



प्रौद्योगिकी के माध्यम से प्रदान करना

वनस्पति तेल
और वसा

ओलियो
केमिकल्स

बायोडीजल

निस्पंदन

एथेनॉल

हाइड्रो-ट्रीटेड
वेजिटेबल ऑयल

मेकटेक एक इंजीनियरिंग प्रोसेस कंपनी है जो प्लांट और मशीनरी के निर्माण में टर्नकी आधार पर संलग्न है वनस्पति तेल और वसा, बायोडीजल तथा ओलियो-केमिकल उद्योग के लिए।



सामग्री

हम कौन हैं	05
अध्यक्ष का संदेश	06
एक नजर में	07
बीज तैयारी	08
सॉल्वेंट निष्कर्षण	09
वनस्पति तेल परिष्करण	10
सतत ब्लीचिंग	11
सतत डिओडोराइजेशन	12
सतत डीवैक्सिंग और विंटराइजेशन राइस ब्रान	
ऑयल/सूरजमुखी तेल का	
पाम तेल का ड्राई फ्रैक्शनशन	14
डबल स्क्रबिंग	15
कैस्टर ऑयल डेरिवेटिव्स	16
हाइड्रोजनेशन	17
इंटरएस्टरीफिकेशन	18
ग्लिसरोलाइसिस	19
नारियल तेल और PKO से MCT	20
बेकरी शॉर्टनिंग और मार्जरीन	21
लेसिथिन	22
टोकोट्रायनॉल	23
स्पेट अर्थ ऑयल रिकवरी	24
सोप स्टॉक स्प्लिटिंग	25
सतत सैपोनिफिकेशन प्लांट	26
बायोडीजल	27
HVO फीड के लिए अपशिष्ट तेलों का प्री-ट्रीटमेंट	28
अपशिष्ट तेलों में अशुद्धियाँ और प्रदूषक	30
आरेखीय अभिव्यक्तियाँ प्री-ट्रीटमेंट प्रक्रिया	31
मेकटेक के लाभ	32
फैट स्प्लिटिंग प्लांट	33
ग्लिसरीन रिकवरी, ग्लिसरीन जल	34
उपचार और वाष्पीकरण	35
फैटी एसिड प्लेन/फ्रैक्शनल डिस्टिलेशन	36
ग्लिसरीन परिष्करण	37
पायलट प्लांट्स	38
मेकक्लियर ग्रेविटी फ़िल्टर	40
मेकक्लियर वर्टिकल प्रेशर लीफ़ फ़िल्टर	42
मेकक्लियर हॉरिजॉन्टल प्रेशर लीफ़ फ़िल्टर	43
मेकक्लियर शाइनिंग फ़िल्टर	44
मेकक्लियर कैंडल फ़िल्टर	45
मेकक्लियर पल्स जेट कैंडल फ़िल्टर /	
मेकक्लियर सेल्फ़ क्लीनिंग डिस्क फ़िल्टर	46
मेकक्लियर ऑटोमैटिक ब्रश फ़िल्टर स्ट्रेनर	47
बायो-एथेनॉल	48
माल्ट स्पिरिट	50
कॉर्न ऑयल एक्सट्रैक्शन	51
मैनुफैक्चरिंग सुविधाएँ	52
निर्यात	54

हम कौन हैं

मेकटेक प्रोसेस इंजीनियर्स प्रा. लि. एक निजी स्वामित्व वाली भारतीय कंपनी है, जिसकी स्थापना 1978 में श्री ईश्वर सहाय द्वारा की गई थी। वे पेशे से एक रासायनिक अभियंता हैं और अदम्य साहस तथा अग्रणी भावना वाले व्यक्ति हैं। स्थापना के बाद से ही इसने तेल और वसा क्षेत्र में प्रवेश किया और पिछले 50 वर्षों में खुद को न केवल भारत में बल्कि वैश्विक स्तर पर एक अग्रणी ब्रांड के रूप में स्थापित किया है।

प्रौद्योगिकी: मेकटेक सेवाओं की एक व्यापक श्रृंखला प्रदान करता है, जिसमें सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन प्लांट, ऑयल प्रोसेसिंग प्लांट, वैल्यू एडिशन हेतु परियोजनाएँ जैसे MCT और लेसिथिन पाउडर उत्पादन, खाद्य तेल रिफाइनरी प्लांट, एस्टरीफिकेशन, हाइड्रोजनेशन, मार्जरीन और शॉर्टनिंग के क्षेत्र में डिजाइन, निर्माण, स्थापना और टर्नकी आधार पर परियोजनाओं का कमीशनिंग शामिल है, जो भारत तथा अंतरराष्ट्रीय स्तर पर किए जाते हैं।

इसके अलावा हम ओलियो केमिकल प्लांट के क्षेत्र में उत्कृष्ट हैं, जिसमें स्लिटिंग, फैटी एसिड डिस्टिलेशन, ग्लिसरीन डिस्टिलेशन और बायोडीजल प्लांट जैसी प्रक्रियाएँ शामिल हैं।

इन सेवाओं के अतिरिक्त, हम मेकिलियर ग्रेविटी फ़िल्टर्स, वर्टिकल प्रेशर लीफ़ फ़िल्टर्स, हॉरिज़ॉन्टल प्रेशर लीफ़ फ़िल्टर्स और कैंडल फ़िल्टर्स आदि का भी निर्माण करते हैं।

अपनी स्थापना के समय से ही मेकटेक एक सशक्त अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम के प्रति प्रतिबद्ध रहा है। यह अपनी तकनीक को अपने स्वयं के आर एंड डी प्रयासों के माध्यम से निरंतर अद्यतन रखता है तथा उन्नत तकनीकों के लिए विशेषज्ञ घटक निर्माताओं/तकनीकी सहयोग के साथ संपर्क बनाए रखता है।

इंजीनियरिंग सुविधाएँ: मेकटेक के पास नवीनतम सॉफ्टवेयर और ऑटोकैड सुविधाओं से सुसज्जित एक पूर्ण विकसित डिजाइन विभाग है। मेकटेक के इंजीनियर डिजाइन के लिए अंतरराष्ट्रीय मानकों के साथ पूरी तरह परिचित हैं।

निर्माण: मेकटेक की सबसे बड़ी ताकतों में से एक यह है कि यह अपने घटकों का निर्माण इन-हाउस करता है। इससे इसे गुणवत्ता, डिलीवरी और लागत पर पूर्ण नियंत्रण मिलता है। इसके पास हरियाणा में स्थित दो बड़े और आधुनिक पूर्णतः एकीकृत निर्माण संयंत्र हैं: एक बहरामपुर में और दूसरा भाटगांव में।

गुणवत्ता: मेकटेक ऐसे घटकों का उपयोग करता है जो विशेष रूप से तेल और वसा उद्योगों के लिए डिजाइन किए गए हैं और उनका निर्माण इन-हाउस करता है। यह समझता है कि "गुणवत्ता सुनिश्चित करना", "गुणवत्ता नियंत्रण" करने की तुलना में बेहतर और अधिक किफायती है।

टर्नकी समाधान और उच्च गुणवत्ता वाले उपकरण प्रदान करने की हमारी प्रतिबद्धता मेकटेक के संचालन के केंद्र में है। भारत और विदेशों में संतुष्ट ग्राहकों से मिलने वाले दोहराए गए ऑर्डर मेकटेक की गुणवत्ता का प्रमाण हैं।

परियोजना प्रबंधन: मेकटेक टर्नकी जिम्मेदारी की अवधारणा में विश्वास करता है, जिसमें साइट तक परिवहन, स्थापना (एरेक्शन), कमीशनिंग और संपूर्ण प्लांट का परीक्षण शामिल है।

इस आवश्यकता को पूरा करने के लिए, मेकटेक ने अत्यधिक प्रशिक्षित और प्रेरित पेशेवरों की एक बड़ी और अनुभवी टीम विकसित की है, जो किसी भी आकार और जटिलता की परियोजनाओं का प्रबंधन करने और उन्हें समय पर सुचारू रूप से पूरा करने में सक्षम है। परियोजना टीम कंपनियों और निर्यात कार्यों की विशेष आवश्यकताओं से भली-भांति परिचित है।

बिक्री के बाद सेवा: हमारे पास एक अनुभवी और अच्छी तरह से सुसज्जित आपटर-सेल्स सेवा व्यवस्था है, जो वारंटी दावों (यदि कोई हो) और समस्या निवारण (यदि कोई हो) को संभालने में पूरी तरह सक्षम है।

वित्तीय स्थिरता: कंपनी की वित्तीय स्थिति मजबूत है, जिससे बिना किसी समस्या के ऑर्डर का सुचारू निष्पादन संभव होता है।

निर्यात: मेकटेक प्लांट्स का निर्यात करता रहा है और 30 से अधिक देशों में निर्यात कर चुका है।



अध्यक्ष का संदेश:

मेकटेक प्रोसेस इंजीनियर्स की स्थापना एक स्पष्ट दृष्टि के साथ की गई थी: वनस्पति तेल और वसा, ओलियो केमिकल्स और बायोडीजल उद्योगों में टर्नकी समाधान के अग्रणी प्रदाता बनना, साथ ही गुणवत्ता के प्रति अडिग प्रतिबद्धता बनाए रखना।

हमने अपने पोर्टफोलियो में नई तकनीकों को शामिल किया है, जैसे मल्टी-पर्पस एस्टरीफिकेशन यूनिट्स के माध्यम से मीडियम चेन ट्राइग्लिसराइड्स, फैटी एसिड एस्टर्स जैसे IP, 2EH, PET का निर्माण, साथ ही घरेलू और पर्सनल केयर बाजारों के लिए उत्पाद जैसे बेटाइन, CDE और अमीन ऑक्साइड। इसके अतिरिक्त, हमने इमल्सीफायर्स जैसे ग्लाइकोल मोनो स्टीयरेट, कैस्टर ऑयल डेरिवेटिव्स और ड्राई लेसिथिन पाउडर के उत्पादन के लिए तकनीकों को भी पेश किया है।

आज, यह दृष्टि हमारे पूरे संगठन में गूंजती है, जिसे 400 से अधिक समर्पित पेशेवरों ने अपना मानकर अपनाया है। इसने हमारी टीम को वैश्विक स्तर पर बढ़ते ग्राहक आधार की सेवा करने में सक्षम बनाया है, जहां हम न केवल अत्याधुनिक प्लांट और मशीनरी प्रदान करते हैं बल्कि बदलती मांगों को पूरा करने के लिए नवाचारपूर्ण उत्पाद भी प्रस्तुत करते हैं।

मैं विश्वभर के अपने ग्राहकों के प्रति उनके निरंतर समर्थन और विश्वास के लिए हृदय से आभार व्यक्त करता हूँ।

ईश्वर सहाय

“
परिवर्तन के प्रति
अनुकूलन ही भविष्य
की कुंजी है ”

विश्वभर में **650** से
अधिक परियोजनाएँ
टर्नकी आधार पर प्रदान
की गई हैं

पिछले 50 वर्षों में

मेकटेक ने निम्नलिखित क्षेत्रों में पेटेंट प्राप्त किए हैं:

निस्पंदन

पेटेंट संख्या 477636 के अंतर्गत



क्रिस्टलाइज़र

पेटेंट संख्या 519597 के अंतर्गत



मेकटेक की विशेषज्ञता

एक मजबूत टीम और अत्याधुनिक तकनीक को अपने दो स्तंभों के रूप में रखते हुए, कंपनी विश्वसनीयता और परिणाम देने की एक मजबूत आधारशिला है।

- मेकटेक ने निम्नलिखित प्रक्रियाओं में अपनी विशेष पहचान बनाई है:
- ऑयल मिलिंग
- सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन
- वनस्पति तेल रिफाइनिंग (रासायनिक / भौतिक)
- वनस्पति तेल का ड्राई फ्रैक्शनशन (पाम ऑयल और पाम कर्नेल ऑयल)
- वनस्पति तेल का सतत डीवैक्सिंग और विंटराइजेशन
- तेल और वसा का हाइड्रोजनेशन (अर्ध-सतत एवं पूर्ण सतत)
- इंटर-एस्टरीफिकेशन
- एस्टरीफिकेशन और ट्रांसएस्टरीफिकेशन
- फैट स्प्लिटिंग
- स्वीट वॉटर ट्रीटमेंट और कंसंट्रेशन
- ग्लिसरीन रिफाइनिंग
- फैटी एसिड डिस्टिलेशन (साधारण/फ्रैक्शनल)
- लेसिथिन ड्राइंग
- कोकोआ बटर सब्स्टीट्यूट
- फ्लेकिंग और बीडिंग
- फैटी एसिड से टोकोफेरॉल / टोकोट्रायनॉल एक्सट्रैक्शन
- कैस्टर ऑयल डेरिवेटिव उत्पाद
- उन्नत प्रेशराइज्ड बायोडीजल तकनीक
- ग्रीनफील्ड और ब्राउनफील्ड परियोजनाएँ
- निस्पंदन

मेकटेक के लाभ

- सबसे किफायती समाधान प्रदाता
- सबसे सक्षम और अनुभवी तकनीकी टीम
- दो बड़े और आधुनिक पूर्णतः एकीकृत निर्माण संयंत्र
- उन्नत तकनीकों के लिए तकनीकी सहयोग

मेकटेक द्वारा किए जाने वाले कार्य

- योजना निर्माण
- अनुसंधान एवं विकास
- इंजीनियरिंग
- निर्माण
- स्थापना
- कमीशनिंग
- परियोजनाओं का मानकीकरण
- कर्मियों का प्रशिक्षण
- मौजूदा प्लांट में सुधार और संशोधन



सबसे किफायती समाधान



30 से अधिक देशों में 650+ परियोजनाएँ निष्पादित



शुरुआत से पूर्णता तक



दो बड़े और आधुनिक पूर्णतः एकीकृत निर्माण संयंत्र



50 वर्ष का अनुभव



बिक्री के बाद उत्कृष्टता



सबसे सक्षम और अनुभवी तकनीकी टीम



विश्वव्यापी तकनीकी सहयोग

बीज तैयारी



बीज तैयारी

Mectech बीज तैयारी के लिए निम्नलिखित मिलिंग तकनीकों का उपयोग करता है:

रोलर मिल: इन मिलों में बीजों को छोटे-छोटे कणों में कुचला जाता है। यह प्रक्रिया सीधे सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन से पहले तेल बीजों की तैयारी को शामिल करती है।

फ्लेकिंग मिल: लाभदायक निष्कर्षण सुनिश्चित करने के लिए तेल बीजों को फ्लेक किया जाना आवश्यक है। यह प्रक्रिया बीजों की कोशिकीय संरचना को विखंडित करती है। यह उपकरण स्मूथ रोलर्स से सुसज्जित होता है, जो सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन से पहले तेल बीजों या केक को फ्लेक करने के लिए उपयुक्त है।

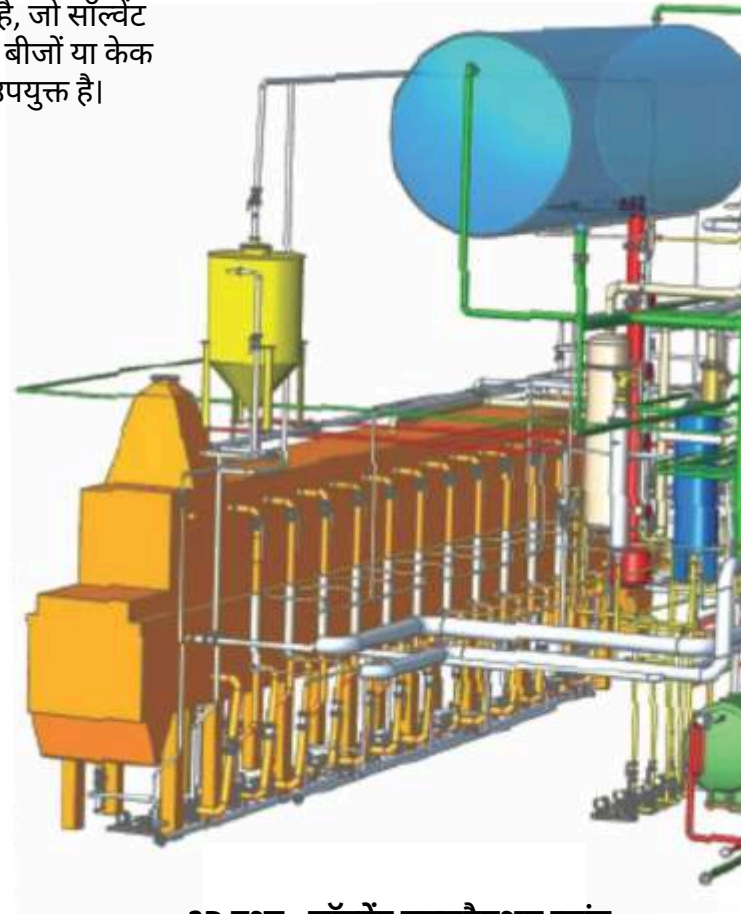
कूकर-कंडीशनर: यह उपकरण बीज को बेहतर निष्कर्षण के लिए तैयार करने हेतु डिज़ाइन किया गया है, जिसमें उसे गर्म किया जाता है और नमी की मात्रा को इष्टतम स्तर पर समायोजित किया जाता है।

एक्सपेंडर-फ्लेक्स को एक्सट्रूड करके सामग्री की थोक घनत्व (बल्क डेंसिटी) बढ़ाता है, जिससे किसी भी कच्चे माल के भीतर हेक्सेन के प्रवाह (परकोलेशन) में सुधार होता है और निष्कर्षण क्षमता बढ़ती है।



बीज पकाना और फ्लेकिंग

तेल मिलिंग का अर्थ है तेल बीज को ऐसे रूप में तोड़ना जो तेल के कुशल निष्कर्षण के लिए उपयुक्त हो। इसे प्राप्त करने के लिए विभिन्न प्रक्रियाओं को संयोजित किया जाता है।



3D दृश्य - सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन प्लांट

सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन

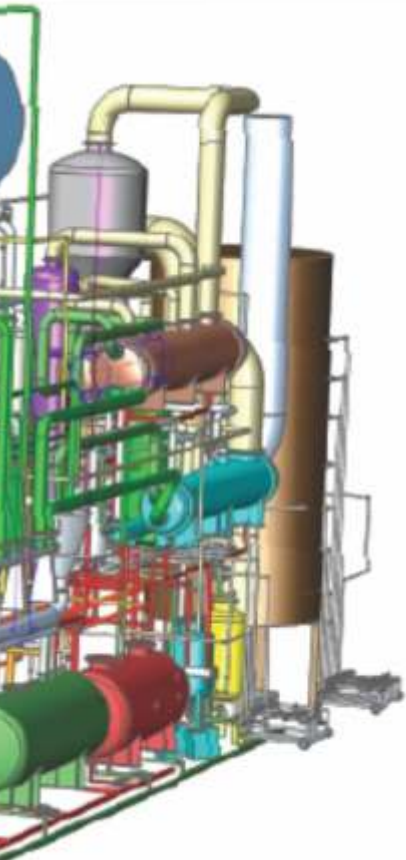
'प्रसंस्कृत सामग्री के प्रति
टन पर सॉल्वेंट की हानि
केवल 1.5 लीटर तक कम'



MECTECH का बेल्ट-प्रकार क्षैतिज एक्सट्रैक्टर

यह एक्सट्रैक्टर एक डी-सॉल्वेन्टाइजिंग टोस्टर, एक डिस्टिलेशन सिस्टम और एक हीट रिकवरी सिस्टम से मिलकर बना होता है।

सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन एक बहु-स्तरीय प्रक्रिया है, जिसका उपयोग सॉल्वेंट की सहायता से बीजों से तेल निकालने के लिए किया जाता है। मिलिंग के बाद, मील को एक्सट्रैक्टर में स्थानांतरित किया जाता है, जहां यह हेक्सेन (सॉल्वेंट) के संपर्क में आता है। ठोस और सॉल्वेंट आउटपुट होते हैं, जिन्हें आगे प्रोसेस किया जाता है और तेल के अधिकतम निष्कर्षण तथा सॉल्वेंट हटाने के लिए डिस्टिल किया जाता है।



MECTECH के लाभ -

- मल्टी-स्ट्रे सिस्टम के साथ नवीनतम निरंतर बेल्ट-प्रकार एक्सट्रैक्टर।
- निर्यात के लिए उपयुक्त उच्च गुणवत्ता वाले DOC प्राप्त करने हेतु मल्टी-स्टेज DTDC डी-सॉल्वेन्टाइजिंग टोस्टर।
- सॉल्वेंट हानि को न्यूनतम करने और अंतिम तेल में इष्टतम फ्लैश पॉइंट प्राप्त करने हेतु मल्टी-स्टेज डिस्टिलेशन सिस्टम और सॉल्वेंट रिकवरी सिस्टम।

मुख्य विशेषताएं

सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन तकनीक में Mectech द्वारा किए गए प्रगति ने बहुत उच्च दक्षता प्राप्त करने में सहायता की है। निष्कर्षण उपकरण की नवीनतम तकनीक को अपनाते हुए, इस प्रक्रिया में हेक्सेन की हानि कम होती है। Mectech द्वारा डिज़ाइन और सप्लाय किए गए निरंतर सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन प्लांट प्रोसेसिंग लागत के मामले में सबसे अधिक दक्ष और किफायती हैं।

निर्माण करने की क्षमता तथा
100 टन प्रति दिन से शुरू होने
वाले प्लांट्स की आपूर्ति
और उससे अधिक

वनस्पति तेल रिफाइनिंग (रासायनिक/भौतिक)



रिफाइनिंग वह प्रक्रिया है जिसमें निकाले गए तेल से अवांछित तत्वों को हटाया जाता है, बिना उपयोगी तत्वों को खोए या उसकी संरचना को प्रभावित किए।

