الضخ. تزيل ثاني أكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين والهيدروكربونات الهالوجينية. مناسبة لغازات المدافن. نظام مغلق.</p> <p>ناجحة في إزالة عدة مركبات مختلفة موجودة في الغاز الحيوي الخام. يمكنها إنتاج ميثان نقي بنسبة 96%. لا يوجد مذيبات للتخلص منها. العمر التشغيلي للغربال الكربوني يصل إلى 3 سنوات.</p> <p>تقنية سلبية تتطلب إشرافاً قليلاً. يمكن توسيع الأنظمة أو تقليلها عن طريق إضافة أو إزالة عدد الوحدات المتصلة. الأنظمة متعددة المراحل يمكنها إنتاج ميثان نقي بنسبة 99%. فعالة في إزالة بخار الماء. استثمار رأسمالي منخفض. العمر التشغيلي للأغشية من 8 إلى 12 سنة.</p>	<p>غسل المياه للتنقية: يُغذى الغاز الحيوي الخام في عمود من الماء حيث يذوب ثاني أكسيد الكربون والميثان في الماء. ثم يُغذى هذا الماء المشبع في خزان وميض حيث يتم تقليل الضغط، ينفصل الميثان، ويغادر ثاني أكسيد الكربون مع الماء.</p> <p>الامتصاص بغليكول البولي إيثيلين: مشابه لغسل المياه، مع استخدام غليكول البولي إيثيلين كسائل للاتصال.</p> <p>غربال جزئي كربوني: يُغذى الغاز الحيوي في غرف تفاعل مملوءة بغربال كربوني تحت الضغط. يتم امتصاص جزئيات ثاني أكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين في الغربال الكربوني، بينما يتدفق الميثان إلى غرفة مجاورة ذات ضغط منخفض. يقوم التفريغ بإزالة الجزئيات غير المرغوب فيها من العمود الأول، وتكرر دورة تبديل الضغط.</p> <p>فصل بالأغشية</p> <p>يتم ضغط الغاز الحيوي وتغذيته في وحدات تحتوي على آلاف الأغشية المجوفة المسامية. تمر الغازات السريعة عبر جدران الغشاء بينما تخرج الغازات البطيئة من الأنبوب المجوف.</p>

أتمتة المحطة والمراقبة عن بُعد

تتم إدارة محطة إنتاج الغاز الحيوي بالكامل، مع جميع المحركات وأجهزة المراقبة الخاصة بها، بواسطة نظام أتمتة المحطة باستخدام PLC وDCS (وحدة التحكم المنطقية القابلة للبرمجة ونظام التحكم الموزع). تعمل محطة إنتاج الغاز الحيوي تحت ظروف قياسية وبمكونات مصممة بشكل معياري مع مستهلكين/مشغلات متكاملة (مثل الخلاطات، المضخات، الصمامات الهوائية، إلخ)، وأجهزة استشعار للمراقبة ومفاتيح تلقائية (مثل حساسات الحرارة، حساسات الضغط، التحكم في المستوى، مفاتيح PTC-ثيرمستور، حساسات PIS، مقياس التدفق، حساسات CAP، إلخ) حسب المتطلبات. توفر شاشة عرض متكاملة الوصول السريع إلى جميع البيانات المطلوبة. كما سيتم تجهيز المحطة أيضاً بنظام مراقبة عن بُعد قائم على السحابة.



العيوب

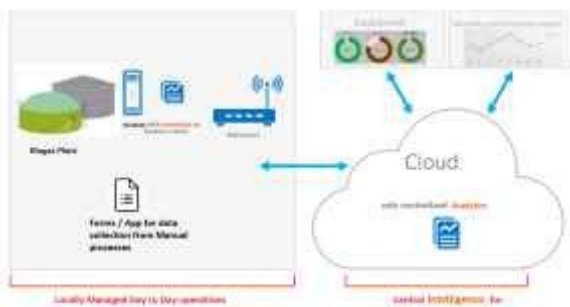
يتطلب 150 لتراً من الماء لكل متر مكعب عادي في الساعة (Nm³) من الغاز الحيوي الخام. الأنظمة المعاد تدويرها تواجه تلوّثاً بيولوجياً وتتطلب إزالة H₂S و CO₂. يُدخل الأكسجين والرطوبة في تيار الغاز. الحاجة الكهربائية للضخ والتبريد.

