

از قیر تا ایزوگام

جلد اول

تالیف و گردآوری

دکتر غلامرضا پیمان

www.ketab.ir

سرشناسه :	پیمان، غلامرضا ۱۳۵۷
عنوان و نام پدید آورنده :	از قیر تا ایزوگام / مولف / غلامرضا پیمان
مشخصات نشر :	تهران، سروا: ۱۳۹۱
مشخصات ظاهری :	۱۸۰ ص. مصور جدول، نمودار
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۵۸۳۸-۱۸-۱
موضوع :	قیر— مصالح قیری— قیر ایران
وحدت فهرست نویسی :	فبا
رده بندی کنگره :	۱۳۹۱ ۴ الف پ- / ۸۵۰ TN
رده بندی دیویی :	۵۵۳/۲۷
شماره کتابشناسی ملی :	۳۹۶۲۹۶۳

نام کتاب : از قیر تا ایزوگام جلد اول

تالیف : غلامرضا پیمان

ناشر : سروا

ناشر همکار : آوا سیس

نوبت چاپ : اول

سال چاپ : زمستان ۱۳۹۱

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۸۳۸-۱۸-۳

چاپ : چاپ فرشیوه

تیراژ : ۱۰۰۰ نسخه

ناظر و مسئول فنی چاپ : رضا غلامی

اهدایی

مرکز چاپ و توزیع، نشر و پخش غلامی

انقلاب - خیابان ابوریحان - کوچه عنصری پلاک ۱۱ درب سمت راست - تهران

همراه ۰۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲ تلفن پخش ۶۶۹۶۳۱۲۷

حق چاپ برای نشر و پخش غلامی محفوظ است

فهرست مطالب

۱	پیشگفتار
۳	مقدمه
۵	تاریخچه
۶	مزایای استفاده از پالایشگاه‌های جدید تولید قیر
۷	واحد پژوهش شرکت فنی مهندسی فناوری گستر پیمان
۸	فرآیند سیستم پالایش و اصلاح کتندهای قیر (Tower Of Batching Tar)
۱۱	برخی از تعاریف و اصطلاحات (عایق‌های رطوبتی)
۱۷	معرفی پالایشگاه
۱۷	انواع پالایشگاه و نظر پیچیدگی
۱۷	معرفی کتندهای پالایش
۱۸	الف: فرآیندهای تبدیل اولیه (Primary Conversion Processes)
۱۸	تقطیر اتمسفری
۱۸	تقطیر در خلأ
۱۹	ب) فرآیندهای تبدیل ثانویه (Secondly Conversion Processes)
۱۹	۱. آلکیلاسیون (Alkylation)
۱۹	۲. فرآیند Bottom of the Barrel
۱۹	۳. شکست کاتالیستی (Catalytic Cracking)
۲۰	۴. شکست تأخیری (Delayed Coking)
۲۰	۵. تصفیه هیدروژنی (Hydrotreating)
۲۰	۶. اصلاح یا تغییر شکل دادن (Reforming)
۲۰	۷. شکست حرارتی (Thermal Cracking)
۲۰	۸. Vis-breaking
۲۱	۹. شیرین‌سازی (sweetening)
۲۱	قیر چیست؟
۲۳	ساختار قیر
۲۶	مشخصات قیرهای پالایشگاه شرکت ملی نفت ایران
۲۸	قیر یا باقی مانده صنایع نفت
۲۸	مقدمهای بر این ماده و خواص و انواع آن
۲۹	PENETRATION چیست؟
۲۹	CUTBACK چیست؟