निरंतर लॉन्गमिक्स, डीगमिंग, न्यूट्रलाइजिंग और वॉशिंग

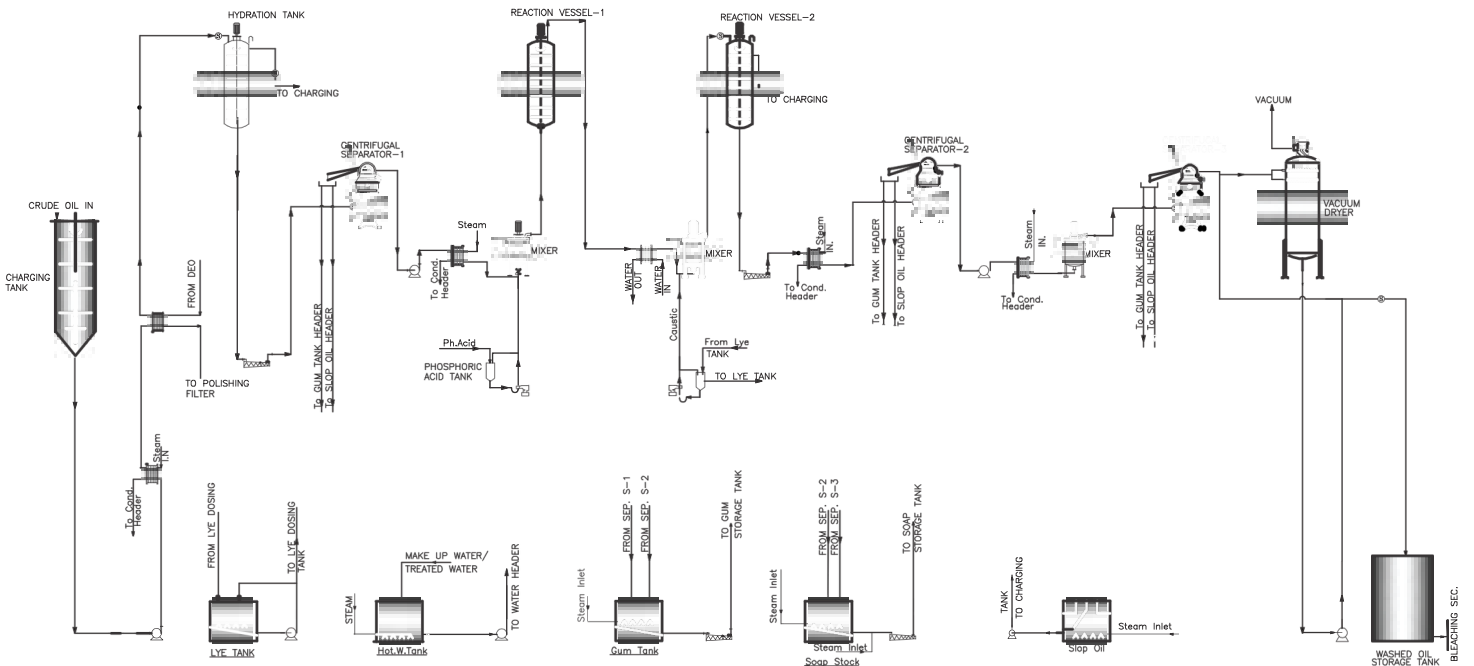


मुख्य विशेषताएं

कच्चे वनस्पति तेल की सफल डीगमिंग, न्यूट्रलाइजेशन और वॉशिंग के लिए, उसमें मौजूद फॉस्फेटाइड्स और फ्री फैटी एसिड को हटाना आवश्यक होता है। Mectech इसे एक अत्यधिक विकसित निरंतर प्रक्रिया के माध्यम से प्राप्त करता है, जिसमें नियंत्रित परिस्थितियों में फॉस्फोरिक एसिड के साथ प्रतिक्रिया द्वारा डीगमिंग की जाती है। इससे फॉस्फोरस की मात्रा के साथ-साथ हाइड्रोटेबल और नॉन-हाइड्रोटेबल गम्स भी कम हो जाते हैं। यह एक लॉन्गमिक्स प्रक्रिया है

नियंत्रित परिस्थितियों में सेंट्रीफ्यूगल सेपरेटर में कॉस्टिक सोडा के साथ प्रतिक्रिया द्वारा फ्री फैटी एसिड को कम किया जाता है।

परिणामस्वरूप, फैटी एसिड को सोप स्टॉक के रूप में हटा दिया जाता है।



Longmix Degumming / Neutralization / Washing section

निरंतर ब्लीचिंग

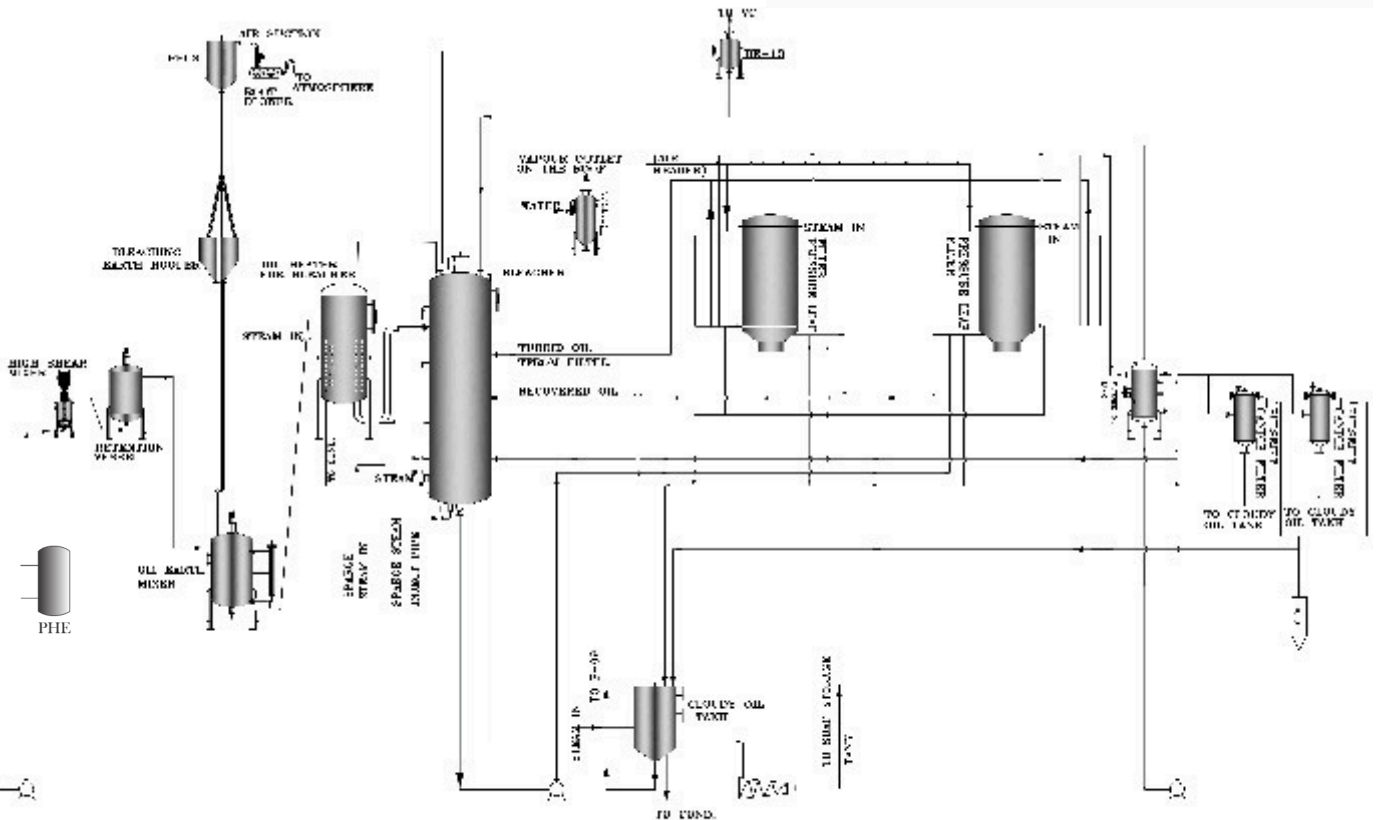
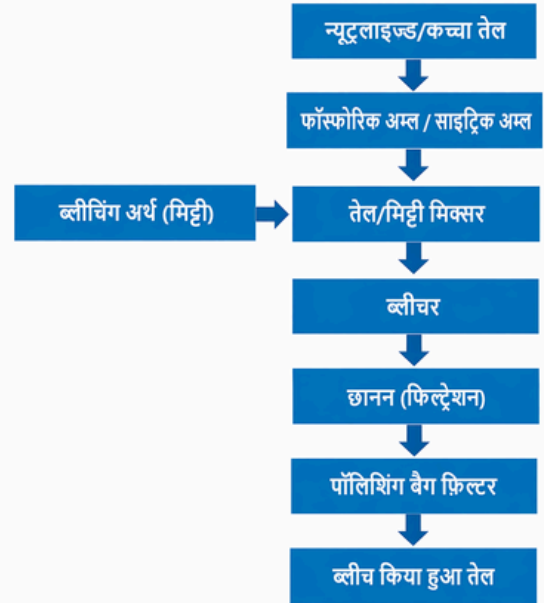


Mectech के लाभ

Mectech की वेट ब्लीचिंग प्रक्रिया ब्लीचिंग अर्थ को सस्पेंशन में बनाए रखती है, जिससे डेड एरिया बनने से बचाव होता है। इससे ब्लीचिंग अर्थ की खपत कम होती है।

Mectech के ब्लीचर का अनोखा डिज़ाइन किसी भी यांत्रिक एजीटेशन की आवश्यकता नहीं रखता है और ब्लीचिंग नमी की इष्टतम स्थितियों में की जाती है, जिससे उत्कृष्ट परिणाम प्राप्त होते हैं। इससे सिस्टम की बिजली खपत में बचत होती है।

निरंतर ब्लीचिंग प्रक्रिया प्रवाह चार्ट



Continuous Bleaching Section

निरंतर डीओडराइजेशन

1. उच्च FFA तेलों के लिए निरंतर डीओडराइज़र

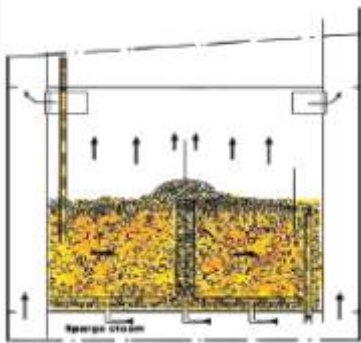
वनस्पति तेल को मल्टी-कंपार्टमेंट वैक्यूम हीटर में वांछित तापमान तक गर्म किया जाता है, जिसमें वनस्पति तेल और हीटिंग माध्यम (जैसे हाई प्रेशर स्टीम या थर्मिक फ्लूड) का काउंटर करंट फ्लो होता है।

प्री-हीटिंग धीरे-धीरे और व्यवस्थित रूप से की जाती है, ताकि पूरा तेल वैक्यूम के संपर्क में आने वाली मुक्त सतह पर इस स्पार्जिंग सिस्टम के संपर्क में आ सके।

डीओडराइज़र के ऊपर बड़े सतह क्षेत्र वाले पैकिंग के साथ पैक्ड कॉलम लगाया जाता है। यह फ्री फैटी एसिड को वांछित स्तर तक कम करना सुनिश्चित करता है।

फैटी एसिड के वाष्पीकरण से होने वाले अनिवार्य ऊष्मा हानि की भरपाई के लिए पैक्ड कॉलम के नीचे एक अतिरिक्त टॉप हीटिंग ट्रे प्रदान की जाती है।

2 mbar के एक्सोल्यूट प्रेशर पर तेल और स्ट्रिपिंग स्टीम के बीच बड़े मुक्त सतही संपर्क क्षेत्र प्रदान करके उत्तम डीओडराइजेशन किया जाता है। इससे तेल की सतह पर 5-10 मिमी व्यास वाले अनेक बुलबुले बनते हैं। ये छोटे बुलबुले फटते हैं और डिस्टिल्ड फैटी एसिड तथा गंधयुक्त यौगिकों से संतृप्त जल वाष्प को बाहर निकालते हैं। ये ऊपर उठते वाष्प प्रत्येक स्ट्रिपिंग ट्रे के ऊपर दिए गए बड़े सेक्शन ओपनिंग के माध्यम से तुरंत और स्वतंत्र रूप से लैटरल डक्ट्स में निकाल दिए जाते हैं। इससे ऊपर से नीचे तक लगभग कोई प्रेशर ड्रॉप नहीं होता है।



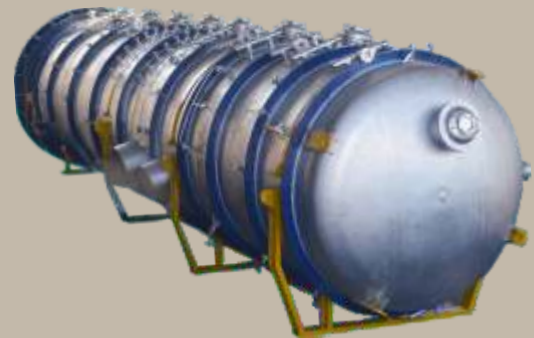
निरंतर डीओडराइजिंग स्ट्रिपिंग ट्रे का आंतरिक दृश्य



डीओडराइजेशन एक प्रक्रिया है जिसमें प्रीट्रीटेड और ब्लिच किए गए तेलों से स्वाद, रंग और अन्य अवांछित तत्व जैसे फ्री फैटी एसिड को हटाया जाता है। Mectech दो प्रकार के डीओडराइज़र प्रदान करता है



उच्च FFA तेल के लिए निरंतर डीओडराइज़र का आंतरिक दृश्य

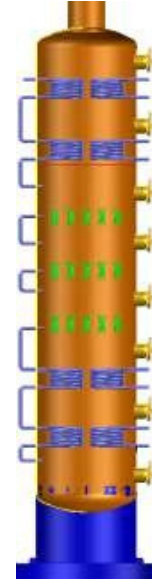


2. पैकड कॉलम के साथ निरंतर डीओडोराइज़र

डीओडोराइजेशन एक वैक्यूम स्ट्रिपिंग प्रक्रिया है जिसमें एक निर्धारित मात्रा में स्ट्रिपिंग एजेंट (आमतौर पर स्टीम) को कम दबाव पर गरम तेल के माध्यम से निर्धारित समय तक प्रवाहित किया जाता है। अतः यह मुख्यतः एक भौतिक प्रक्रिया है जिसमें विभिन्न वाष्पशील घटकों को हटाया जाता है।

मुख्य विशेषताएं:

1. डीओडोराइज़र की अंतिम ट्रे में लगा अत्यधिक कुशल डिज़ाइन वाला ऑयल-टू-ऑयल हीट एक्सचेंजर न्यूनतम ऊष्मा ऊर्जा की आवश्यकता सुनिश्चित करता है।
2. फैटी एसिड स्क्रबिंग रिकवरी सिस्टम का विस्तृत और कुशल डिज़ाइन यह सुनिश्चित करता है कि फैटी एसिड का स्क्रबिंग कंडेंसर में लगभग कोई कैरीओवर न हो।
3. अत्यधिक कुशल डिज़ाइन वाले हीटिंग कॉइल्स प्रक्रिया के दौरान तेल के जलने (चारिंग) को रोकते हैं।

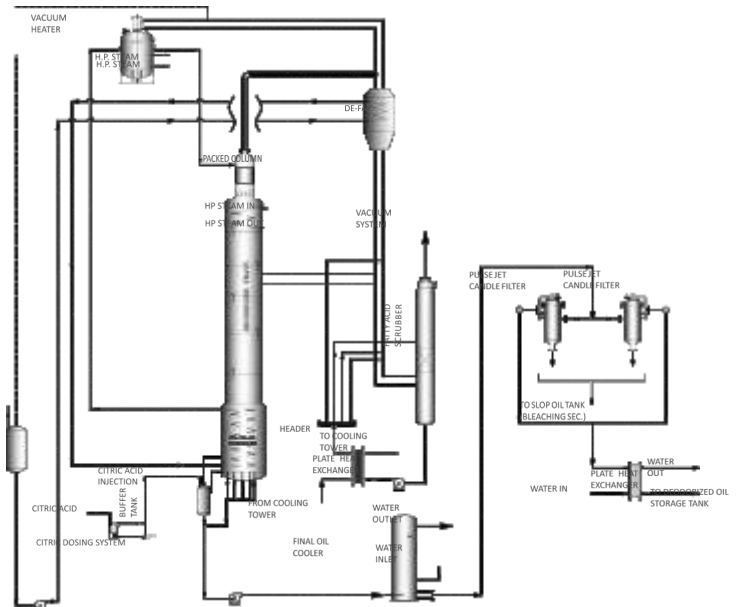
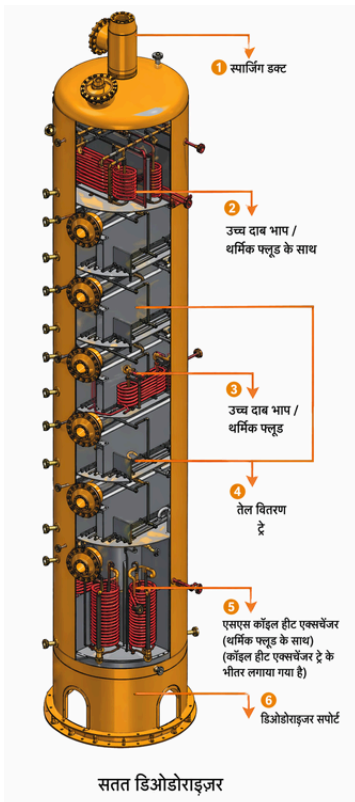


विशेष वसा के लिए सेमी-कंटीन्यूअस डीओडोराइज़र का आंतरिक दृश्य

3. विशेष वसा के लिए सेमी-कंटीन्यूअस डीओडोराइज़र

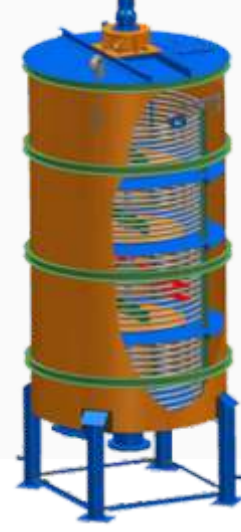
ब्लीच किए गए तेल को डीओडोराइज़र के गरम तेल से थर्मोसाइफलन व्यवस्था द्वारा प्राप्त ऊष्मा से गर्म किया जाता है।

फीड का परिवर्तन कम अंतराल पर किया जाता है, बिना नए फीड तेल को डीओडोराइजेशन के दौरान मौजूद तेल के साथ मिलाए।



IPFD - उच्च FFA तेल के लिए निरंतर डीओडोराइज़र

निरंतर डीवैक्सिंग तथा राइस ब्रान ऑयल/सनफ्लावर ऑयल का विंटराइजेशन



क्रिस्टलाइज़र में तेल चार्ज के लिए पर्याप्त ऊष्मा स्थानांतरण क्षेत्र होता है, जो पेटेंट के अंतर्गत है

पेटेंट नंबर 519597

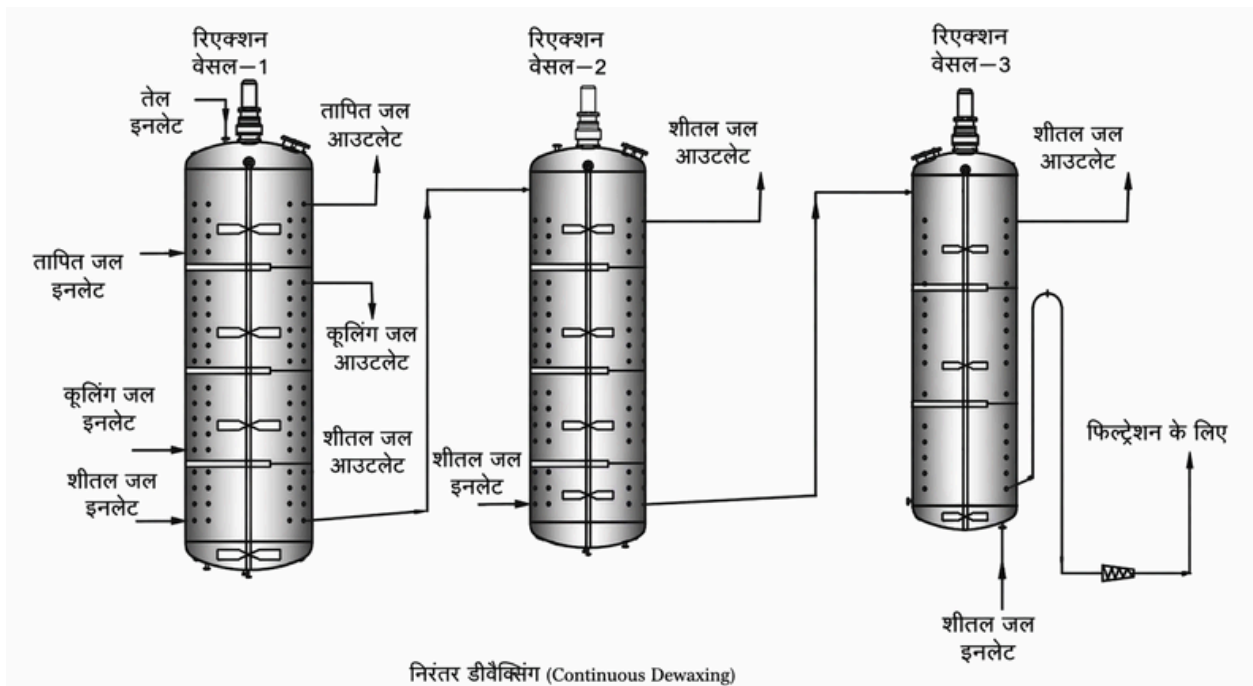
डीवैक्सिंग

तेल की डीवैक्सिंग एक प्रक्रिया है जिसमें वनस्पति तेल को धीरे-धीरे ठंडा करके उच्च गलनांक वाले घटकों जैसे वैक्स या ट्राइग्लिसराइड्स को हटाया जाता है और संतृप्त ग्लिसराइड्स को तेल से अलग किया जाता है।

सामान्यतः डीवैक्सिंग प्रक्रिया (10-14°C) तापमान पर की जाती है ताकि संतृप्त ट्राइग्लिसराइड्स के क्रिस्टलीकरण और वैक्स व संतृप्त ट्राइग्लिसराइड्स के मिश्रण से बचा जा सके।

विंटराइजेशन

इस प्रक्रिया में कम तापमान पर दिखाई देने वाले वैक्स और संतृप्त ट्राइग्लिसराइड्स को हटाया जाता है ताकि तेल का स्वरूप साफ बना रहे। डीगम्ड, ब्लीचड और डीवैक्स्ड तेल को आवश्यक गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए ठंडा किया जाता है और फ़िल्टर किया जाता है।



पाम ऑयल का ड्राई फ्रैक्शनशन



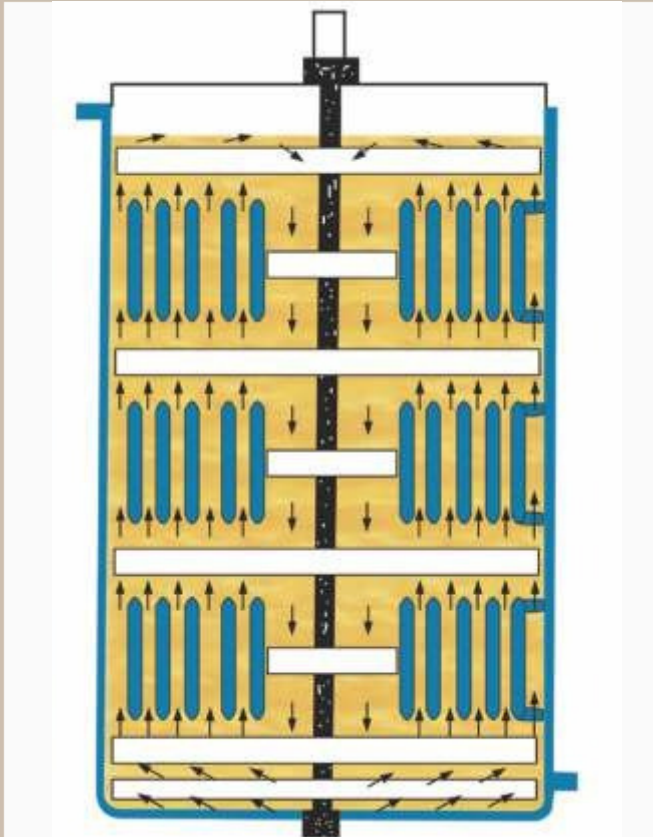
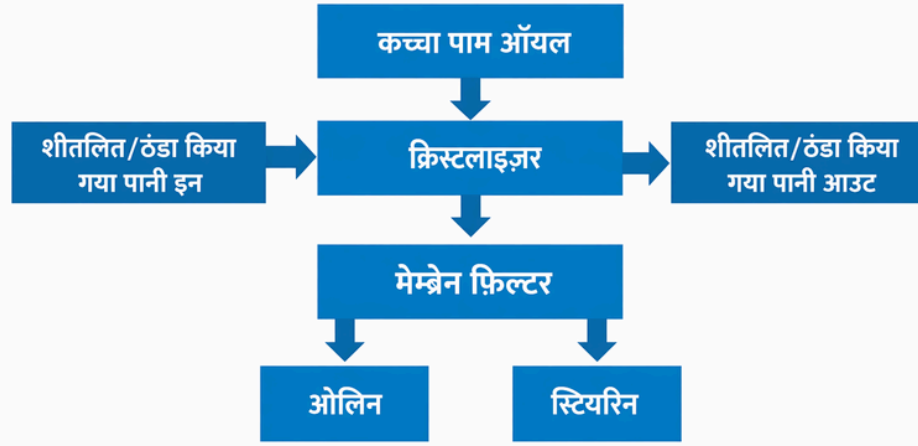
खाद्य तेल प्रसंस्करण में, फ्रैक्शनशन प्रक्रिया में तेल का नियंत्रित शीतलन शामिल होता है, जिससे आंशिक या 'फ्रैक्शनल' क्रिस्टलीकरण होता है। शेष तरल (ओलिन) को फिल्डेशन प्रक्रिया के माध्यम से ठोस अंश (स्टियरिन) से अलग किया जाता है।