يتطلب تجديد غليكول البولي إيثيلين باستخدام غاز حامل. يحتاج المذيب المشبع إلى التخلص من المواد الخطرة.

فقدان بعض الميثان إلى البيئة أثناء دورة الامتصاص. يتطلب طاقة كبيرة للضواغط.

العديد من المكونات الميكانيكية تتطلب صيانة.

مرحلة واحدة بنسبة نقاء من 88% إلى 93%. تتطلب الطاقة لتسخين الغاز بالإضافة إلى الضغط.



مراقبة الغاز عبر الإنترنت

تتم إدارة محطة إنتاج الغاز الحيوي بالكامل، مع جميع محركاتها وأجهزة المراقبة الخاصة بها، بواسطة نظام أتمتة المحطة باستخدام PLC وDCS (وحدة التحكم المنطقية القابلة للبرمجة ونظام التحكم الموزع). تعمل محطة إنتاج الغاز الحيوي تحت ظروف قياسية وبمكونات مصممة بشكل معياري مع مستهلكين/مشغلات متكاملة (مثل الخلاطات، المضخات، الصمامات الهوائية، إلخ)، وأجهزة استشعار للمراقبة ومفاتيح تلقائية (مثل حساسات الحرارة، حساسات الضغط، التحكم في المستوى، مفاتيح PTC-ثيرمستور، حساسات PIS، مقياس التدفق، حساسات CAP، إلخ) حسب المتطلبات. توفر شاشة عرض متكاملة الوصول السريع إلى جميع البيانات المطلوبة. كما سيتم تجهيز المحطة أيضًا بنظام مراقبة عن بُعد قائم على السحابة.



ضغط الميثان

يتم تزويد الغاز الحيوي المكرر إلى مرحلة ضغط الميثان. سيتم تركيب الضاغط لضغط الغاز الحيوي النقي من 16 بار إلى 250 بار وملئه في مجموعات من الأسطوانات. هذا الضاغط للميثان من نوع متعدد المراحل ذو حركة ترددية، ومصمم لتطبيقات الغاز الحيوي المرقي.

الغاز الحيوي المضغوط (بايو-سي إن جي / CBG)	
ضغط الغاز الحيوي	250 بار
الميثان (CH4)	تقريبًا 96% - 97%
ثاني أكسيد الكربون (CO2)	تقريبًا 2.5 إلى 3%
النيتروجين (N2)	لا شيء
كبريتيد الهيدروجين (H2S)	أقل من 10 جزء في المليون
بخار الماء	لا شيء
الأكسجين (O2)	لا شيء
الهيدروجين (H2)	لا شيء
الميثانول/الجلسرين (CH3OH, C3H8O3)	غير موجود



تفاصيل ضاغط الميثان			
عدد المراحل	3		
الغاز المُعالج	الغاز الحيوي		
السعة (عند ظروف السحب)	585	320	نيوترم ³ /ساعة
ضغط السحب	17	16	كجم/سم ² (قياسي)
درجة حرارة السحب	40		درجة مئوية
ضغط الطرد	251		كجم/سم ² (قياسي)
سرعة الضاغط	1130	615	دورة في الدقيقة
شوط المكبس	100		مم
أقصى درجة حرارة محيطية	45		درجة مئوية
قدرة عمود الضاغط الداخلة	81	41	كيلوواط
قدرة المحرك الموصى بها	90		كيلوواط
نسبة التفاوت في القدرة النوعية الداخلة	±5%		
نسبة التفاوت في السعة	±5%		

محطة تعبئة الغاز الحيوي المضغوط (CBG)

لنقل الغاز الحيوي المضغوط (Bio-CNG) إلى مجموعة أسطوانات CNG في الكاسكيد، تتطلب محطة تعبئة Bio-CNG مصممة خصيصًا لظروف الموقع. تربط أنابيب من الفولاذ المقاوم للصدأ عالية الضغط محطة الضاغط بنقاط تعبئة ثلاثية للكاسكيد مصممة بدقة لملء أسطوانات CNG. يتم مراقبة تدفق الغاز بواسطة عداد تدفق CNG عالي الضغط ومعايير. تدعم صمامات الأمان الفردية، وخرطوم التعبئة، وموصلات الخرطوم السريعة المزودة بختم من نوع "Top-hat" عملية تعبئة آمنة تصل إلى ضغط 255 بار، وفقًا لموافقة PESO.

أسطوانات الغاز الحيوي المضغوط (CBG Cascades)



يتم وضع أسطوانات تخزين Bio-CNG المرصاة والمضغوطة (في الكاسكيد) على شاحنات مصممة خصيصًا ونقلها إلى محطة تعبئة أو إلى موقع العمل، حيث يمكن توزيعها في المركبات أو استخدامها في التطبيقات مثل الأفران. تتكون الكاسكيدات من فولاذ مقاوم للصدأ عالي القوة يمكنه تحمل ضغط يصل إلى 255 بار. تُستخدم كاسكيدات بسعات 500 كجم، و400 كجم، و100 كجم للنقل إلى موقع العمل. تتكون كل كاسكيد من 40 أسطوانة، ويبلغ حجم كل أسطوانة 75 لترًا، بسعة 13 كجم / 10 كجم عند 250 بار. في موقع العمل، سيتم تركيب نظام PRS الذي يقلل الضغط مرة أخرى إلى 1 بار.

معالجة السماد

التسميد بطريقة الصفوف (Windrow Composting) هو إنتاج السماد عن طريق تكديس المواد العضوية أو النفايات القابلة للتحلل الحيوي، مثل روث الحيوانات وبقايا المحاصيل، في صفوف طويلة (Windrows). هذه الطريقة مناسبة لإنتاج كميات كبيرة من السماد. عادةً ما تُقلب هذه الصفوف لتحسين المسامية ومحتوى الأكسجين، وخلط أو إزالة الرطوبة، وإعادة توزيع الأجزاء الباردة والحارة من الكومة. تشمل معايير التحكم في عملية التسميد النسب الأولية للمواد الغنية بالكربون والنيتروجين، وكمية المادة المضافة لضمان مسامية الهواء، وحجم الكومة، ومحتوى الرطوبة، وتكرار التقليب.

سيتم تشكيل الصفوف الأصلية (Windrows) من المواد المعالجة مسبقًا وبمساعدة أي كتل حيوية متوفرة من أصل مزرعي/زراعي، مثل أوراق الكاسورينا أو غيرها من المخلفات الزراعية المفرومة. سيعتمد حجم الصف على معدات التقليب المستخدمة. الحجم الشائع الاستخدام في الهند هو ارتفاع 1.25 متر بعد إعداد الكومة، وعرض 2.5 - 3.0 متر. يجب قياس درجة حرارة الصفوف وتسجيلها باستمرار لتحديد الوقت الأمثل لتقليبها من أجل إنتاج السماد بشكل أسرع. سيتم تقليب الصفوف بمساعدة أداة Aero Tiller مدفوعة بنظام PTO وسحبها بواسطة جرار، حيث تُسحب ببطء على طول الصفوف، مع عبورها وتقليبها كلما لزم الأمر.