फ्रैक्शनशन वह प्रक्रिया है जिसमें संतृप्त ट्राइग्लिसराइड का क्रिस्टलीकरण एक यांत्रिक उपकरण जिसे क्रिस्टलाइज़र कहा जाता है, में होता है। क्रिस्टलीकृत तेल को आगे एक फिल्टर से गुजारा जाता है, जहाँ ठोस और तरल चरण का पृथक्करण होता है। ठोस चरण चैंबर में बना रहता है। तरल चरण टैप्स के माध्यम से बाहर आता है और स्टोरेज टैंक में एकत्र किया जाता है।

पूरी प्रक्रिया कई चरणों में होती है, जिनमें शामिल हैं: तेल को गर्म करना, तेल भरना, क्रिस्टलीकरण, फिल्डेशन, निचोड़ना और फिल्टर की सफाई।

प्रसंस्करण प्रवाह चार्ट

पाम ऑयल का विभाजन



लाभ

- क्रिस्टलाइज़र में तेल चार्ज के लिए पर्याप्त ऊष्मा स्थानांतरण क्षेत्र होता है
- इम्पेलर्स के संबंध में हीट एक्सचेंज सतहों की उपयुक्त स्थिति, जो वेसल में तेल के परिसंचरण को बेहतर बनाती है।
- प्रसंस्कृत तेल के सभी भागों को हीट एक्सचेंज सतहों के बहुत करीब ले जाया जाता है।
- शीतलन कार्यक्रम को सटीकता के साथ लागू किया जाता है। प्रत्येक शीतलन चरण के अंत में शीतलन जल और तेल के बीच तापमान का अंतर लगभग 1°C होता है।



डबल स्क्रबिंग



फैटी एसिड डिस्टिलेट के FFA में सुधार के लिए डबल स्क्रबिंग सिस्टम

यह सिस्टम फैटी एसिड डिस्टिलेट के FFA में सुधार के लिए डिओडोराइजेशन सिस्टम में शामिल किया जाता है।

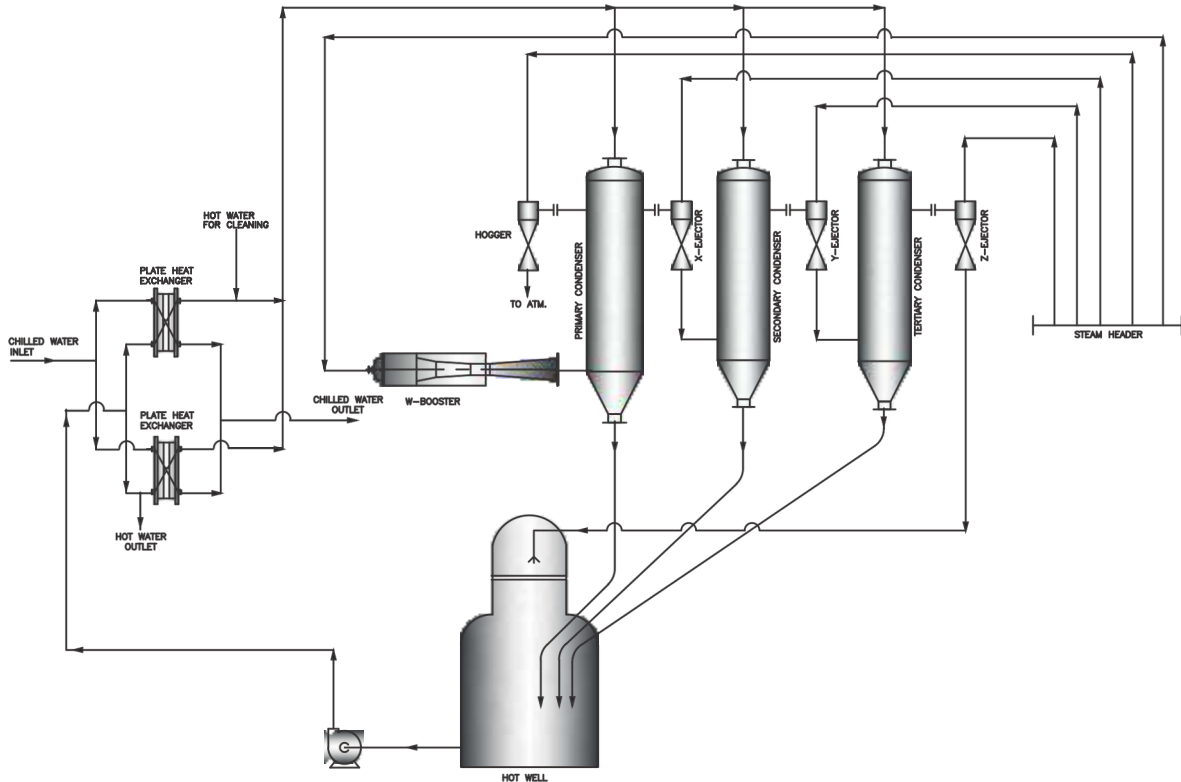
डबल स्क्रबिंग सिस्टम के उपयोग से यह FFA 93-94% तक बढ़ जाता है।

डिओडोराइज़र के लिए क्लोज़ लूप वॉटर कूलिंग

डिओडोराइज़र में क्लोज़्ड लूप कूलिंग वाटर सिस्टम का कार्यान्वयन कई लाभ प्रदान करता है :

यह दूषित वॉटर कूलिंग टावर से उत्पन्न होने वाली दुर्गंध प्रदूषण की समस्या को प्रभावी रूप से संबोधित करता है। यह विधि सुनिश्चित करती है कि केवल स्वच्छ वॉटर कूलिंग टावर का उपयोग किया जाए, जिससे दूषित टावर की आवश्यकता समाप्त हो जाती है।

यह अपशिष्ट जल के उत्पादन को काफी हद तक कम करता है, जिससे पर्यावरणीय प्रभाव न्यूनतम होता है। वैक्यूम सिस्टम के बैरोमेट्रिक कंडेंसर में 7°C कूलिंग वाटर का उपयोग करने से भाप की खपत में काफी कमी आती है।



एसीएल सिस्टम

कैस्टर ऑयल डेरिवेटिव्स



कैस्टर ऑयल एक रंगहीन या हल्का पीला तेल है, जो कैस्टर (Ricinus Communis) पौधे के बीजों से निकाला जाता है। यह 18 कार्बन परमाणुओं वाला एक फैटी एसिड है, जिसमें नौवें और दसवें कार्बन के बीच एक डबल बॉन्ड होता है।

इसे 12-हाइड्रॉक्सीऑक्टाडेक-9-एनॉइक एसिड के नाम से भी जाना जाता है। इसके डेरिवेटिव्स तेल को विशिष्ट अभिक्रियाओं और प्रक्रियाओं के अधीन करके तैयार किए जाते हैं, जिससे विभिन्न प्रकार के रासायनिक डेरिवेटिव्स प्राप्त होते हैं, जिनका उपयोग विविध अनुप्रयोगों में किया जाता है।

मेक्टेक द्वारा आपूर्ति और स्थापित किए गए संयंत्रों में, कैस्टर ऑयल के विभिन्न डेरिवेटिव्स का उत्पादन किया जाता है, जिनमें शामिल हैं :

- राइसिनोलेइक एसिड
- हाइड्रोजेनेटेड कैस्टर ऑयल (HCO)
- 12-हाइड्रॉक्सीस्टीयरिक एसिड (12-HSA)
- मेथाइल राइसिनोलेट
- DCO फैटी एसिड (DCOFA)
- हाइड्रोजेनेटेड मेथाइल राइसिनोलेट (HMR)
- डिहाइड्रेटेड कैस्टर ऑयल (DCO)
- ब्लोन कैस्टर ऑयल

कैस्टर ऑयल और इसके डेरिवेटिव्स का व्यापक उपयोग विभिन्न उद्योगों में होता है, जैसे साबुन निर्माण, लुब्रिकेंट्स, हाइड्रोलिक और ब्रेक फ्लूइड्स, पेंट्स, डाईज़, कोटिंग्स, इंक, ठंड प्रतिरोधी प्लास्टिक्स, वैक्स और पॉलिश, नायलॉन, फार्मास्यूटिकल्स और परफ्यूम्स



हाइड्रोजनेशन

अर्ध-सतत हाइड्रोजनेशन लूप हाइड्रोजनेशन सतत हाइड्रोजनेशन



मेक्टेक का लाभ

निकेल कैटेलिस्ट की उपस्थिति में हाइड्रोजनेशन की सरल प्रक्रिया इतनी उत्कृष्टता के साथ की जाती है कि मेक्टेक एक ट्रेंड-सेटर बन गया है।

सेमी-कॉन्टीन्युअस हाइड्रोजनेशन

- एजीटेशन सिस्टम का अनूठा डिज़ाइन हाइड्रोजनेशन चक्र को न्यूनतम करने में सक्षम बनाता है।
- ऑटोक्लेव में फ्लो, तापमान और दबाव को नियंत्रित करने के लिए उच्च स्तर का ऑटोमेशन चयनात्मक हाइड्रोजनेशन और उत्कृष्ट गुणवत्ता वाले उत्पाद को सुनिश्चित करता है।
- उत्पाद की 100% पुनरुत्पादकता सुनिश्चित की जाती है।

सारांश

- शून्य भाप खपत। (प्लांट संचालन शुरू करते समय तेल के पहले चार्ज के लिए केवल एक बार भाप की आवश्यकता होती है)। यह तेल से तेल हीट एक्सचेंजर के अत्यंत कुशल डिज़ाइन के माध्यम से प्राप्त किया जाता है।
- ऑटोक्लेव में कम गति वाले एजीटेशन सिस्टम के कारण यह लगभग रखरखाव मुक्त है।
- कम ऊर्जा और कैटेलिस्ट की खपत।

तेल/वसा के हाइड्रोजनेशन के लिए लूप रिएक्टर

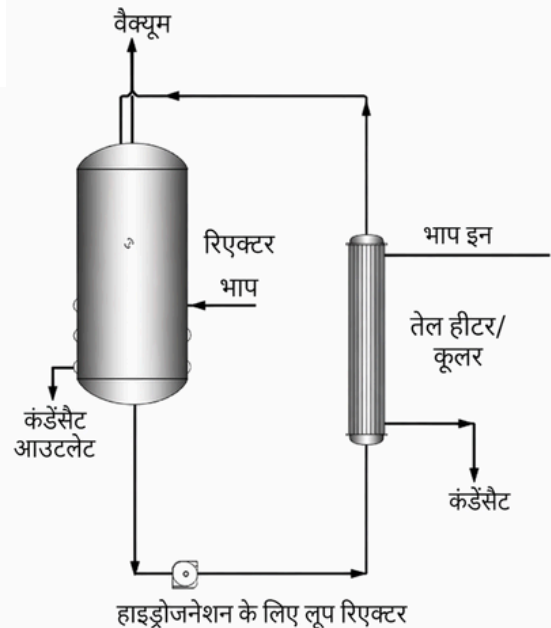
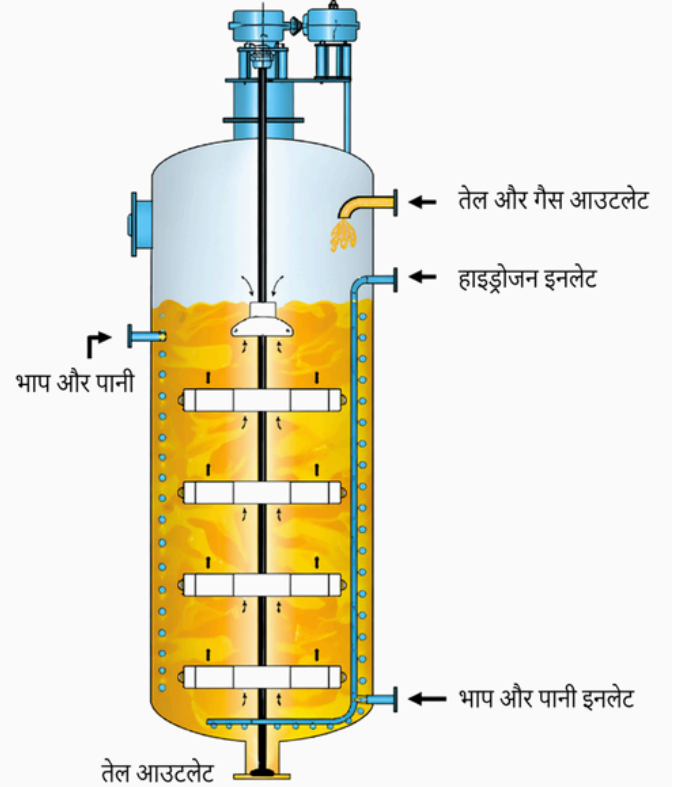
कैटेलिस्ट के निस्पंदन के लिए ऑटो वॉश व्यवस्था के साथ कैंडल फिल्टर का उपयोग किया जाता है।

मेक्टेक का लाभ

- आयोडीन वैल्यू 0.5 तक कम प्राप्त की जाती है।
- रिएक्टर में उच्च प्रवाह दर के परिसंचरण के साथ निकेल कैटेलिस्ट की खपत को न्यूनतम किया जाता है।
- तापमान नियंत्रण उच्च स्तर के ऑटोमेशन के साथ प्राप्त किया जाता है।

निरंतर हाइड्रोजनेशन

तेल/वसा का हाइड्रोजनेशन तेल एवं वसा उद्योग में सबसे बड़े संशोधन प्रक्रियाओं में से एक है। इसमें फैटी एसिड श्रृंखला में डबल बॉन्ड पर हाइड्रोजन परमाणु का सीधा जुड़ाव होता है।



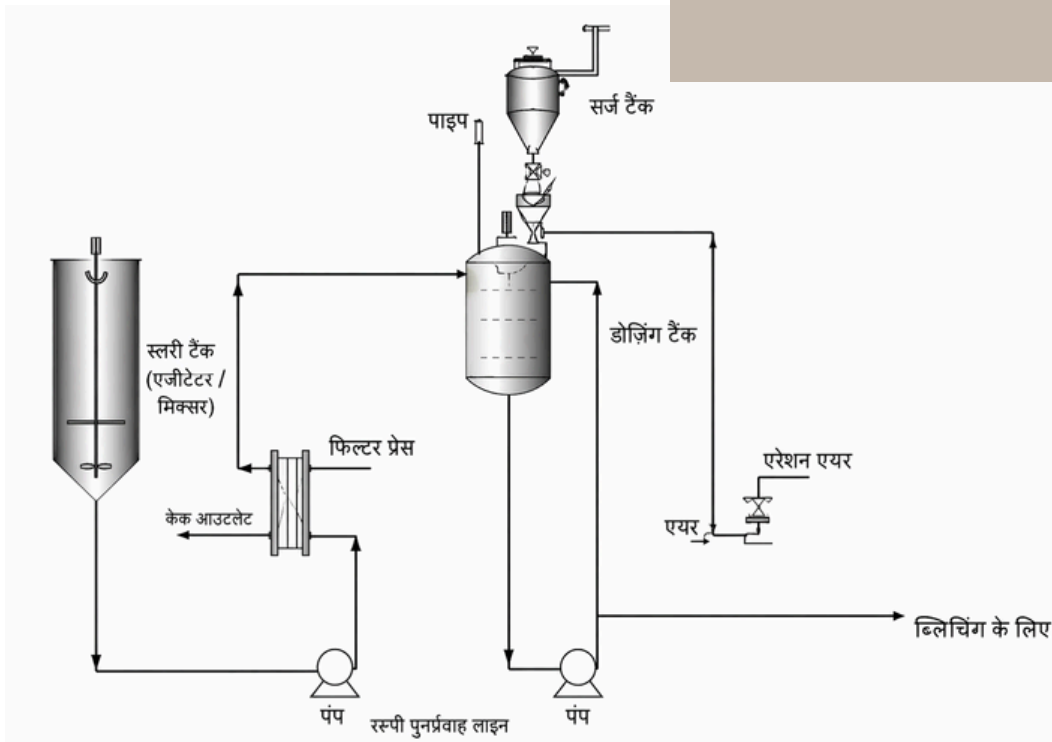
इंटरएस्टेरिफिकेशन



इंटरएस्टेरिफिकेशन वह प्रक्रिया है जिसमें ट्राइग्लिसराइड्स के भीतर और उनके बीच फैटी एस्टर्स का पुनर्विन्यास किया जाता है, जिससे अधिकांश मामलों में तेल/वसा के भौतिक गुणों में परिवर्तन होता है। इंटरएस्टेरिफिकेशन ट्रायएसिलग्लिसरॉल्स के ग्लिसरॉल बैकबोन पर फैटी एसिड्स का इंटर और इंटर-मॉलिक्यूलर आदान-प्रदान है। इस प्रक्रिया में सामान्यतः उपयोग किए जाने वाले कैटेलिस्ट्स में सोडियम मेथिलेट और एथिलेट शामिल हैं, इसके बाद सोडियम विधि, Na/K मिश्रधातु और Na/K के हाइड्रॉक्साइड्स का ग्लिसरॉल के साथ संयोजन में उपयोग किया जाता है। यह प्रक्रिया लगभग 85-90°C के निम्न तापमान पर होती है और इसमें बहुत कम मात्रा में कैटेलिस्ट (0.1%, यदि प्रारंभिक सामग्री अच्छी तरह रिफाइंड और सूखी हो) का उपयोग किया जाता है।

मेक्टेक रासायनिक तथा एंजाइमेटिक

इंटरएस्टेरिफिकेशन प्रक्रियाएँ प्रदान करता है

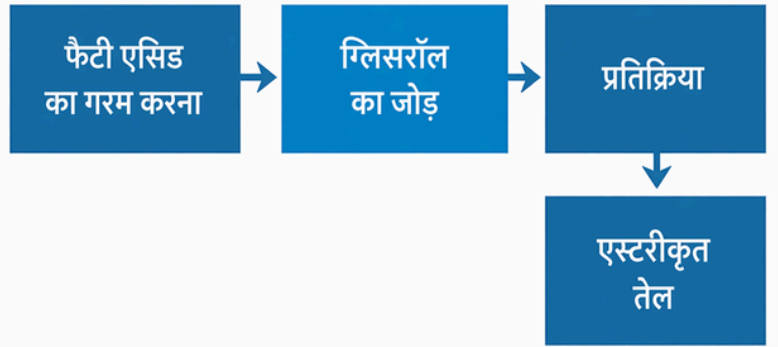


ग्लिसरोलाइसिस



यह ज्ञात है कि तेल ग्लिसरॉल और फैटी एसिड का एस्टर होता है, जिसे इसके मूल घटकों (फैटी एसिड और ग्लिसरॉल) में विघटित किया जा सकता है या फैटी एसिड और ग्लिसरॉल द्वारा ट्राइग्लिसराइड्स में संश्लेषित किया जा सकता है।

ग्लिसरोलाइसिस प्रक्रिया



सारांश

ग्लिसरोलाइसिस अभिक्रिया हाइड्रोलिसिस प्रक्रिया का विपरीत है। यह वसायुक्त अम्लों को ग्लिसरॉल के साथ अभिक्रिया कराकर किया जाता है। एस्टर्स के अतिरिक्त, ग्लिसरोलाइसिस में पानी भी एक उत्पाद होता है। यह अभिक्रिया प्रतिवर्ती है और केवल तभी पूर्ण होती है जब माध्यम से पानी हटा दिया जाए। अग्रगामी अभिक्रिया (ग्लिसरोलाइसिस) और प्रतिगामी अभिक्रिया (हाइड्रोलिसिस) के बीच संतुलन अभिक्रिया मिश्रण में पानी की मात्रा द्वारा नियंत्रित होता है। अधिक पानी की उपस्थिति में हाइड्रोलिसिस प्रमुख होता है, जबकि पानी हटाने वाली परिस्थितियों में ग्लिसरोलाइसिस को बढ़ावा मिलता है।

मेक्टेक लाभ

मेक्टेक पीएलसी स्वचालित निरंतर एस्टरीफिकेशन संयंत्र प्रदान करता है, जो वसायुक्त अम्लों को 0.1% अंतिम एफएफए के साथ तेल में परिवर्तित करते हैं।



नारियल तेल और पीकेओ से एमसीटी



मध्यम श्रृंखला ट्राइग्लिसराइड्स (एमसीटी) ऐसे ट्राइग्लिसराइड्स होते हैं जिनके फैटी एसिड में 6–12 कार्बन परमाणुओं की एलिफैटिक श्रृंखला होती है

एमसीटी में पाए जाने वाले फैटी एसिड को मध्यम श्रृंखला फैटी एसिड (एमसीएफए) कहा जाता है।

सभी ट्राइग्लिसराइड्स की तरह एमसीटी भी एक ग्लिसरॉल बैकबोन और तीन फैटी एसिड से बने होते हैं। एमसीटी के मामले में, ग्लिसरॉल से जुड़े 2 या 3 फैटी एसिड चैन मध्यम लंबाई के होते हैं।

अनुप्रयोग

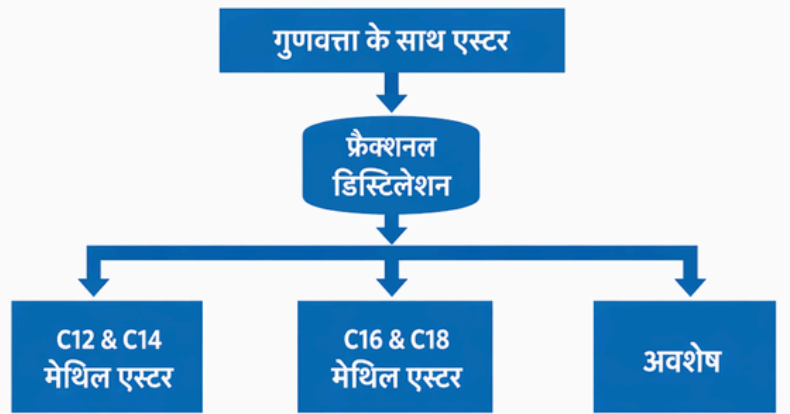
आहार संबंधी महत्व

चिकित्सीय महत्व

तकनीकी उपयोग

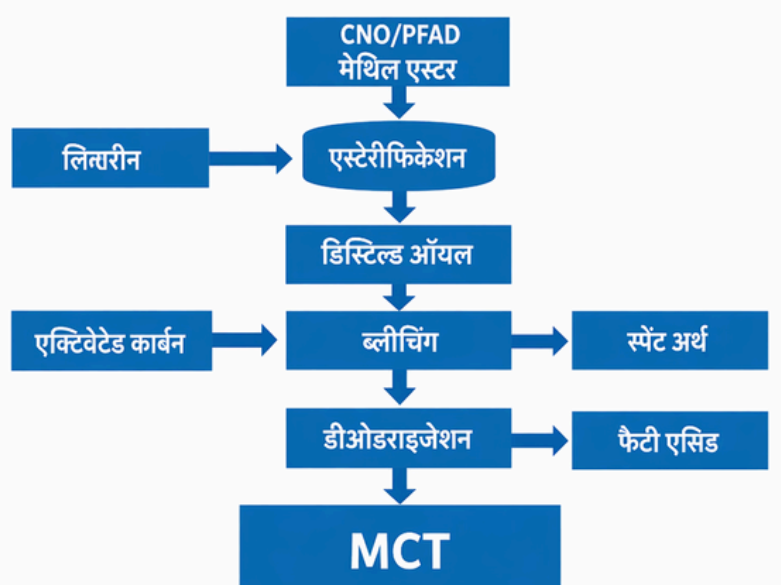
फ्रैक्शनल डिस्टिलेशन

(गुणवत्ता के साथ)



प्रोसेसिंग स्टेप्स

(CNO/PFAD/MCT से MCT तक)



बेकरी शॉर्टनिंग और मार्जरीन



शॉर्टनिंग तब होती है जब किसी भी प्रकार की ठोस वसा का उपयोग बेकड उत्पादों में ग्लूटेन मैट्रिक्स के निर्माण को रोकने के लिए किया जाता है, जिससे केक जैसे गैर-लोचदार पेस्ट्री बनाना संभव होता है। लार्ड, हाइड्रोजेनेटेड (ठोस) तेल, और यहां तक कि मक्खन का उपयोग भी शॉर्टनिंग के रूप में किया जा सकता है। सामान्यतः, शॉर्टनिंग से तात्पर्य हाइड्रोजेनेटेड तेल से होता है।

मार्जरीन निर्माण प्रक्रिया प्रवाह चार्ट

सामग्री तैयारी अनुभाग,
पिघलाना, मिश्रण,
पाश्चुरीकरण

मिश्रण

उच्च दाब पंप

शीतलन

विश्राम (सेट होना)

पैकिंग



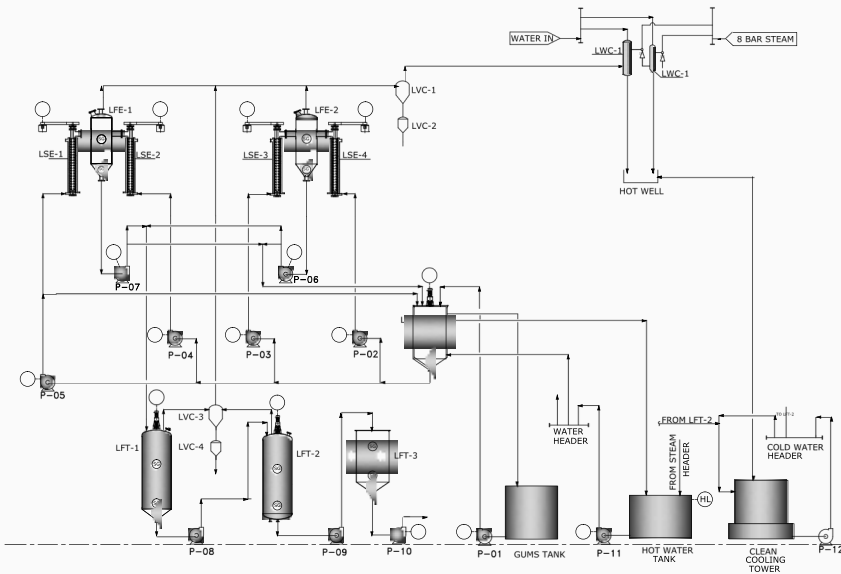
लेसिथिन



गीले लेसिथिन की पुनर्प्राप्ति सोयाबीन तेल, राइस ब्रान तेल और सूरजमुखी तेल के हाइड्रेटेबल गम्स से की जाती है।

लेसिथिन खाद्य और औषधीय उद्योगों के लिए प्रमुख स्रोत सामग्री है। खाद्य लेसिथिन को उसकी कार्यक्षमता सुधारने के लिए सामान्यतः डी-ऑयल किया जाता है। नीचे सूचीबद्ध प्रमुख फॉस्फोलिपिड्स लेसिथिन के स्रोत होते हैं।

- फॉस्फेटिडाइलकोलीन
- फॉस्फेटिडाइलएथेनोलामीन
- फॉस्फेटिडाइलिनॉसिटोल
- फॉस्फेटिडाइलसेरीन
- लाइसोफॉस्फेटिडाइलकोलीन
- लाइसोफॉस्फेटिडाइलएथेनोलामीन
- ग्लाइकोलिपिड्स
- फाइटोस्टेरॉल्स



फॉस्फेटिडाइलकोलीन और फॉस्फेटिडाइलिनॉसिटोल से समृद्ध अंश पानी में प्रभावी इमल्सीफायर होते हैं और सामान्यतः चॉकलेट उद्योग में उपयोग किए जाते हैं।

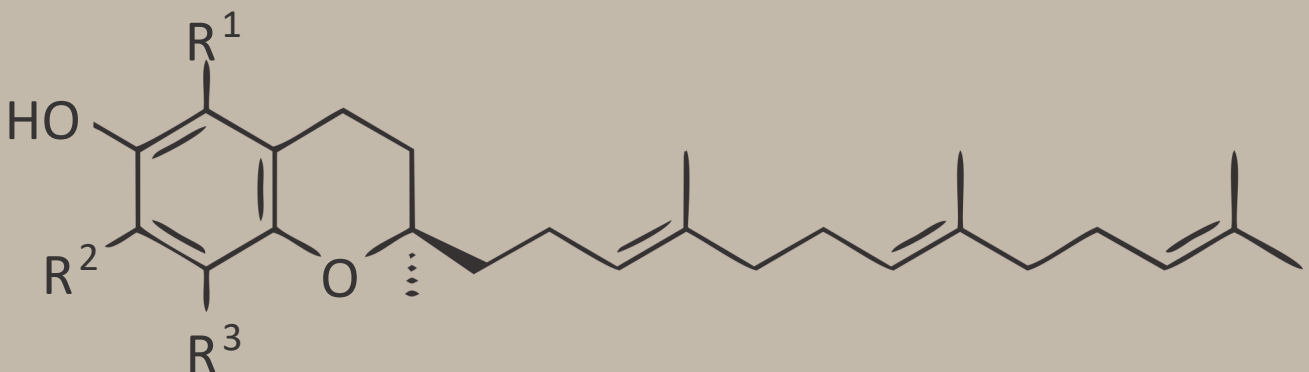
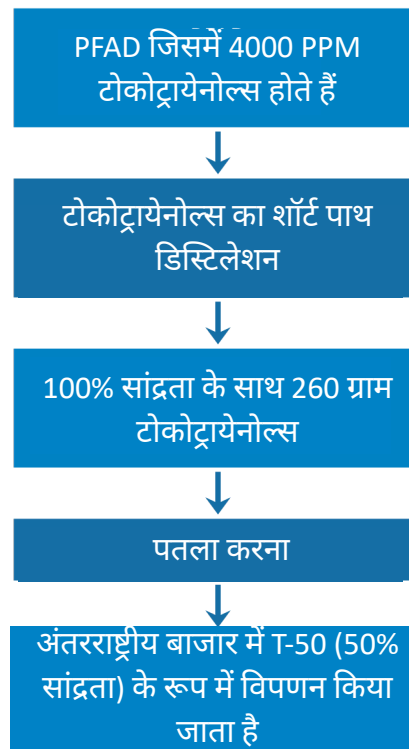
टोकोट्रायेनोल



टोकोट्रायेनोल्स उन सभी यौगिकों को शामिल करते हैं जो प्राकृतिक रूप से कई वनस्पति तेलों में उच्च स्तर पर पाए जाते हैं। ये पाम ऑयल, राइस ब्रान ऑयल, व्हीट जर्म, जौ तथा कुछ अन्य प्रकार के बीज, मेवे और अनाजों में पाए जाते हैं, साथ ही उनसे प्राप्त तेलों में भी मौजूद होते हैं।

विटामिन E परिवार में दो निकट से संबंधित समूह शामिल होते हैं। इनमें चार टोकोट्रायेनोल्स (अल्फा, बीटा, गामा, डेल्टा) तथा चार टोकोफेरॉल्स शामिल होते हैं। इन्हें भी इसी प्रकार अल्फा, बीटा, गामा, डेल्टा के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। दोनों के बीच मुख्य अंतर यह है कि टोकोट्रायेनोल्स में असंतृप्त आइसोप्रेनॉइड साइड चेन होती है, जबकि टोकोफेरॉल्स में संतृप्त साइड चेन होती है।

प्रसंस्करण चरण: PFAD से टोकोट्रायेनोल्स



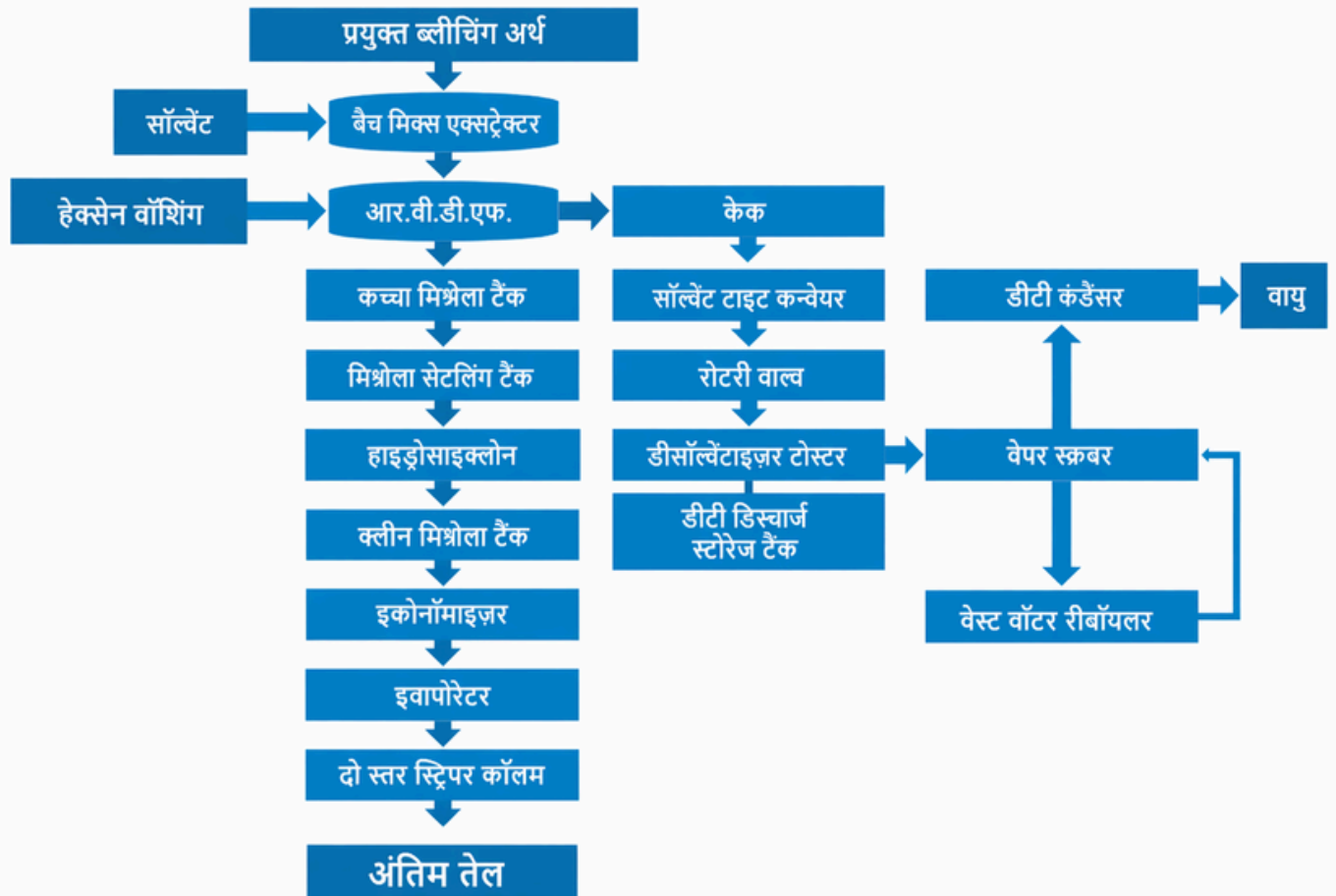
प्रयुक्त अर्थ (Spent Earth) से तेल की पुनर्प्राप्ति



यह प्रक्रिया वनस्पति तेल शोधन प्रक्रिया से प्राप्त प्रयुक्त ब्लीचिंग अर्थ से तेल की पुनर्प्राप्ति से संबंधित है। इस प्रक्रिया में तीन उप-प्रक्रियाएँ शामिल हैं, जिनमें (a) प्रयुक्त ब्लीचिंग अर्थ को टोल्यून, एसीटोन, जाइलिन, आइसोप्रोपाइल अल्कोहल या n-हेक्सेन जैसे सॉल्वेंट के साथ 35°C से 50°C तापमान पर अभिक्रिया कराना शामिल है; (b) पिछले चरण में बने स्लरी से ठोस और द्रव को अलग करना; (c) पिछले चरण में प्राप्त द्रव अंश से तेल निकालना। स्लरी से ठोस और द्रव का पृथक्करण दो चरणों में किया जा सकता है। ठोस और द्रव के स्लरी मिश्रण को पहले ठोस अंश और द्रव अंश में विभाजित किया जाता है। इस प्रकार अलग किए गए ठोस अंश में अभी भी तेल की पर्याप्त मात्रा होती है। इसलिए ठोस अंश को पुनः कुछ सॉल्वेंट के साथ अभिक्रिया कराई जाती है। ठोस और द्रव की अन्य स्लरी को फिर से ठोस अंश और द्रव अंश में विभाजित किया जाता है।

सामान्य वनस्पति तेल भौतिक शोधन प्रक्रिया में कच्चे वनस्पति तेल (जैसे पाम ऑयल) का डिगमिंग शामिल होता है, जिसमें फॉस्फोरिक एसिड के साथ हाइड्रेशन द्वारा गम्स और फॉस्फेटाइड्स को हटाया जाता है, जो बाद में सोप स्टॉक के रूप में अलग हो जाते हैं। इससे तेल में फॉस्फेटाइड्स की मात्रा लगभग 20 पीपीएम तक कम हो जाती है। इसके बाद इस तेल को सक्रिय अर्थ (Activated Earth) से ब्लीच किया जाता है ताकि तेल का रंग कम किया जा सके और अधिक महत्वपूर्ण रूप से पेरॉक्साइड्स, अवशिष्ट गम्स और साबुन को हटाया जा सके, जो पूर्व पृथक्करण प्रक्रिया के बावजूद मौजूद रहते हैं। कच्चे पाम ऑयल रिफाइनिंग जैसे उद्योगों में बड़ी मात्रा में प्रयुक्त अर्थ उत्पन्न होती है और उसमें मौजूद तेल को किफायती तरीके से पुनर्प्राप्त करने की प्रबल आवश्यकता होती है।

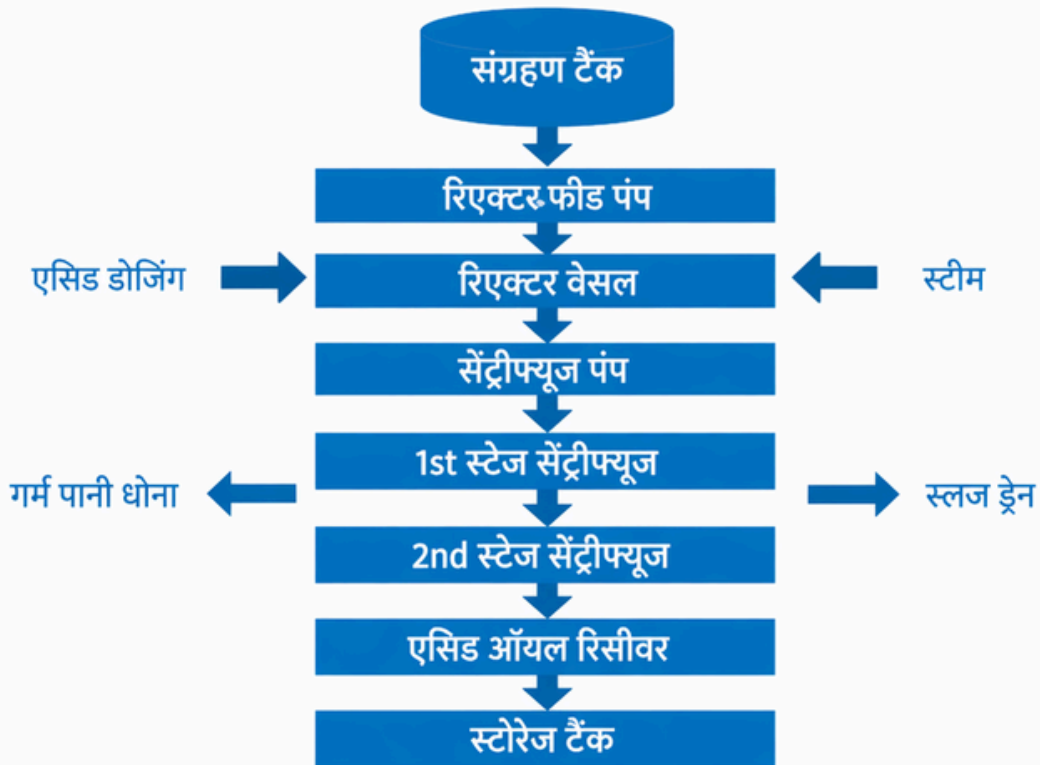
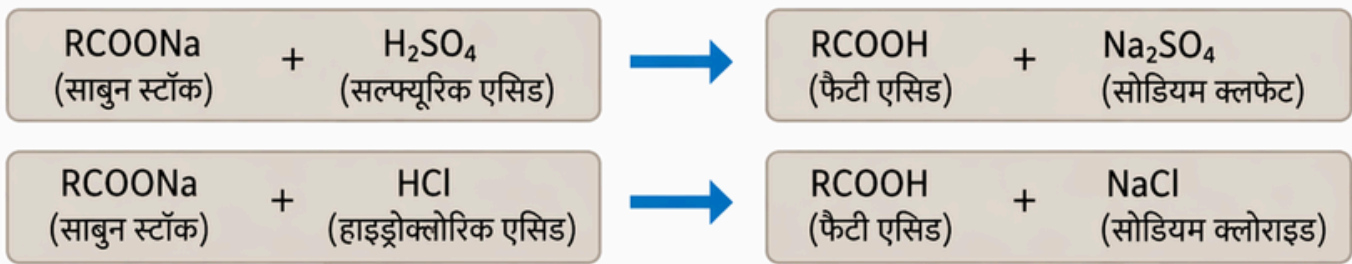
प्रक्रिया प्रवाह आरेख



सोप स्टॉक स्प्लिटिंग



एसिड ऑयल का उत्पादन वनस्पति तेल के सोप स्टॉक को सल्फ्यूरिक एसिड या हाइड्रोक्लोरिक एसिड के साथ विभाजित करके किया जाता है। स्प्लिटिंग प्रक्रिया बैच या निरंतर प्रक्रिया दोनों में की जा सकती है, लेकिन उत्पादन लागत और एसिड ऑयल की गुणवत्ता को देखते हुए, निरंतर प्रक्रिया बैच प्रक्रिया की तुलना में अधिक किफायती होती है।



सतत सैपोनिफिकेशन प्लांट



सारांश

मेक्टेक 1 टीपीएच से शुरू होने वाली क्षमता वाले सतत सैपोनिफिकेशन प्लांट प्रदान करता है। सोप नूडल्स का निर्माण वनस्पति तेल से प्राप्त तेल और वसा के फैटी एसिड से किया जाता है। सोप नूडल्स का उपयोग टॉयलेट सोप, लॉन्ड्री सोप और बाथिंग बार के निर्माण में व्यापक रूप से किया जाता है।

प्रक्रिया विवरण

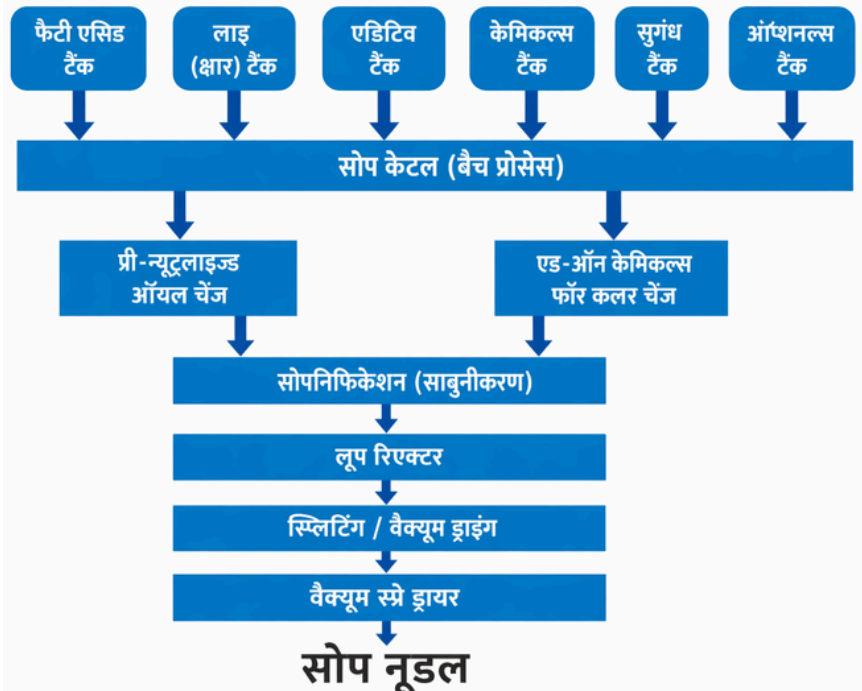
फैटी फेज और जलीय फेज की मापी और नियंत्रित धाराएँ, अपने-अपने स्थिर स्तर डोजिंग टैंकों से, होमोजेनाइज़र में प्रवेश करने से पहले अधिकतम 95°C तक प्री-हीट की जाती हैं। फैटी फेज फैटी एसिड्स का मिश्रण होता है। जलीय फेज में कॉस्टिक लाई (फैटी एसिड के सैपोनिफिकेशन हेतु), ब्राइन सॉल्यूशन (विस्कोसिटी बनाए रखने हेतु) तथा अन्य रसायन (सोप नूडल्स और अंतिम उत्पाद की शेल्फ लाइफ बढ़ाने हेतु) शामिल होते हैं। होमोजेनाइज़र में बिना किसी बाहरी भाप के निट सोप का तापमान 135°C तक बढ़ाया जाता है। तापमान में यह वृद्धि उष्माक्षेपी सैपोनिफिकेशन अभिक्रिया से उत्पन्न ऊष्मा के कारण होती है। सैपोनिफाइड द्रव्यमान परिपक्वता के लिए लूप रिएक्टर से गुजरता है और वैक्यूम स्प्रे ड्रायर को निट सोप का निरंतर प्रवाह प्रदान करता निट सोप को वैक्यूम स्प्रे ड्रायर में स्प्रे किया जाता है ताकि नमी हटाकर तरल निट सोप को सूखे सोप में बदला जा सके, इसके बाद इसे वांछित TFM वाले सोप नूडल्स बनाने हेतु वैक्यूम ड्रुपलेक्स फ्लॉइडर में भेजा जाता है।