سيتم توزيع الرواسب المعالجة على الصفوف المُنشأة باستخدام عربة صهريج مجهزة بمضخة طينية تعمل بنظام الدفع الدوراني (Pitch Driven Slurry Pump). يمكن أيضًا استخدام نفس العربة لتطبيق السماد على الأراضي الزراعية عند الحاجة. تعتمد وتيرة التقليب على معدل التحلل، ومحتوى الرطوبة، ومسامية المواد، ومدة التسميد المطلوبة، وظروف الطقس الموسمية. وبما أن معدل التحلل يكون الأعلى في بداية العملية، فإن وتيرة التقليب تقل مع تقدم عمر الصف. بالإضافة إلى الهدف المتمثل في الحصول على سماد ناضج وجاهز، تُخدم العملية أيضًا في تبيخ الماء من المخلفات المعالجة. مرة أخرى، اعتمادًا على الظروف الجوية الخاصة، قد تستمر مرحلة التسميد النشطة من أربعة إلى ثمانية أسابيع. خلال موسم الأمطار، عندما لا يكون من الممكن تطبيق الرواسب على الصفوف وللحفاظ على مخزون جيد للأيام التي يزداد فيها طلب المزارعين على السماد السائل، ستقوم بحيرة تخزين المخلفات المعالجة (Digestate Buffer Storage Lagoon) بتخزين الناتج اليومي من المخلفات المعالجة.

مرافق التصنيع

لدينا مصنعان كبيران وحديثان ومتكاملان بالكامل حاصلان على شهادة ISO 9001، ويقعان في Behrampur (بمساحة 2.5 فدان) و Bhatgaon (بمساحة 5 أفدنة) في Haryana.

تشمل المنتجات التي تصنعها Mectech نطاقاً واسعاً، كما أن إجراءات التصنيع لدينا تتوافق تمامًا مع أفضل معايير التصميم والمواصفات الدولية (معايير ASME ومعايير EN).

يتم اتخاذ عناية فائقة أثناء تصنيع جميع المكونات لضمان البقاء ضمن حدود سماعات دقيقة.

تتمتع مرافق التصنيع لدينا بالشهادات التالية:

ختم "U" من ASME
ختم R من National Board
اعتماد PED
ISO 9001:2015
OHSAS 18001:2007
CCOE
PED




MECTECH



تولي Mectech اهتمامًا كبيرًا بتصدير منتجاتها وخدماتها. ولا يقتصر الهدف على كسب العملة الأجنبية للبلاد فحسب، بل يشمل أيضًا الوصول إلى أسواق إضافية ومواكبة أحدث تقنيات العمليات ومعايير الجودة.

تميل أسعار Mectech إلى أن تكون تنافسية للغاية على أساس C&F، خاصة في الدول المجاورة. كما أن القرب من هذه الدول يعني أيضًا دورات تسليم وشحن أقصر.

لدى Mectech منشآت تركيب في أكثر من 30 دولة بما في ذلك:

	Argentina		Nepal
	Bangladesh		Netherlands
	Belarus		Pakistan
	Bhutan		Philippines
	Chile		Romania
	Egypt		Rwanda
	Congo		Senegal
	Germany		Sri Lanka
	India		Syria
	Indonesia		Tanzania
	Iran		Thailand
	Iraq		Turkey
	Kenya		UAE
	Malawi		Uzbekistan
	Malaysia		Vietnam



الحل الأكثر
فعالية من
حيث
التكلفة



تنفيذ أكثر من
650 مشروعًا
في أكثر من 30
دولة



من البداية إلى
الإنجاز



مصنعان كبيران وحديثان
متكاملان بالكامل
للتصنيع



50 عامًا من
الخبرة



الأفضل في فئته



الفريق الفني الأكثر
كفاءة وخبرة



تعاونات عالمية واسعة
النطاق







شركة ميكتيك لمهندسي العمليات المحدودة

المكتب الرئيسي للشركة:

366، المرحلة الثانية، أوديوغ فيهار، جوروجرام - 122016، هاريانا، الهند

+91 - (0124) 4700800 (خطاً 30)

www.mectech.co.in | info@mectech.co.in | sales@mectech.co.in

مكتب الإمارات العربية المتحدة:

The Prism Tower، الشقة رقم 3401، 139

Business Bay، شارع المستقبل، 9،

الإمارات العربية المتحدة

mectechuae@mectech.co.in