हम अत्यधिक सटीकता (0.1%) वाले मास फ्लो मीटर का उपयोग करते हैं और सिग्नल सीधे मास फ्लो यूनिट्स में होता है। होमोजेनाइज़र में द्रवों का गहन मिश्रण तेजी से एक समान उत्पाद प्रदान करता है। सतत प्रक्रिया अच्छी और स्थिर उत्पाद गुणवत्ता प्राप्त करना आसान बनाती है क्योंकि सभी संचालन उपकरण आधारित होते हैं और ऑपरेटर इनपुट पर निर्भर नहीं होते। यह प्रक्रिया स्वच्छ निट सोप का उत्पादन करती है। सतत सैपोनिफिकेशन प्रक्रिया में कम भाप, पानी और ऊर्जा की आवश्यकता होती है, जिससे संचालन लागत और पेबैक अवधि कम हो जाती है।

मेक्टेक लाभ

- संयंत्र पूरी तरह से स्वचालित है।
- यह एकमात्र सतत सैपोनिफिकेशन प्लांट है जो सोप नूडल्स में मुक्त क्षार की मात्रा पर सटीक नियंत्रण प्रदान करता है।
- निट सोप के लिए बाहरी हीटिंग की आवश्यकता नहीं होती, जिससे उपयोगिताओं की खपत कम होती है।

प्रक्रिया प्रवाह चार्ट



बायोडीजल



बायोडीजल से आशय वनस्पति तेलों या पशु वसा की एलिफैटिक श्रृंखलाओं में मिथाइल/एथाइल समूह जोड़ने से है, जिससे वे डीजल जैसे गुण प्राप्त कर लेते हैं। यह लिपिड्स (जैसे वनस्पति तेल, फैटी एसिड, पशु वसा और उपयोग किया हुआ खाना पकाने का तेल) को अल्कोहल (मिथाइल/एथाइल) के साथ रासायनिक अभिक्रिया द्वारा फैटी एसिड एस्टर्स में परिवर्तित करके प्राप्त किया जाता है।

उन्नत दाबयुक्त बायोडीजल तकनीक में SM30 (30% शुद्धता वाला सोडियम मेथॉक्साइड) के 8 किग्रा/टन उत्प्रेरक की बचत प्राप्त की गई है।



फीड स्टॉक

बायोडीजल के लिए फीड स्टॉक को वर्गीकृत किया जा सकता है दो प्रमुख श्रेणियों में, अर्थात्:

निम्न श्रेणी का फीड स्टॉक

जिसमें उपयोग किया हुआ खाना पकाने का तेल, एसिड ऑयल, निम्न श्रेणी के फैटी एसिड, उच्च FFA वाला वनस्पति तेल शामिल है

उच्च श्रेणी का फीड स्टॉक

इसमें निम्न FFA वाले वनस्पति तेल (CPO, सोया, सूरजमुखी आदि), पाम स्टीयरिन, उच्च श्रेणी के फैटी एसिड और टैलो शामिल हैं

मिश्रण

- बायोडीजल और पारंपरिक हाइड्रोकार्बन-आधारित डीजल के मिश्रण खुदरा डीजल ईंधन बाजार में उपयोग के लिए सबसे सामान्य रूप से वितरित उत्पाद हैं। दुनिया के अधिकांश हिस्सों में किसी भी ईंधन मिश्रण में बायोडीजल की मात्रा बताने के लिए "B" फैक्टर प्रणाली का उपयोग किया जाता है।
- 100% बायोडीजल को B100 कहा जाता है
- 20% बायोडीजल और 80% पेट्रो डीजल को B20 कहा जाता है
- 5% बायोडीजल और 95% पेट्रो डीजल को B5 कहा जाता है
- 2% बायोडीजल और 98% पेट्रो डीजल को B2 कहा जाता है

मुख्य बिंदु

यह संयंत्र EU (EN 14214) और BIS 15607:2005 मानकों के अनुरूप बायोडीजल का निर्माण करने में सक्षम है।

अत्यंत कम सल्फर सामग्री, जो वायु प्रदूषण को नियंत्रित करने में मदद करती है।

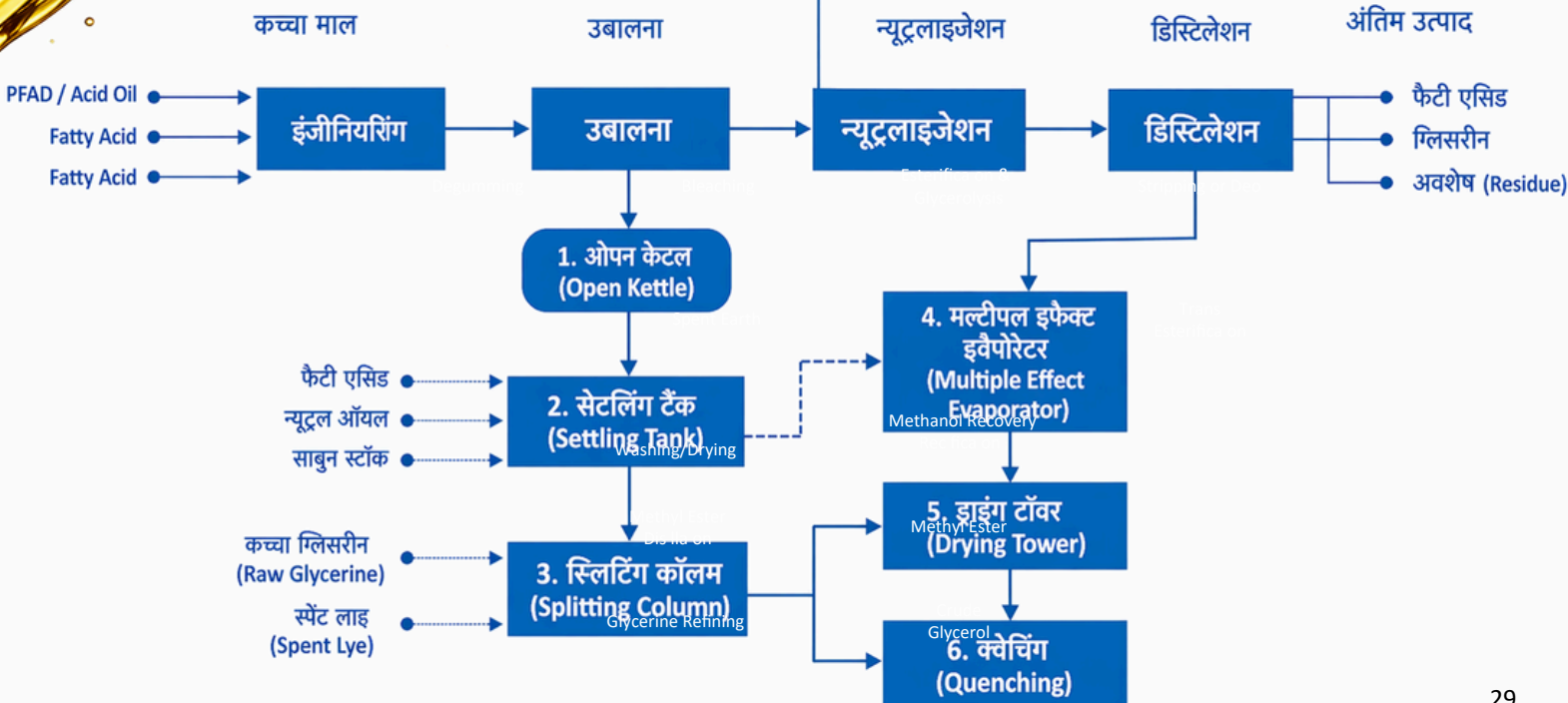
राख और नमी की मात्रा, कुल अशुद्धियों और कार्बन अवशेष संकेतकों में उद्योग मानकों से बेहतर प्रदर्शन करता है।

प्रमुख विशेषताएँ:

- पूर्णतः स्वचालित PLC संचालित मल्टी-फीड स्टॉक सिस्टम
- विभिन्न फीड स्टॉक, जिनमें वनस्पति तेल, उपयोग किया हुआ खाना पकाने का तेल, रिफाइनरी उप-उत्पाद और पशु वसा प्रोसेस किए जा सकते हैं
- ऊर्जा-कुशल संयंत्र डिज़ाइन
- उच्च रूपांतरण दर
- अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुरूप उच्च गुणवत्ता वाले बायोडीजल का उत्पादन
- न्यूनतम साबुन निर्माण
- बिना मेथनॉल के उपयोग के साबुन हटाना
- उत्प्रेरक की कम खपत
- कम मेथनॉल खपत
- कम अपशिष्ट जल
- कम उपयोगिता खपत
- कम उत्सर्जन स्तर
- पूरी प्रक्रिया तापमान सीमा पर संचालित होती है 50–60 डिग्री सेल्सियस के बीच
- फार्मास्यूटिकल ग्रेड ग्लिसरीन का उत्पादन
- बैच और सतत दोनों प्रकार में अनुकूलन योग्य संयंत्र उपलब्ध हैं

प्रक्रिया प्रवाह चार्ट

PFAD / FFA आधारित



HVO फीड के लिए अपशिष्ट तेलों का पूर्व-उपचार

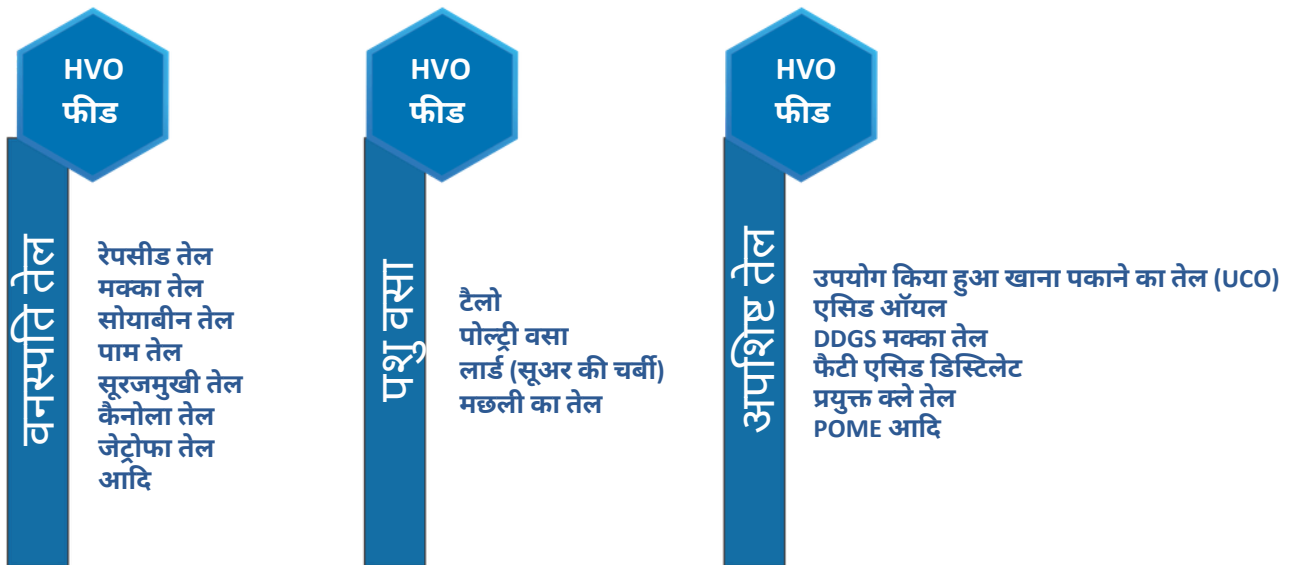
HVO के बारे में संक्षिप्त विवरण

- हाइड्रो ट्रीटेड वेजिटेबल ऑयल (HVO) एक प्रकार का नवीकरणीय डीजल है, जो वनस्पति तेलों और पशु वसा के हाइड्रोक्रैकिंग द्वारा बनाया जाता है। इस प्रक्रिया में हाइड्रोजन का उपयोग करके बड़े अणुओं को छोटे अणुओं में तोड़ा जाता है या अणुओं में हाइड्रोजन जोड़ा जाता है।
- HVO अपने उच्च सेटन संख्या के लिए जाना जाता है, जिसका अर्थ है कि यह आसानी से प्रज्वलित होता है और स्वच्छ रूप से जलता है। यह सल्फर, ऑक्सीजन और एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन से मुक्त होता है, जिससे यह पारंपरिक जीवाश्म डीजल का एक स्वच्छ विकल्प बनता है।
- HVO का उपयोग मौजूदा डीजल इंजनों में अकेले या पारंपरिक डीजल के साथ मिश्रण के रूप में किया जा सकता है।

HVO के लिए सामान्य फीड स्टॉक

- हाइड्रो ट्रीटेड वेजिटेबल ऑयल (HVO) एक प्रकार का नवीकरणीय डीजल है, जो विभिन्न फीड स्टॉक से बनाया जाता है। ये फीड स्टॉक मुख्य रूप से नवीकरणीय होते हैं और इनमें शामिल हो सकते हैं:
- **वनस्पति तेल:** सामान्यतः उपयोग किए जाने वाले तेल जैसे रेपसीड ऑयल, सूरजमुखी तेल और सोयाबीन तेल।
- **पशु वसा:** मांस उद्योग के उप-उत्पाद जैसे टैलो, चिकन फैट और लार्ड।
- **उपयोग किया हुआ खाना पकाने का तेल (UCO):** खाद्य प्रसंस्करण और रेस्टोरेंट से एकत्रित पुनर्चक्रित तेल।
- **अपशिष्ट तेल और वसा:** जिनमें औद्योगिक प्रक्रियाओं और अन्य अपशिष्ट स्रोतों से प्राप्त तेल शामिल हैं।

HVO के लिए फीड स्टॉक



अपशिष्ट तेलों में अशुद्धियाँ और संदूषक

विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट तेलों में सामान्यतः पाई जाने वाली अशुद्धियों और संदूषकों का संक्षिप्त अवलोकन:

- **एसिड ऑयल:**

– **अशुद्धियाँ:** मुक्त फैटी एसिड, पानी और रिफाइनिंग प्रक्रिया से बचे हुए रसायन।

– **संदूषक:** धूल, धातु कण और अन्य ठोस अवशेष।

- **पाम ऑयल मिल अपशिष्ट (POME):**

– **अशुद्धियाँ:** जैव रासायनिक ऑक्सीजन मांग (BOD) और रासायनिक ऑक्सीजन मांग (COD) के उच्च स्तर, निलंबित ठोस पदार्थ और तेल।

– **संदूषक:** कैरोटीन, पेक्टिन, टैनिन, फेनोलिक और लिग्निन।

- **उपयोग किया हुआ खाना पकाने का तेल (UCO):**

– **अशुद्धियाँ:** मुक्त फैटी एसिड, पानी और क्षतिग्रस्त तेल घटक।

– **संदूषक:** खाद्य कण, जले हुए अवशेष और कभी-कभी सफाई एजेंट।

- **डिस्टिलर्स ड्राइड ग्रेन्स विद सॉल्युबल (DDGS) मक्का तेल:**

– **अशुद्धियाँ:** अवशिष्ट प्रोटीन, फाइबर और मुक्त फैटी एसिड।

– **संदूषक:** धूल, गंदगी और प्रसंस्करण रसायन।

- **टैलो:**

– **अशुद्धियाँ:** मुक्त फैटी एसिड, पानी और असैपोनिफाएबल पदार्थ।

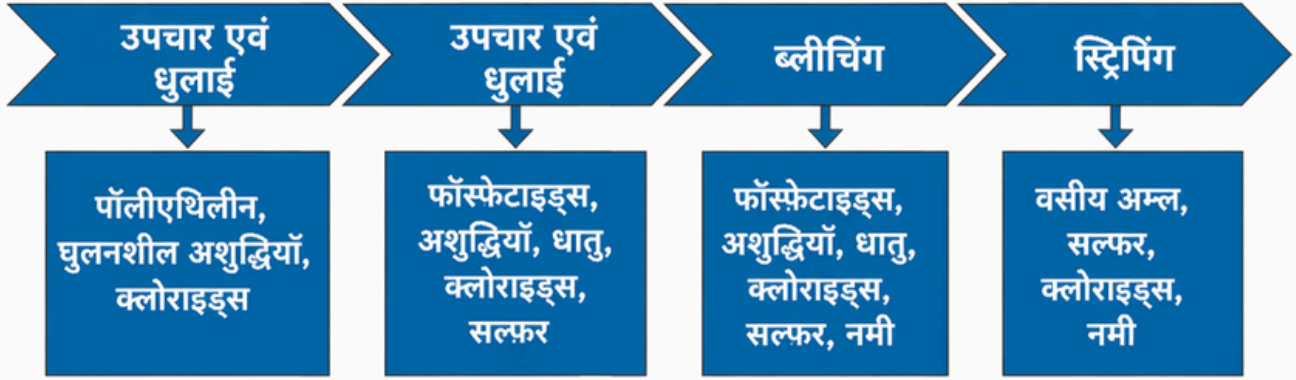
– **संदूषक:** धूल, धातु के कण और अन्य ठोस अवशेष।

ये अशुद्धियाँ और संदूषक अपशिष्ट तेलों की गुणवत्ता और उपयोगिता को प्रभावित कर सकते हैं, इसलिए पुनः उपयोग या निपटान से पहले उचित उपचार और शुद्धिकरण प्रक्रियाएँ आवश्यक होती हैं।

- **पशु वसा:** मांस उद्योग के उप-उत्पाद जैसे टैलो, चिकन फैट और लार्ड।
- **उपयोग किया हुआ खाना पकाने का तेल (UCO):** खाद्य प्रसंस्करण और रेस्टोरेंट से एकत्रित पुनर्चक्रित तेल।
- **अपशिष्ट तेल और वसा:** जिनमें औद्योगिक प्रक्रियाओं और अन्य अपशिष्ट स्रोतों से प्राप्त तेल शामिल हैं।



प्रीट्रीटमेंट प्रक्रिया के आरेखात्मक प्रस्तुतीकरण



विभिन्न फ़ीड सामग्री के साथ उपचार प्रक्रिया के चित्रात्मक अभिव्यक्ति



मकई जर्म तेल



एसिड तेल



वसीय अम्ल आसुत (डिस्टिलेट)



स्पेंट क्ले ऑयल

- एसिड ऑयल
- पॉम ऑयल
- स्पेंट क्ले ऑयल
- यूज्ड ऑयल
- उच्च अशुद्धता वाला टैलो ऑयल, फिश ऑयल एवं पोल्ट्री फैट

पूर्व-उपचार

- नॉन-आयोनिक्
- गरम खारा पानी

- डीडिगमंड कॉर्न ऑयल
- जेट्रोफ़ी ऑयल
- कोई अन्य उच्च FFA वाली वनस्पति तेल
- टैलो, पोल्ट्री फैट, फिश ऑयल

डिगमिंग

- H_3PO_4
- 5° बे नाओएच
- गरम पानी

- पाम ऑयल
- CNO
- PALM OIL
- CMO
- CPKO

ब्लीचिंग

- H_3PO_4
- सिलिका
- ब्ली क्ले + कार्बन

- फैटी एसिड डिस्टिलेट
- डिस्टिल्ड फैटी एसिड।

ग्लिसरोलाइडिस

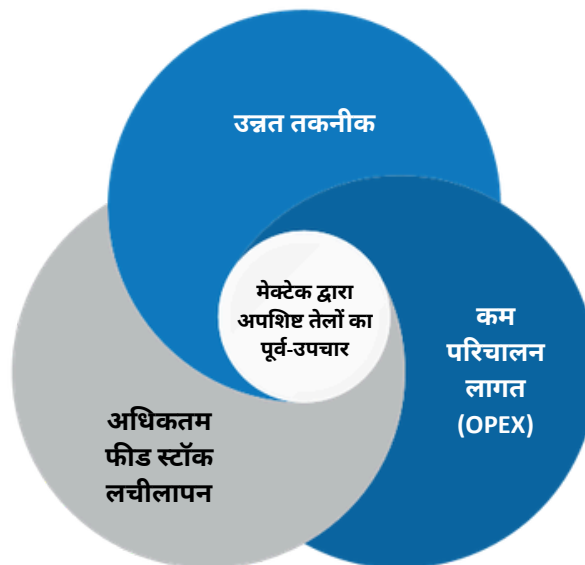
- ग्लिसरीन

डीएसिडिफ़िकेशन

- शोधित एवं डीएसिडिफाइड तेल

मेक्टेक के लाभ

- उन्नत तकनीक उपचार प्रक्रियाओं को सुव्यवस्थित और अनुकूलित कर सकती है, जिससे अपशिष्ट तेल के रूपांतरण और शुद्धिकरण में उच्च दक्षता प्राप्त होती है।
- इन-हाउस इंजीनियरिंग त्वरित समस्या समाधान और रखरखाव की सुविधा देती है, जिससे डाउनटाइम कम होता है और निरंतर संचालन सुनिश्चित होता है।
- लचीला डिज़ाइन, जिससे अधिकतम संख्या में फीड स्टॉक का उपयोग संभव होता है।
- उन्नत तकनीक में अक्सर कम ऊर्जा और कम रासायनिक खपत की आवश्यकता होती है।
- उपलब्ध फीड स्टॉक और क्षमता के अनुसार अनुकूलित डिज़ाइन।



फैट स्प्लिटिंग प्लांट



स्प्लिटिंग वह प्रक्रिया है जिसमें ट्राइग्लिसराइड का हाइड्रोलिसिस किया जाता है, जिससे अणुओं को तोड़कर फैटी एसिड और ग्लिसरीन प्राप्त किए जाते हैं। इस अभिक्रिया की प्रक्रिया तीन चरणों में होती है, जिसमें ट्राइग्लिसराइड क्रमशः डाइग्लिसराइड, मोनोग्लिसराइड और ग्लिसरीन में परिवर्तित होता है तथा प्रत्येक चरण में फैटी एसिड मुक्त होता है मेक्टेक ने वसा और तेलों को पानी के साथ थर्मल प्रेशर स्प्लिटिंग द्वारा फैटी एसिड और ग्लिसरीन में परिवर्तित करने के लिए कई संयंत्र स्थापित किए हैं। यह एक सरल और किफायती प्रक्रिया है तथा पर्यावरण को प्रदूषित नहीं करती। मेक्टेक 30-1000 TPD क्षमता वाले फैट स्प्लिटिंग प्लांट प्रदान करता है।

प्रक्रिया विवरण

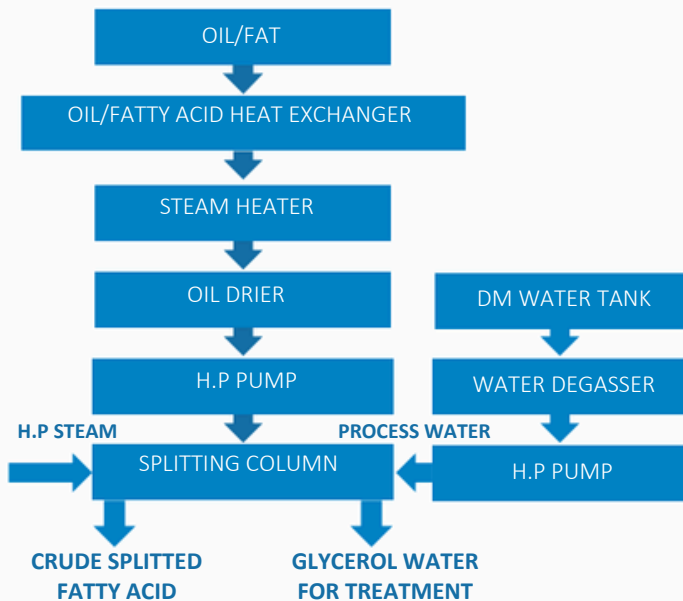
सतत, काउंटर-करंट, उच्च दाब फैट स्प्लिटिंग प्रक्रिया वर्तमान फैट हाइड्रोलिसिस विधियों में सबसे अधिक कुशल है। उच्च तापमान और दबाव के उपयोग से अभिक्रिया समय कम हो जाता है। पानी और तेल के पूर्ण काउंटर-करंट प्रवाह से बिना किसी उत्प्रेरक के उच्च स्तर का स्प्लिटिंग प्राप्त होता है। स्प्लिटिंग टॉवर इस प्रक्रिया का मुख्य भाग है।

प्रक्रिया जल को ऊपर से डाला जाता है और यह ऊपर की ओर बहते तेल चरण के बीच नीचे की ओर प्रवाहित होता है। इसके बाद इसे ऊपर और नियमित अंतराल पर कुशल डिस्ट्रीब्यूटर्स द्वारा फैलाया जाता है ताकि न्यूनतम 99% स्प्लिटिंग सुनिश्चित हो सके।

उच्च दाब भाप (60 bar g) को स्प्लिटिंग टॉवर में 3 स्थानों पर प्रविष्ट कराया जाता है।

- निचली भाप: इनपुट तेल को स्प्लिटिंग कॉलम के तापमान तक लाने, अभिक्रिया के लिए ऊष्मा प्रदान करने तथा निकलने वाले स्वीट वाटर की ऊष्मा के साथ संतुलन करने हेतु।
- मध्य भाप: अभिक्रिया की ऊष्मा प्रदान करने और स्प्लिटिंग अभिक्रिया के लिए उपयुक्त तापमान बनाए रखने हेतु।
- ऊपरी भाप: पानी को स्प्लिटिंग कॉलम के तापमान तक लाने के लिए, जो निकलने वाले कूड फैटी एसिड की ऊष्मा और जल डी-सोल्युबिलाइजेशन की ऊष्मा के साथ संतुलित होता है।
- स्प्लिट किए गए फैटी एसिड टॉवर के ऊपर से निकलते हैं और स्वीट वाटर नीचे से निकलता है।

FAT SPLITTING - FLOW CHART



मेक्टेक के लाभ

- यह एक सिंगल टॉवर डिज़ाइन है
- हमारा स्प्लिटर 50-55 bar G के आधुनिक दबाव पर कार्य करते हुए 99% तक उच्च स्तर का स्प्लिटिंग प्रदान करता है
- स्प्लिटर डिज़ाइन में आउटगोइंग स्ट्रीम्स से ऊष्मा पुनर्प्राप्ति हेतु आंतरिक हीट एक्सचेंजर शामिल हैं।
- डिस्ट्रीब्यूटर्स को रणनीतिक रूप से इस प्रकार स्थापित किया गया है कि वे दोनों चरणों को पुनः वितरित कर कुशलतापूर्वक इस स्तर का स्प्लिटिंग प्राप्त करने में मदद करते हैं।
- स्प्लिटर का आयतन 4 घंटे का रेजिडेंस टाइम प्रदान करता है ताकि स्प्लिटिंग पूरी तरह से हो सके।
- हमारे संयंत्र के इस भाग में फ्लैश स्टीम से ऊष्मा पुनर्प्राप्ति हेतु प्री-कॉन्सेंट्रेट्स शामिल हैं, जिससे प्रक्रिया से प्राप्त स्वीट की सांद्रता 10-11% के बजाय 26-30% तक होती है। इसके अतिरिक्त, आउटगोइंग उत्पादों से भी ऊष्मा पुनर्प्राप्ति की जाती है।

ग्लिसरीन रिकवरी ग्लिसरीन जल उपचार एवं वाष्पीकरण



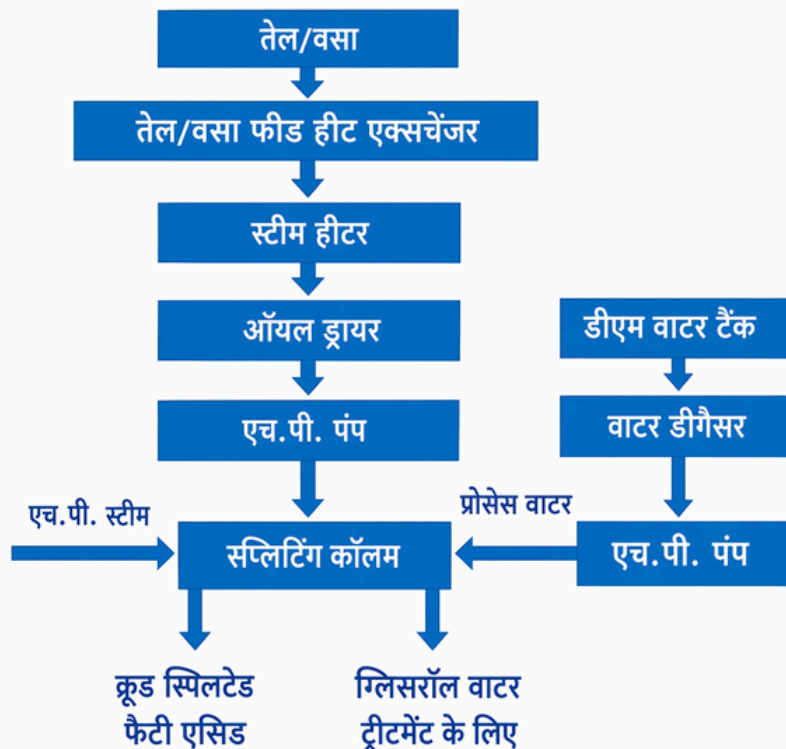
ग्लिसरीन एक सर्वव्यापी पदार्थ है जो प्रकृति में व्यापक रूप से पाया जाता है और इसके उपयोग कॉस्मेटिक्स से लेकर खाद्य उत्पादों तक फैले हुए हैं। मेक्टेक को तेल एवं वसा तथा ओलियो-केमिकल उद्योग क्षेत्रों में लंबा अनुभव है, जो ग्लिसरॉल के उप-उत्पाद के रूप में उत्पादन से जुड़ा हुआ है। मेक्टेक द्वारा स्थापित प्लांट निम्नलिखित तरीकों से ग्लिसरॉल का उत्पादन करते हैं - वसा से मेथिल एस्टर का ट्रांसएस्टेरीफिकेशन, फैट स्प्लिटिंग और सैपोनिफिकेशन, जिसका उपयोग साबुन बनाने में किया जाता है।

ग्लिसरीन / स्वीट वाटर का शुद्धिकरण और वाष्पीकरण अधिकतम रिकवरी की अनुमति देता है और कूड ग्लिसरीन उत्पादन के लिए वाष्पीकरण से पहले प्री-ट्रीटमेंट किया जाता है। प्री-ट्रीटेड स्वीट वाटर को वैक्यूम के तहत ट्रिपल इफेक्ट या क्वाड्रुपल इफेक्ट वाष्पीकरण प्रणालियों में केंद्रित किया जाता है। मल्टीपल इफेक्ट के उपयोग से भाप की आवश्यकता कम हो जाती है।

लाभ

- स्प्लिटर से जुड़े ऊर्जा बचत उपकरण ग्लिसरीन वाष्पीकरण प्लांट के आकार को कम करते हैं, जिससे स्वीट वाटर प्री-ट्रीटमेंट और वाष्पीकरण प्रक्रिया के लिए कुल यूटिलिटीज़ की खपत कम होती है।
- मल्टीपल इफेक्ट वाष्पीकरण प्रणाली ग्लिसरीन वाष्पीकरण के लिए डिज़ाइन की गई है, जो वाष्पीकरण के लिए आवश्यक भाप का कुशल उपयोग करती है।
- सिस्टम से प्राप्त कंडेन्सेट पानी को एकत्र किया जाता है और स्प्लिटिंग के लिए पुनः उपयोग (रीसायकल) किया जाता है।
- अत्यधिक कुशल हीटिंग कैंडल्स अवशेष से ग्लिसरीन के अंतिम अंश तक निकालकर अधिकतम रिकवरी सुनिश्चित करती हैं।

वसा विभाजन – फ्लो चार्ट



फैटी एसिड प्लेन / फ्रैक्शनल डिस्टिलेशन



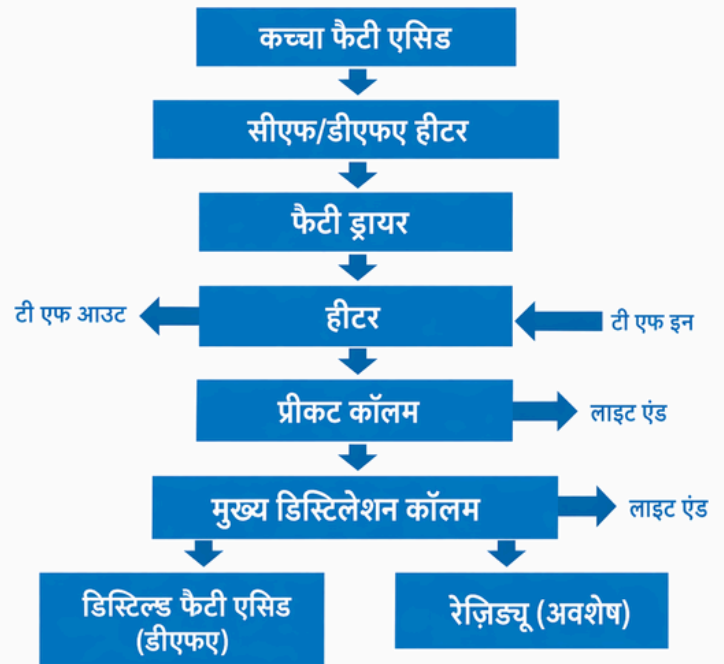
फैटी एसिड प्लेन डिस्टिलेशन

स्प्लिटिंग टॉवर से प्राप्त फैटी एसिड में कई अशुद्धियाँ होती हैं, जैसे गंध देने वाले पदार्थ, असपोनिफायबल मैटर, एल्डिहाइड्स, पानी, तथा उच्च क्वथनांक वाले घटक जैसे अनस्प्लिट ग्लिसराइड्स, फॉस्फेटाइड्स आदि। इन अशुद्धियों को उचित डिस्टिलेशन द्वारा हटाया जाता है ताकि उच्च रंग गुणवत्ता और अच्छी स्थिरता वाला शुद्ध उत्पाद प्राप्त किया जा सके। डिस्टिलेशन सबसे प्रभावी शुद्धिकरण तकनीकों में से एक है। यह उच्च शुद्धता वाले फैटी एसिड के उत्पादन का एक किफायती और सफल तरीका है।

फैटी एसिड फ्रैक्शनल डिस्टिलेशन

फ्रैक्शनल डिस्टिलेशन का उपयोग फैटी एसिड और उनके मिश्रणों को विभिन्न भागों या अलग-अलग घटकों में विभाजित करने के लिए किया जाता है। इस प्रक्रिया का उपयोग फैटी एसिड के उच्च शुद्धता वाले अंशों के उत्पादन के लिए किया जाता है। फैटी एसिड को संरचित पैकिंग वाले फ्रैक्शनेशन कॉलम में विभाजित किया जाता है, जो उच्च पृथक्करण दक्षता और कम प्रेशर ड्रॉप प्रदान करते हैं। सभी फिल्म को धीरे-धीरे वाष्पीकृत करने के लिए संघनित किया जाता है और वाष्पों को सरफेस कंडेंसर में संघनित किया जाता है। यह प्रक्रिया फीड की संरचना या कच्चे माल के स्रोत तथा उत्पाद अंशों की संरचना/शुद्धता पर निर्भर करती है। ऑपरेशन की आवश्यकता के अनुसार फ्रैक्शनल डिस्टिलेशन कॉलम की संख्या निर्धारित की जाती है।

फैटी एसिड डिस्टिलेशन प्रवाह चार्ट



लाभ

- प्री-कट कॉलम सिस्टम को बाजार में उपलब्ध सबसे खराब फीड-स्टॉक्स जैसे PFAD, एसिड ऑयल आदि को संभालने की अनुमति देता है और फिर भी साबुन नूडल्स के लिए उच्च गुणवत्ता वाले डिस्टिल्ड फैटी एसिड का उत्पादन करता है।
- यह ऊष्मा की रिकवरी को अनुकूलित करता है और उपयोग के लिए 3 बार भाप उत्पन्न करता है। फॉलिंग फिल्म इवैपोरेटर के उपयोग से उत्पाद पर थर्मल तनाव कम करता है।
- मेक्टेक सिस्टम में कुशल डिस्टिलेशन और गंध, रंग तथा अंशों के पृथक्करण के लिए संरचित पैकड कॉलम होता है।
- आंतरिक हेवी एंड सेक्शन के उपयोग से उत्पाद का सर्वोत्तम रंग प्राप्त होता है।

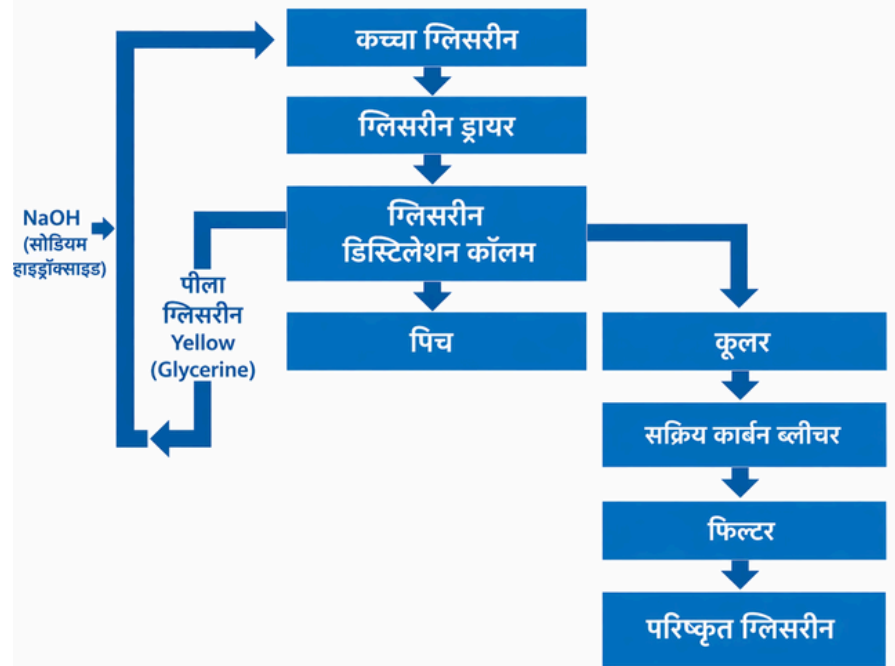
ग्लिसरीन रिफाइनिंग



तेल/वसा स्प्लिटिंग (स्वीट वाटर क्रूड),
सैपोनिफिकेशन (स्पेंट लाइ क्रूड) या
ट्रान्सएस्टेरीफिकेशन (बायोडीज़ल क्रूड) से प्राप्त कच्चे
ग्लिसरीन को निम्नलिखित प्रक्रियाओं के क्रम का
उपयोग करके विभिन्न ग्रेड (केमिकल्ली प्योर,
इंडस्ट्रियल या फार्मा) के रिफाइंड ग्लिसरीन में
परिवर्तित किया जा सकता है

- ड्राइंग कम डीएरेशन
- डिस्टिलेशन और डिओडराइजेशन
- ब्लिचिंग
- साल्ट डिकेन्टर या एजीटेटेड / वाइप फिल्म
इवैपोरेटर (वैकल्पिक – उत्पादन बढ़ाने और
अपशिष्ट कम करने के लिए)

ग्लिसरीन रिफाइनिंग - फ्लो चार्ट



लाभ

- कम ऊर्जा खपत
- अधिकतम उत्पादन
- पैक्ड कॉलम डिज़ाइन

पायलट प्लांट



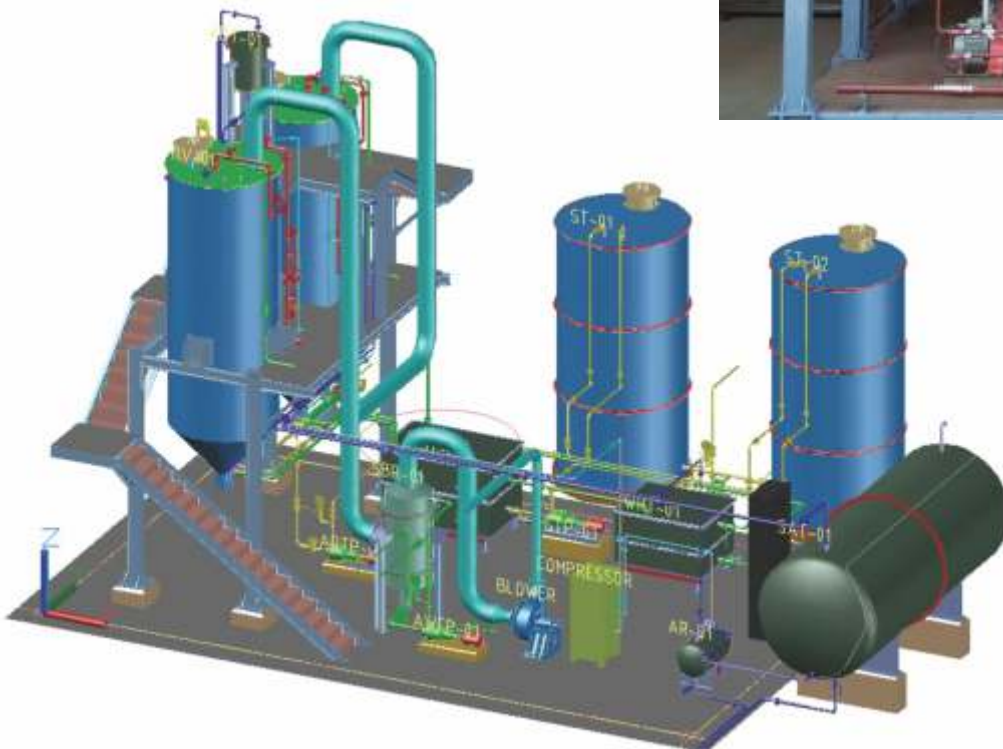
मेक्टेक इस तथ्य को मानता है कि अनुसंधान एवं विकास (R&D) किसी भी निर्माण कंपनी का अभिन्न हिस्सा है, जो बाजार में नया उत्पाद लॉन्च करना चाहती है। इस उद्देश्य के लिए, बड़े पैमाने पर उत्पादन से पहले वांछित उत्पाद मानकों, स्वाद, संरचना, रूप एवं अनुभव आदि को सुनिश्चित करने हेतु पायलट प्लांट आवश्यक होते हैं।

मेक्टेक के प्रोसेस इंजीनियर 500 किग्रा/दिन से 1 टन/दिन या आवश्यकता अनुसार किसी भी क्षमता के पायलट प्लांट प्रदान कर सकते हैं। मेक्टेक द्वारा प्रदान किए जाने वाले पायलट प्लांट 100% कस्टमाइज़्ड होते हैं और इन्हें स्किड माउंटेड बनाया जा सकता है या ग्राहक के R & D शेड में स्थापित किया जा सकता है।

मेक्टेक निम्नलिखित के लिए पायलट प्लांट प्रदान कर सकता है:

- वनस्पति तेल रिफाइनरी
- फ्रैक्शनेशन
- हाइड्रोजनीकरण

इसके अलावा यदि वनस्पति तेल रिफाइनिंग और ओलेओ केमिकल्स के संबंध में किसी अन्य पायलट प्लांट की आवश्यकता हो, तो मेक्टेक उसे भी विचार में लेगा और पूर्ण सहयोग प्रदान करेगा।





मल्टीपल ट्रेन (एकाधिक इकाइयाँ)

स्वचालन द्वारा संभव की गई कम स्टाफिंग, साथ ही आज के कंप्यूटरों द्वारा प्रदान की गई डेटा प्रोसेसिंग और डेटा माइनिंग क्षमताओं में भारी वृद्धि, मल्टीपल ट्रेनों के अधिक उपयोग को बढ़ावा देगी। यह पायलट प्लांट्स की जटिलता के साथ-साथ समर्थन और रखरखाव की आवश्यकताओं को भी बढ़ाएगा —

लेकिन बढ़ी हुई उत्पादकता और प्रभावशीलता अधिक लागत को संतुलित कर देगी।

ऐसे सेटअप में एक ही यूनिट पर कई ट्रेनों का समावेश हो सकता है या संगठन की आवश्यकताओं के अनुसार एक ही यूनिट की कई प्रतियां हो सकती हैं। वे न केवल पारंपरिक डेटा प्रदान करेंगे, बल्कि मूल्यांकन और डिजाइन के उपयोग हेतु अधिक गहन विश्लेषणात्मक और परिचालन परिणाम भी उपलब्ध कराएंगे।

यूनिट आकार

पायलट प्लांट के आकार के हर पीढ़ी में घटने के दिन अब वास्तविक रूप से समाप्ति की ओर बढ़ रहे हैं। हालांकि, बहुत छोटे उच्च-श्रृंखला “पायलट प्लांट” (जो वास्तव में अत्यधिक जटिल प्रयोगात्मक उपकरणों के समान होते हैं) का उपयोग बढ़ेगा। ये उच्च-श्रृंखला यूनिट्स वर्तमान में मानक छोटे पायलट प्लांट्स में धीमी और महंगी प्रक्रिया से किए जाने वाले अधिकांश स्क्रीनिंग कार्य को संभालेंगी। अत्यधिक स्वचालित पायलट प्लांट्स संभावित विकल्पों को अधिक यथार्थवादी और स्केलेबल स्तर पर चलाएंगे, ताकि सहक्रियात्मक प्रभावों और अस्थायी परिस्थितियों में संचालन के साथ-साथ प्लांट वातावरण के अधिक वास्तविक प्रक्रिया स्थितियों का मूल्यांकन किया जा सके। सही तरीके से लागू करने पर यह संयोजन अधिक संख्या में उच्च गुणवत्ता वाले परिणाम तेजी से उत्पन्न करेगा और इन्हें अगली पीढ़ी की प्रक्रिया या उत्पाद सुधारों के लिए स्क्रीन करने का माध्यम प्रदान करेगा। मॉडलिंग पायलट-प्लांट संचालन को बढ़ाने और मान्य करने का कार्य जारी रखेगी और इस सहजीवी संबंध में पायलट प्लांट भी मॉडलिंग को मजबूत और सत्यापित करते रहेंगे।



मेकक्लियर ग्रेविटी फ़िल्टर



निस्पंदन
पेटेंट संख्या 477636 के अंतर्गत



मेकक्लियर ग्रेविटी फ़िल्टर मेक्टेक की फ़िल्ट्रेशन तकनीक में नवीनतम उन्नति को प्रदर्शित करता है, जिसे पेटेंट नंबर 477636 के तहत पेटेंट किया गया है। इसमें फ़िल्ट्रेशन प्रक्रिया कम दबाव पर होती है, जिससे फ़िल्टर किए गए तेल में सूक्ष्म वैक्स कणों के प्रवेश को रोका जाता है। मेकक्लियर ग्रेविटी फ़िल्टर से फ़िल्ट्रेशन के बाद प्राप्त क्लैरिफाइड विंटराइज़्ड तेल, हॉरिज़ॉन्टल प्रेशर लीफ़ फ़िल्टर / प्लेट और फ्रेम प्रकार के फ़िल्टर से प्राप्त परिणामों की तुलना में बेहतर होता है। मेकक्लियर ग्रेविटी फ़िल्टर वैक्स और स्टीयरिन को अधिक वैज्ञानिक तरीके से हटाना सुनिश्चित करता है, साथ ही तेल के रिसाव को रोकता है और किसी श्रम की आवश्यकता नहीं होती।



MecKlear ग्रेविटी फ़िल्टर – डिवैक्सिंग और विंटराइज़ेशन के लिए उपयुक्त



तकनीकी विशिष्टताएँ

MecKlear ग्रेविटी फ़िल्टर को साइट की स्थिति के अनुसार विभिन्न आकारों में सप्लाय किया जा सकता है।

उपयोगिता (Utilities)	विवरण
एयर (Air)	0.5 बार प्रेशर
स्टीम (Steam)	3 बार प्रेशर
पानी (Water)	तापमान प्रक्रिया की आवश्यकता के अनुसार
रेंज (Range of working pressure)	2 से 5 kg/cm ²
तापमान (Temperature)	प्लांट प्रक्रिया और तकनीकी विशिष्टताओं के अनुसार

MecKlear ग्रेविटी फ़िल्टर की प्रमुख विशेषताएँ

फ़िल्टर एरिया को कवर करने के लिए किसी फ़िल्टर मीडिया की आवश्यकता नहीं, जिससे फ़िल्टर कपड़े और उसके स्विचिंग की लागत बचती है।



न्यूनतम ओपनिंग, जिससे वातावरण में न्यूनतम एक्सपोज़र।



सभी ऑपरेशन PLC ऑटोमेशन के माध्यम से कंट्रोल किए जाते हैं।



बेहतर ऑपरेशन और सुविधा।



बेक्स/स्टियरीन को बिना फ़िल्टर मीडिया के आसानी से हटाया जाता है, बिना ऑयल को होल्ड किए।



उत्पाद को सीधे डाउनस्ट्रीम सिस्टम में पंप किया जाता है।



फ़िल्टर क्लॉज़ सिस्टम में संचालित होता है और न्यूनतम ऑयल एंट्रेपमेंट सुनिश्चित करता है।



सिस्टम आसानी से ऑपरेट होता है और न्यूनतम प्रेशर डिफ़रेंस बनाए रखता है।



फ़िल्टर एलिमेंट का रिप्लेसमेंट जीवन 5-8 वर्ष होता है।

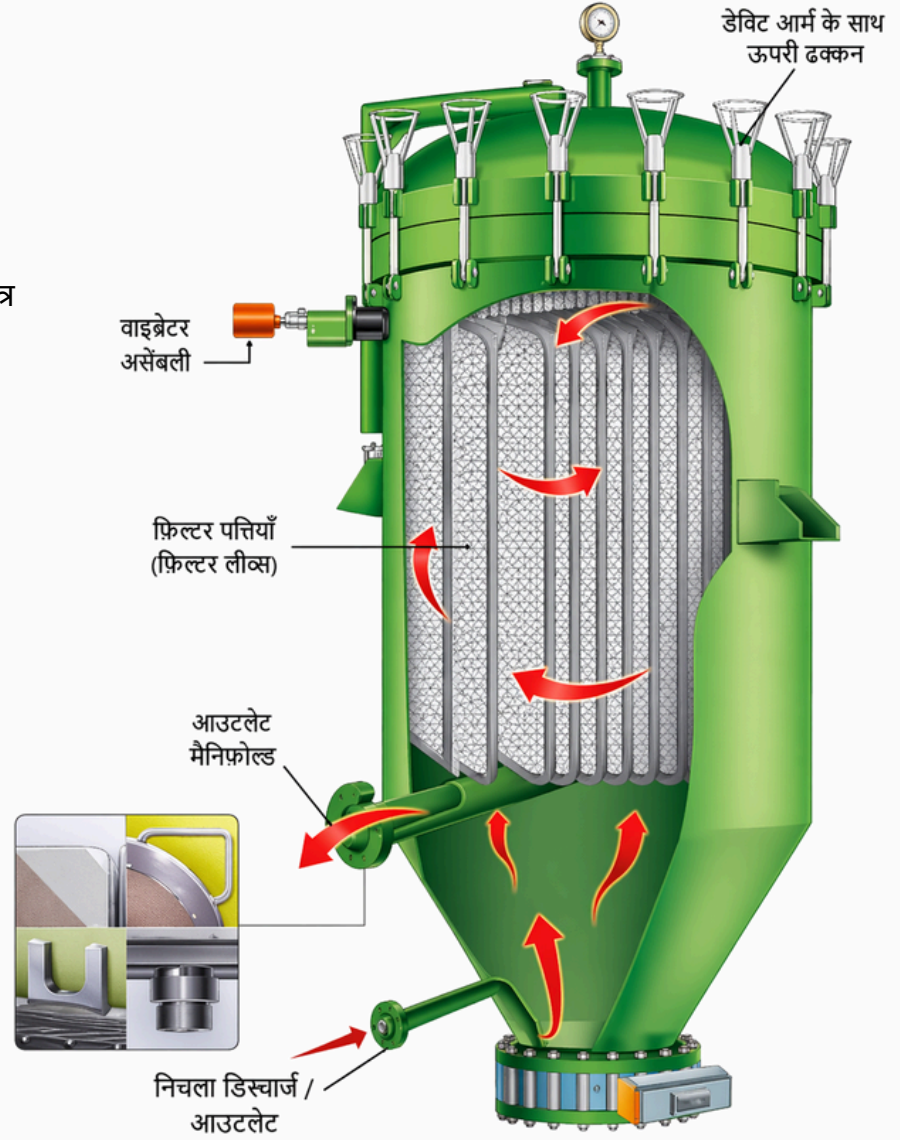
मेकक्लियर वर्टिकल प्रेशर लीफ फ़िल्टर

विशेषताएँ

- हर्मेटिकली सीलबंद
- कम स्थान में अधिक निस्पंदन दर
- पीएलसी स्वचालन के लिए डिज़ाइन किया गया
- फ़िल्टर किए गए केक का स्वचालित डिस्चार्ज
- एकल हाउसिंग में 125 वर्ग मीटर तक निस्पंदन क्षेत्र
- लीव्स के पार न्यूनतम प्रेशर ड्रॉप

अनुप्रयोग

- खाद्य तेल
- फार्मास्यूटिकल्स
- रसायन
- बायो फ्यूल्स
- पेय पदार्थ
- खाद्य पदार्थ
- कीटनाशक
- सल्फर
- ब्राइन सॉल्यूशन्स



मेक्टेक के लाभ

- निस्पंदन शुरू करने में कम समय लगता है
- कम रखरखाव लागत
- सीएनसी मशीन से निर्मित माउथ और फिटिंग पार्ट्स
- सिंगल ओ-रिंग सीलिंग व्यवस्था
- उच्च तापमान प्रतिरोधी ओ-रिंग्स और सीलिंग व्यवस्था
- न्यूमैटिक वाइब्रेटर या ऑसिलेटिंग स्लूइस हेडर द्वारा फ़िल्टर केक का स्वचालित हटाना
- फ़िल्ट्रेशन लीव्स का लंबा जीवन

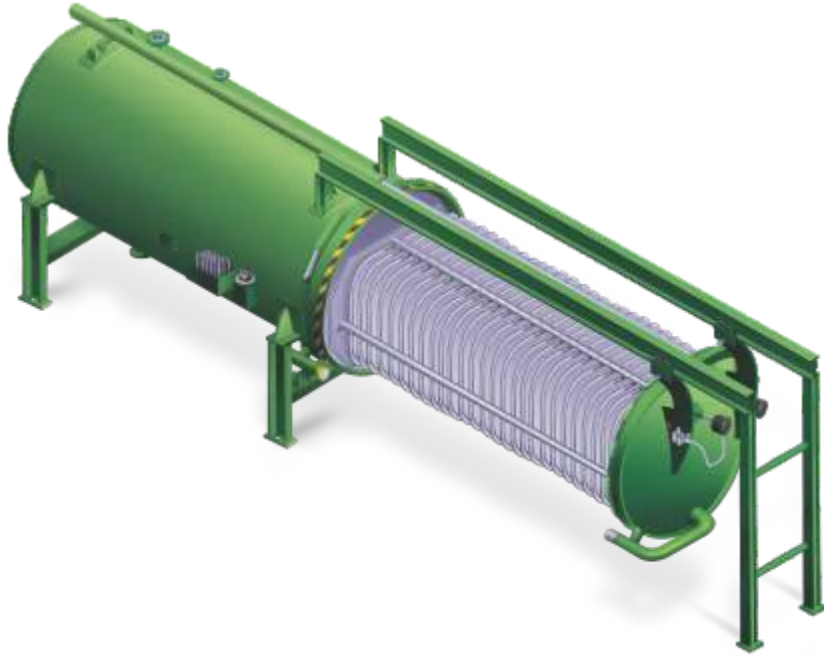
मेकक्लियर हॉरिज़ॉन्टल प्रेशर लीफ़ फ़िल्टर

विशेषताएँ

- मूवेबल बंडल या मूवेबल शेल
- हाइड्रोलिक पावर पैक द्वारा बंडल या शेल की मूवमेंट
- पीएलसी स्वचालन के लिए डिज़ाइन किया गया
- ड्राई या वेट केक डिस्चार्ज के लिए उपयुक्त
- 200 वर्ग मीटर तक निस्पंदन क्षेत्र

अनुप्रयोग

- खाद्य तेल
- फार्मास्यूटिकल्स
- रसायन
- पेट्रोकेमिकल्स
- पिघला हुआ सल्फर



मेक्टेक के लाभ

- बड़ा निस्पंदन सतह क्षेत्र
- फ़िल्टर प्लेट्स को साफ़ करना आसान
- ठोस बनने से रोकने के लिए हीटिंग जैकेट
- प्रेशर लीफ़ फ़िल्टर में कोई घूर्णनशील भाग नहीं होते, जिससे रखरखाव न्यूनतम रहता है
- निस्पंदन शुरू करने में कम समय लगता है
- कम रखरखाव लागत
- सीएनसी मशीन से बने माउथ और फिटिंग पार्ट्स
- सिंगल ओ-रिंग सीलिंग व्यवस्था

मेकक्लियर शाइनिंग फ़िल्टर

विशेषताएँ

- प्लेट्स क्षैतिज निर्माण में
- हाउसिंग और प्लेट्स का एमओसी स्टेनलेस स्टील निर्माण में
- आसान ओपनिंग और क्लोज़िंग सिस्टम
- चमकदार उत्पादों के लिए विशेष अनुप्रयोग में पेपर फ़िल्टर का उपयोग
- सामान्यतः खाद्य तेल और फार्मास्यूटिकल्स में उपयोग
- क्षमता 50 टन/घंटा तक

अनुप्रयोग

निकेल जैसे कीमती धातु उत्प्रेरक पैलेडियम कार्बन
फार्मास्यूटिकल्स
रसायन
तेल और खाद्य पदार्थ
मिसेला

- बायो फ्यूल्स
- पेय पदार्थ
- खाद्य पदार्थ
- कीटनाशक
- सल्फर



मेक्टेक के लाभ

- पूरी तरह से सीलबंद मशीन
- निष्क्रिय (इनर्ट) परिस्थितियों में संचालित होती है
- भागों की कोई गति नहीं
- आवश्यकता होने पर पूर्ण पीएलसी स्वचालन प्रदान किया जा सकता है कम फ्लोर एरिया में बड़े फ़िल्टर क्षेत्र
- उचित गुणवत्ता के बदलने योग्य फ़िल्टर कपड़े के उपयोग से कण-मुक्त फ़िल्ट्रेट गुणवत्ता सुनिश्चित की जा सकती है
- प्रक्रिया की आवश्यकता के अनुसार केक डिस्चार्ज
- हील निस्पंदन उपलब्ध

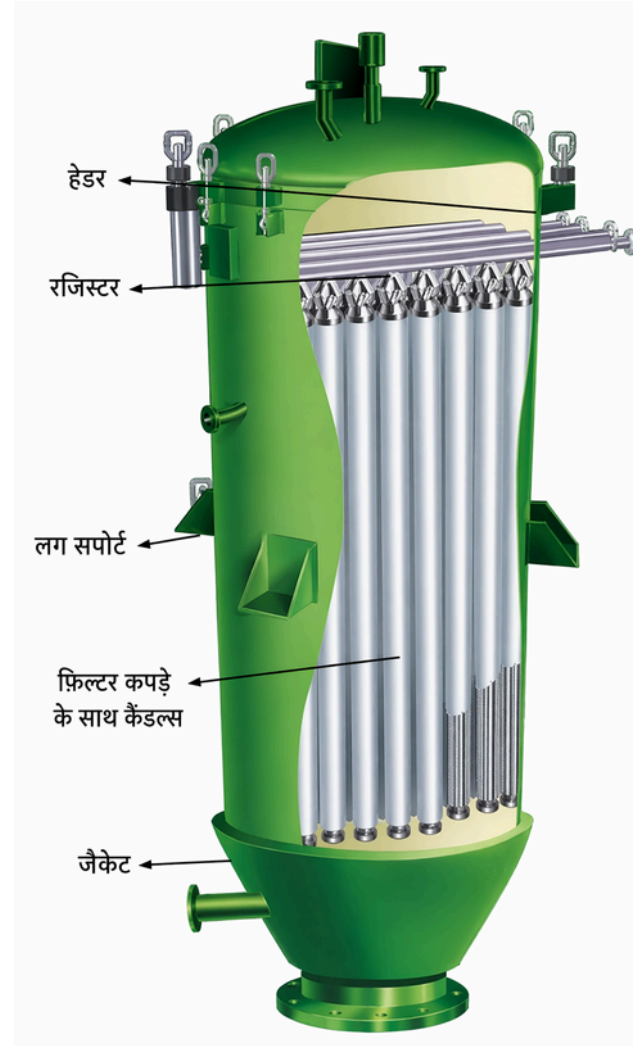
मेकक्लियर कैंडल फ़िल्टर

विशेषताएँ

- फ़िल्टर एलिमेंट्स स्टेनलेस स्टील निर्माण में
- कैंडल मेटल या पॉलीप्रोपाइलीन निर्माण में
- प्रक्रिया की आवश्यकता के अनुसार
- बॉडी स्टेनलेस स्टील या कार्बन स्टील में

अनुप्रयोग

- निकेल और पैलेडियम जैसे कीमती धातु उत्प्रेरक
- कार्बन
- फार्मास्यूटिकल्स
- रसायन
- तेल और खाद्य पदार्थ
- मिसेला
- बायो फ्यूल्स
- पेय पदार्थ
- खाद्य पदार्थ
- कीटनाशक
- सल्फर



मेक्टेक के लाभ

- पूरी तरह से सीलबंद मशीन
- निष्क्रिय (इनर्ट) परिस्थितियों में संचालित होती है
- भागों की कोई गति नहीं
- दबाव के तहत बैकवॉश के साथ स्वचालित सफाई
- 200 वर्ग मीटर तक निस्पंदन क्षेत्र उपलब्ध
- आवश्यकता होने पर पूर्ण पीएलसी स्वचालन प्रदान किया जा सकता है
- कम फ्लोर एरिया में बड़े फ़िल्टर क्षेत्र
- उचित गुणवत्ता के बदलने योग्य फ़िल्टर कपड़े के उपयोग से कण-मुक्त फ़िल्ट्रेट गुणवत्ता सुनिश्चित की जा सकती है
- प्रक्रिया की आवश्यकता के अनुसार केक डिस्चार्ज
- हील निस्पंदन उपलब्ध

मेकक्लियर पल्स जेट कैंडल फ़िल्टर

विशेषताएँ

- बैग्स को बार-बार बदलने की आवश्यकता नहीं होती
- उपयोग किया गया फ़िल्टर कपड़ा लंबे समय तक टिकाऊ होता है
- MOC स्टेनलेस स्टील
- PLC ऑटोमेशन के लिए डिज़ाइन किया गया
- ठोस पदार्थों को हटाने के लिए ऑटो बैकवॉश

अनुप्रयोग

- खाद्य तेल
- बायोडीज़ल
- खाद्य प्रसंस्करण
- रासायनिक उद्योग
- उत्प्रेरक निस्पंदन
- उत्प्रेरक निस्पंदन
- पॉलीऑल्स
- कीटनाशक

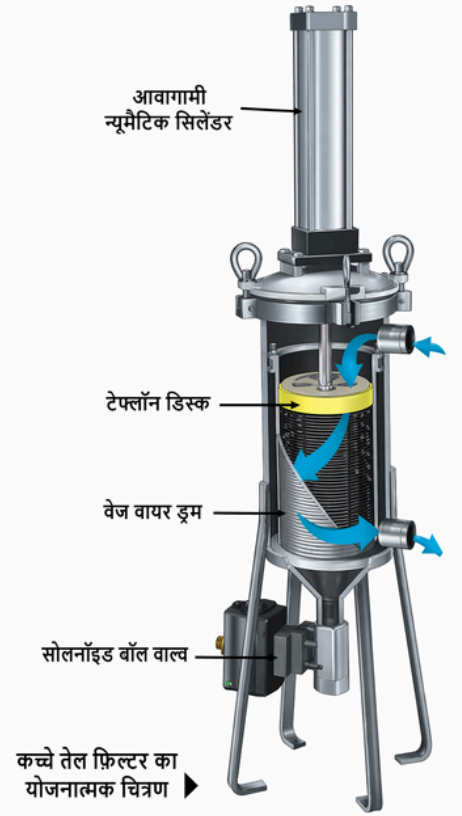


विशेषताएँ

- कॉम्पैक्ट निरंतर स्वचालित संचालन
- स्थायी एवं लंबे समय तक चलने वाला फ़िल्टर मीडिया
- इनपुट और फ़िल्टर के परिसंचरण पर पूर्ण नियंत्रण
- तरल और आउटलेट स्मार्ट संचालन की अनुमति देते हैं
- किसी श्रम की आवश्यकता नहीं
- कम अशुद्धियों वाले उच्च मात्रा के निलंबित पदार्थों के निस्पंदन के लिए अत्यंत उपयुक्त
- 10 माइक्रोन और उससे बड़े आकार के ठोस कण

अनुप्रयोग

- रासायनिक उद्योग
- खाद्य तेल उद्योग
- फार्मा उद्योग
- रेज़िन
- स्याही
- पेय उद्योग
- मिसेला निस्पंदन



मेक्टेक के लाभ

- बैग को बार-बार बदलने की आवश्यकता नहीं
- उपयोग किया गया फ़िल्टर कपड़ा लंबे समय तक चलता है
- एमओसी स्टेनलेस स्टील
- पीएलसी स्वचालन के लिए डिज़ाइन किया गया
- ठोस कणों को हटाने के लिए ऑटो बैकवॉश

मेक्टेक के लाभ

- उच्च मात्रा के संचालन से कम प्रतिशत अशुद्धियों को हटाना
- सेंट्रीफ्यूज पर भार कम करने के लिए

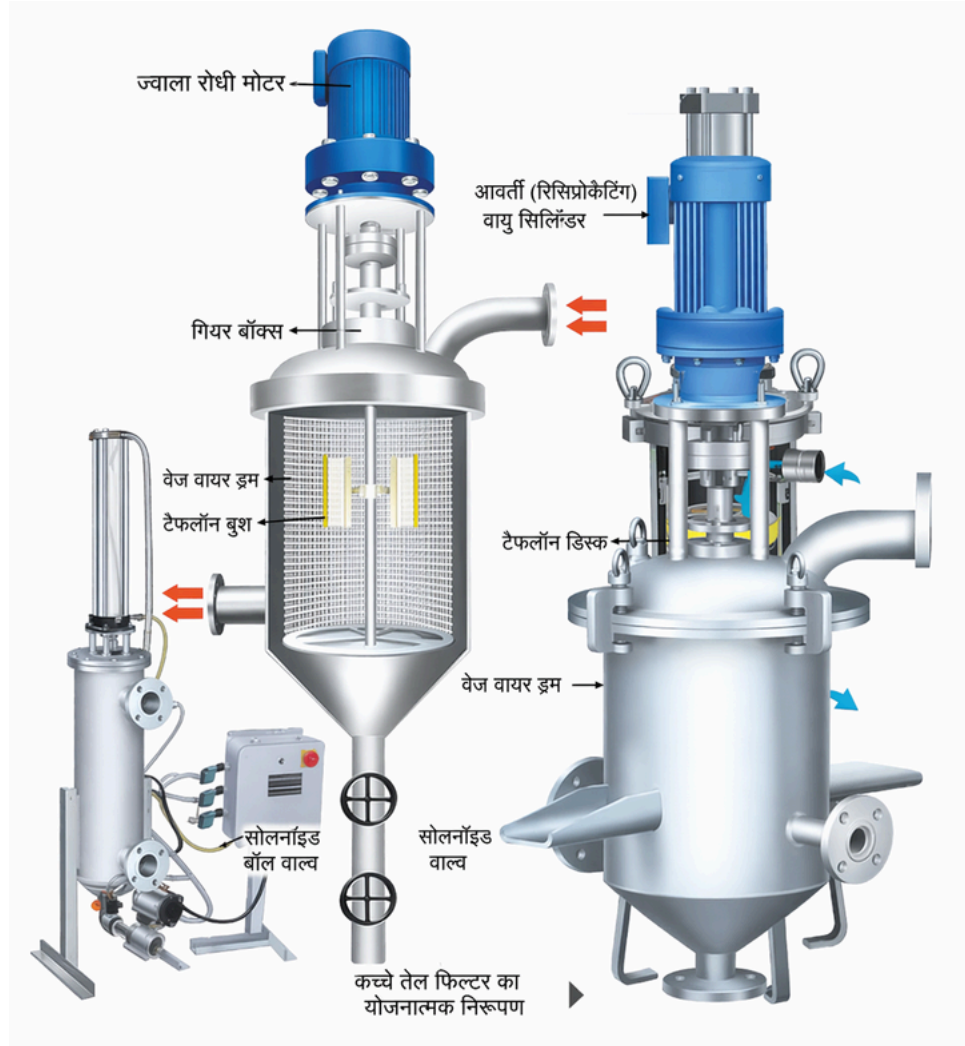
मेकक्लियर स्वचालित ब्रश फ़िल्टर स्ट्रेनर

विशेषताएँ

- CS या स्टेनलेस-स्टील वेसल
- गियर मोटर (फ्लेम-प्रूफ)
- S.S. में वेज वायर फ़िल्टर एलिमेंट.
- टेफ्लॉन में घूमने वाले ब्रश

अनुप्रयोग

- सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन और संबंधित क्षेत्र



मेक्टेक का लाभ

- PLC/टाइमर पैनल के साथ निरंतर संचालन, इसलिए किसी मैनुअल ध्यान की आवश्यकता नहीं होती
- बंद संचालन, इसलिए हेक्सेन का कोई नुकसान नहीं होता
- तलछट को समय-समय पर वेसल के निचले भाग से एक्स्ट्रैक्टर युक्त बॉटम वाल्व के माध्यम से हटाया जाता है, जिसे टाइमर द्वारा नियंत्रित किया जाता है और एक्सट्रैक्टर में वापस भेजा जाता है

बायो-एथेनॉल

मेक्टेक स्टार्चयुक्त तथा शर्करा आधारित फीडस्टॉक्स से बायो एथेनॉल और ENA के उत्पादन के लिए एंड-टू-एंड तकनीकी समाधान प्रदान करता है। मेक्टेक डिस्टिलरी सेक्टर के लिए टर्नकी समाधान प्रदान करता है और फर्मेंटेशन, डिस्टिलेशन, एवापोरेशन, डिहाइड्रेशन तथा ज़ीरो लिक्विड डिस्चार्ज सिस्टम में विशेषज्ञता रखता है।

हम ग्रेन-आधारित डिस्टिलरी, गन्ना रस और मोलासेस आधारित डिस्टिलरी के साथ-साथ मल्टी-फीड डिस्टिलरी समाधान प्रदान करते हैं, जो सभी प्रकार के फीडस्टॉक्स को संभाल सकते हैं और विभिन्न फीडस्टॉक्स के बाजार गतिशीलता के अनुसार ग्राहकों को लाभ मार्जिन को अनुकूलित करने में मदद करते हैं।



फीड स्टॉक

डिस्टिलरी के लिए फीडस्टॉक को दो प्रमुख वर्गों में विभाजित किया जा सकता है, अर्थात्

स्टार्चयुक्त फीडस्टॉक्स:

जिनमें मक्का, चावल, जौ, बाजरा और गेहूं शामिल हैं

शर्करा आधारित फीडस्टॉक्स:

जिनमें स्वीट ज्वार, चुकंदर, गन्ना और गुड़/मोलासेस शामिल हैं

इन फीडस्टॉक्स से 1G तकनीक का उपयोग करके बायो एथेनॉल और ENA प्राप्त किए जाते हैं।

बायो एथेनॉल एवं एक्स्ट्रा न्यूट्रल अल्कोहल के अंतिम उपयोग

ईंधन मिश्रण: विभिन्न फीडस्टॉक्स से उत्पादित बायो एथेनॉल का उपयोग पेट्रोल के साथ मिश्रण में किया जाता है।

पेय अल्कोहल: डिस्टिलरी में उत्पादित एक्स्ट्रा न्यूट्रल अल्कोहल (ENA) का उपयोग पेय अल्कोहल के निर्माण में किया जाता है।

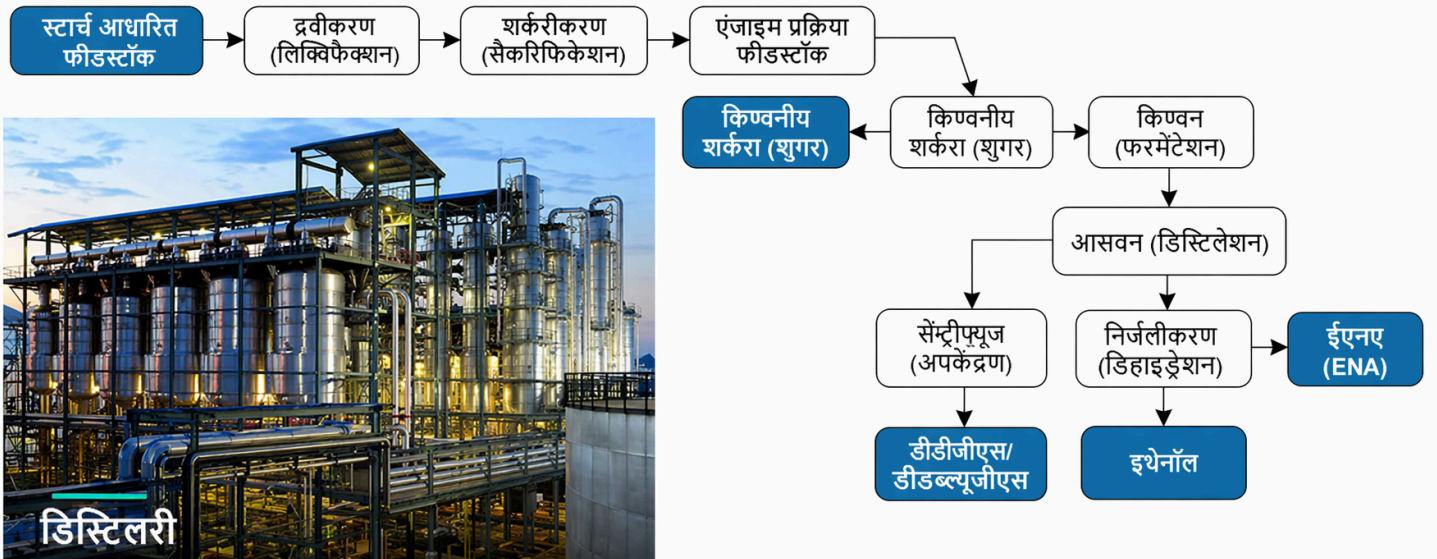
अन्य उद्योग: डिस्टिलेशन के माध्यम से फार्मा, केमिकल्स और पेंट्स जैसे उद्योगों की आवश्यकताओं के अनुसार विभिन्न ग्रेड के अल्कोहल का उत्पादन किया जा सकता है।

मेक्टेक उपरोक्त सभी उद्योगों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए परिष्कृत और अत्यधिक कुशल तकनीकी समाधान प्रदान करता है।

मेक्टेक की डिस्टिलरी की प्रमुख विशेषताएँ :

- अत्यधिक ऊर्जा-कुशल सिस्टम।
- अनुकूलित योजनाएँ जो अल्कोहल के प्रति किग्रा/लीटर के संदर्भ में सबसे प्रतिस्पर्धी भाप खपत प्रदान करती हैं। हमारी एथेनॉल योजनाएँ चावल के मामले में 2.8 किग्रा/लीटर AA से कम और मक्का संचालन के मामले में 3.2 किग्रा/लीटर AA तक चल सकती हैं। ये स्थितियाँ जेट कूकर के साथ और MVR का उपयोग किए बिना हैं।
- MVR के साथ अत्यधिक एकीकृत सिस्टम, जो बाजार में सर्वोत्तम भाप दक्षता प्रदान करते हैं और आपके प्लांट को अत्यधिक लाभदायक बनाते हैं।
- विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए कॉर्न ऑयल एक्सट्रैक्शन सिस्टम के माध्यम से कॉर्न संचालन के दौरान अतिरिक्त राजस्व उत्पन्न किया जाता है। यह योजना डिस्टिलरी संचालन के साथ एकीकृत है और DDGS की गुणवत्ता में सुधार करती है, जिससे आपके DDGS के लिए अधिक मूल्य प्राप्त होता है।
- मल्टी-इफेक्ट और अत्यधिक एकीकृत वाष्पीकरण सिस्टम, जो डिस्टिलरी उद्योग के भार को संभालने के लिए विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए हैं।
- ग्राहक स्थल पर उपलब्ध जल गुणवत्ता के अनुसार अनुकूलित शून्य तरल निर्वहन (ZLD) सिस्टम। RO रिजेक्ट्स और ETP रिजेक्ट्स के प्रबंधन के लिए नवोन्मेषी तरीके, जिससे प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के मानकों का 100% अनुपालन सुनिश्चित होता है और संसाधनों का अनुकूलन होता है।
- जल-कुशल सिस्टम, जिसमें पूरे डिस्टिलरी कॉम्प्लेक्स (को-जनरेशन और घरेलू उपयोग सहित) की खपत 4 लीटर/लीटर एथेनॉल से कम रखी जाती है।
- ऊर्जा-कुशल सिस्टम, जिन्हें पूरे कॉम्प्लेक्स के भाप और ऊर्जा संतुलन को ध्यान में रखकर डिज़ाइन किया गया है।

प्रक्रिया प्रवाह चार्ट



माल्ट स्पिरिट

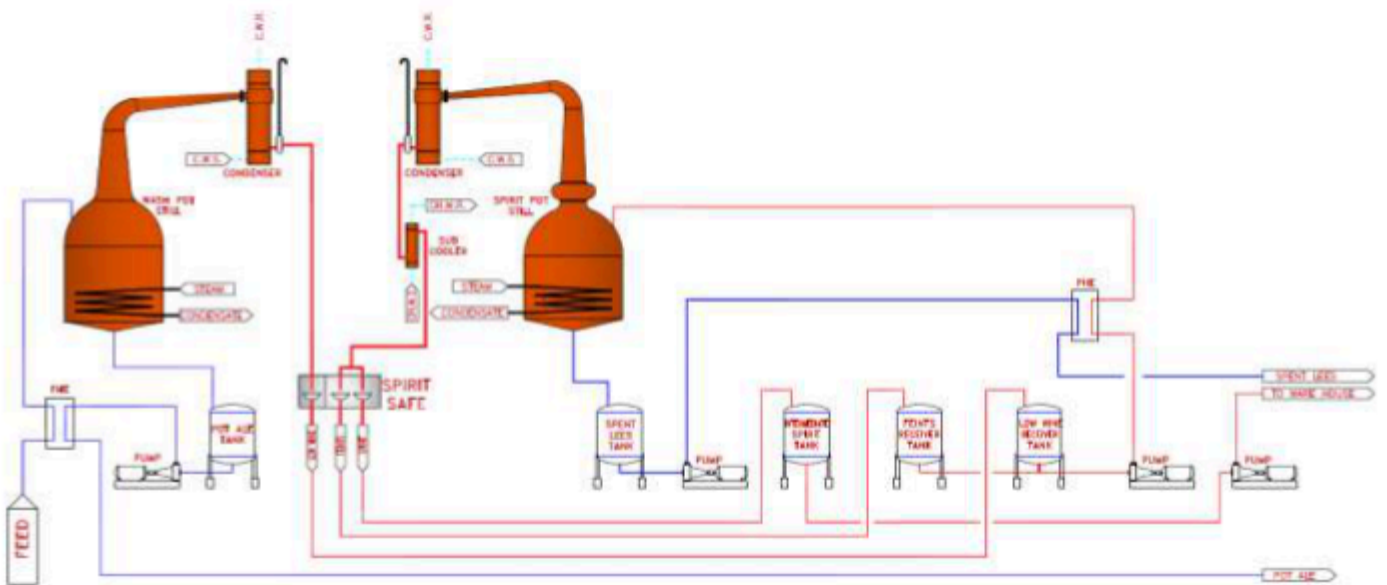


माल्ट स्पिरिट प्लांट

प्रस्तुतियाँ :

- मेक्टेक माल्ट स्पिरिट उद्योग के लिए पूर्ण टर्नकी समाधान प्रदान करता है, जिसमें शामिल हैं:
- माल्ट अनलोडिंग और स्टोरेज
- माल्ट मिलिंग
- ब्रूहाउस एवं स्पेंट ग्रेन सेपरेशन (इसके साइलो सहित)
- फर्मेंटेशन
- हीट रिकवरी सिस्टम के साथ पॉट स्टिल डिस्टिलेशन प्लांट
- अल्कोहल स्टोरेज
- वाटर ट्रीटमेंट प्लांट
- ATFD के साथ एफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट
- पूर्ण डिस्टिलरी इंस्ट्रुमेंटेशन सिस्टम
- पूर्ण डिस्टिलरी इलेक्ट्रिकल सिस्टम
- चिलिंग प्लांट एवं कूलिंग टावर (इसके सर्कुलेशन सर्किट सहित)
- इंटरकनेक्टिंग पाइपलाइन्स और उनके फिटिंग्स
- डिस्टिलरी के लिए लैब सेटअप
- मिलिंग, ब्रूहाउस, फर्मेंटेशन और डिस्टिलेशन के लिए स्टील स्ट्रक्चरल बिल्डिंग

उद्योग को अत्यधिक एकीकृत और टर्नकी समाधान प्रदान करने वाले चुनिंदा आपूर्तिकर्ताओं में शामिल।



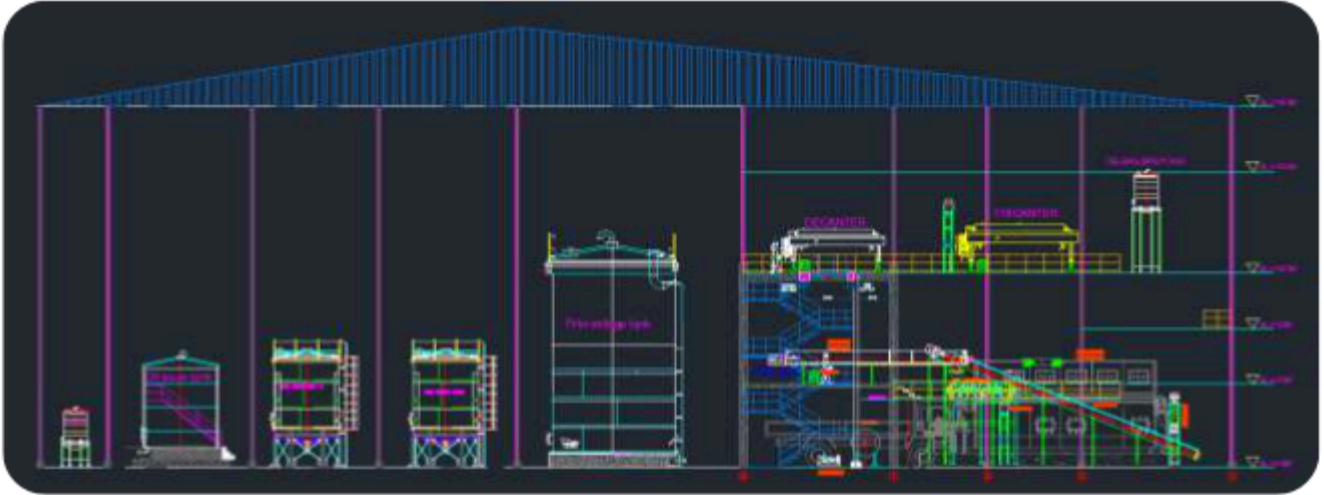
मक्का तेल निष्कर्षण

प्रक्रिया प्रवाह और विवरण

वाष्पीकरण अनुभाग में पतले स्लोप को सांद्रित करके प्राप्त गाढ़ा सिरप स्टैटिक मिक्सर में डाला जाएगा, जहाँ डी-इमल्सीफायर

आवश्यक अनुपात में मिलाया जाएगा।

- सिरप को कम दबाव वाली भाप का उपयोग करके गर्म किया जाएगा और फिर ट्राई-कैंटर में भेजा जाएगा।
- यह मिश्रण ट्राई-कैंटर में डाला जाएगा, जहाँ गाढ़े सिरप से कच्चे तेल का पृथक्करण किया जाएगा।
- ट्राई-कैंटर से दो धाराएँ अलग होंगी - स्लज और तेल हटाने के बाद गाढ़ा सिरप। इन दोनों धाराओं को DDGS ड्रायर में आगे सुखाने के लिए वेट केक में पुनः भेजा जाएगा।
- ट्राई-कैंटर से अलग किया गया कच्चा तेल सामान्य तापमान तक ठंडा किया जाएगा और कच्चे तेल के लाइव स्टोरेज टैंक में संग्रहीत किया जाएगा। और वितरण के उद्देश्य से कच्चे तेल के स्टोरेज टैंक में स्थानांतरित किया जाएगा।
- DDGS की गुणवत्ता में सुधार होता है क्योंकि वसा % कम हो जाता है और प्रोटीन % (वजन/वजन) बढ़ता है, जिससे
- प्रति किलोग्राम अधिक मूल्य प्राप्त होता है।



- अनाज की संरचना के आधार पर मक्का से लगभग 12 किग्रा/टन कॉर्न ऑयल की प्राप्ति होती है
- शुद्धता की गारंटी > 97 %
- क्षेत्र की आवश्यकता: लगभग 20 मीटर x 20 मीटर
- कम वसा और अधिक प्रोटीन % (वजन/वजन) के कारण DDGS की गुणवत्ता में सुधार होता है
- डिस्टिलरी के लाभ मार्जिन को बढ़ाने में मदद करता है
- अंतिम उपयोग: बायोडीजल उत्पादन, पशु आहार

मानव उपभोग के लिए उपयुक्त नहीं

इस प्रणाली की लागत वसूली अवधि 8-10 महीने है!

प्रतिस्पर्धा से आगे बढ़ें, अपने मक्का से अधिक मूल्य प्राप्त करें और अपनी डिस्टिलरी इकाई को अधिक लाभदायक बनाएं!

विनिर्माण सुविधाएं

हमारे पास हरियाणा में बेहरामपुर (2.5 एकड़) और भाटगांव (5 एकड़) में स्थित दो बड़े और आधुनिक, पूर्णतः एकीकृत ISO 9001 प्रमाणित विनिर्माण संयंत्र हैं।

मेक्टेक द्वारा निर्मित उत्पादों की श्रृंखला बहुत व्यापक है और हमारी विनिर्माण प्रक्रियाएं सर्वोत्तम अंतरराष्ट्रीय डिज़ाइन और विनिर्देशों (ASME और EN मानकों) के अनुसार पूरी तरह से अनुरूप हैं।

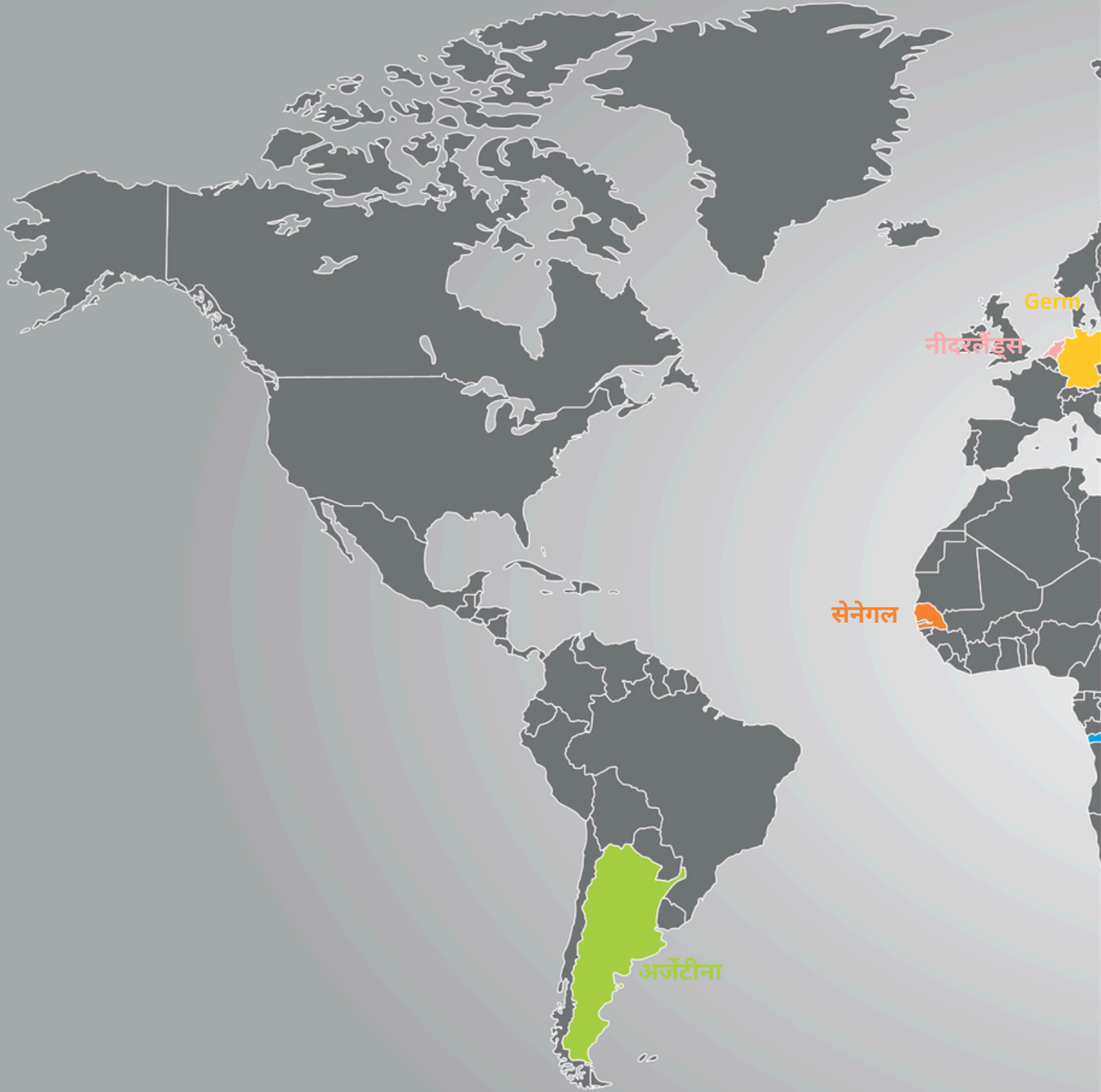
सभी घटकों के निर्माण के दौरान सटीक सहनशीलता बनाए रखने के लिए अत्यंत सावधानी बरती जाती है।

हमारी विनिर्माण सुविधाओं के पास निम्नलिखित प्रमाणपत्र हैं:

ASME "U" स्टैम्पिंग
नेशनल बोर्ड R स्टैम्पिंग, PED अनुमोदन
ISO 9001: 2015
OHSAS 18001: 2007
CCOE
PED







निर्यात

मेक्टेक अपने उत्पादों और सेवाओं के निर्यात पर विशेष जोर देता है। इसका उद्देश्य केवल देश के लिए विदेशी मुद्रा अर्जित करना ही नहीं, बल्कि अतिरिक्त बाजारों तक पहुंच बनाना और नवीनतम प्रक्रिया तकनीकों तथा गुणवत्ता मानकों के साथ अद्यतन रहना भी है।

मेक्टेक की कीमतें C&F आधार पर विशेष रूप से पड़ोसी देशों में बहुत प्रतिस्पर्धी होती हैं। इन देशों की निकटता का अर्थ है कम डिलीवरी और शिपिंग समय।

मेक्टेक की स्थापना विश्व मानचित्र में चिह्नित 30 से अधिक देशों में है।



Most Cost Effective Solutions



650+ Projects executed in 30+ Countries



Inception to Completion



Two large & Modern Fully Integrated Manufacturing Plants



50 Years of Expertise



After Sales Excellence



Most Capable & Experienced Technical Team



World Wide Technical Collaborations



मेक्टेक प्रोसेस इंजीनियर्स प्रा. लि.

कॉर्पोरेट ऑफिस :

366, फेज-2, उद्योग विहार, गुरुग्राम - 122016, हरियाणा, भारत
+91 - (0124)-4700800(30 लाइन्स)

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

यूपी कार्यालय :

अपार्टमेंट # 3401, 139, द प्रिज्म टॉवर, 9,
अल मुस्तकबल स्ट्रीट, बिज़नेस बे, दुबई
mectechuae@mectech.co.in