۳۰. شرح عملیات آسفالت (شرح کلی) _____
۳۰. قیر جاده PAVING نوع درجه ۶۰/۷۰ _____
۳۰. AIR CATCHPOT چه عملی انجام می‌دهد؟ _____
۳۱. عمل COLDRECYCLE چیست؟ _____
۳۲. عمل HIC-1002۲ چیست؟ _____
۳۲. چرا SNUFFING STEAM به برج ترریق می‌کنیم؟ _____
۳۲. چه ابزاری VAC.SLOPS انجام می‌دهد؟ _____
۳۳. INCINERATOR یا کوره سوزاننده مواد زاید _____
۳۴. سیستم‌های فوری واحد _____
۳۴. بستن در نگاه در اضطراری (EMERGENCY SHUTDOWN) _____
۳۴. الف: اگر احتراق باکس سوزن در داخل برج ایجاد شد _____
۳۴. ب: ایجاد FOAMING _____
۳۴. ج: POWER FAILURE _____
۳۵. د: PLANT AIR FAILURE _____
۳۵. ه: INSTRUMENT AIR FAILURE _____
۳۵. و: آب کولر قطع می‌شود (BOILER FEED WATER FAILURE) _____
۳۵. ز- خوراک قطع می‌شود _____
۳۶. اعمال راه اندازی واحد آسفالت _____
۳۷. طریقه راه اندازی واحد آسفالت _____
۳۷. راه اندازی معمولی واحد آسفالت قیر جاده _____
۳۷. مسائل ایمنی (SAFETY PROBLEMS) _____
۳۷. الف: مسائل عمومی و کلی ایمنی _____
۳۸. ب: مکان امن برای کار کردن (SAFE PLACE TO WORK) _____
۳۸. مخاطرات و طریقه جلوگیری از آن: _____
۳۹. ج: ایمنی در مخازن قیر _____
۴۰. مشخصات پمپ‌های آسفالت ۱ و ۲: _____
۴۰. مختصری درباره مالچ‌های نفتی _____
۴۱. اشاره‌ای به مشخصات و خواص مالچ‌ها _____
۴۱. انواع مالچ‌ها _____
۴۱. مهمترین خواص مالچ‌ها _____
۴۲. انواع مالچ‌ها از نظر فرمولاسیون _____

۴۲	روش‌های مختلف مصرف مالچ‌ها
۴۲	۱. تثبیت شن‌های روان
۴۲	۲. مالچ‌های JUPLINING
۴۲	۳. مالچ‌های کشاورزی
۴۲	۴. مالچ‌های ساختمانی
۴۳	۵. مالچ‌های راه و راه آهن
۴۳	۶. INDULUTION MULCH
۴۳	۷. تولید باران مصنوعی
۴۳	۸. حفاظات فرودگاه‌ها و تأسیسات
۴۴	نفت قابل تقطیر
۴۴	تقطیر نفت
۴۵	سنگ مخزن
۴۵	پوش سنگ
۴۵	تله نفتی
۴۶	الف) ساختمانی
۴۶	ب) استراتیگرافیک
۴۶	پالایش نفت
۴۶	تقطیر
۴۷	انواع تقطیر
۴۷	تقطیر در فشار محیط
۴۷	تقطیر با بخار آب
۴۷	تقطیر در خلأ
۴۷	تقطیر در خلأ و بخار
۴۷	تقطیر در فشار
۴۷	روش‌های جدید تقطیر
۴۸	عاری نمودن نفت خام از آب
۴۸	تصفیه برش‌های سبک
۴۸	در روش زیرپوتول:
۴۸	در روش آکازید:
۴۸	در روش فلوئوسلون:
۴۸	تصفیه مواد سفید

- ۴۹ ترتمان با اسید سولفوریک
- ۴۹ ترتمان با سود
- ۴۹ $\text{RSH} + \text{NaOH} \leftrightarrow \text{RSNa} + \text{H}_2\text{O}$
- ۴۹ تصفیه کروزون بوسیله انیلرید سولفورو (روش ادلینو)
- ۴۹ روش‌های ملایم کردن
- ۵۰ روش سلوتیزر "Solutizer"
- ۵۰ روش داکتر
- ۵۱ س هیپو کلریت
- ۵۱ روش‌های کلرک نیوریک (روش پرکو)
- ۵۱ روش تصفیه کاتالیکی
- ۵۱ رنگ بر و بی رنگ کردن نفت
- ۵۱ تصفیه روغن‌های گسکاری
- ۵۱ تصفیه
- ۵۱ بی‌بو کردن
- ۵۲ بی‌رنگ نمودن
- ۵۲ تفکیک گاز و نفت
- ۵۲ گاز همراه با نفت
- ۵۳ گاز محلول در نفت خام
- ۵۳ ۱: تفکیک مایعات گازی
- ۵۵ ۲: حذف دی اکسید کربن و سولفور
- ۵۶ ۳: نم زدایی یا رطوبت زدایی
- ۵۶ ۱-۳: رطوبت زدایی با محلول گلایکول
- ۵۷ ۲-۳: رطوبت زدایی با ماده خشک کننده جامد
- ۵ نفت خام
- ۵۷ مشخصات نفت
- ۵۸ خواص فیزیکی نفت خام
- ویسکوزیته
- ۵۸ ترکیبات مولکولی نفت خام
- ۵۸ گروه‌های تشکیل دهنده نفت خام
- ۵۸ هیدروکربن‌ها (Hydrocarbons)
- ۵۹ غیر هیدروکربن‌ها (Heterocompounds)

۵۹	وزن مخصوص نفت خام
۵۹	سنجش وزن مخصوص نفت خام
۶۰	تأثیر درجه حرارت بر وزن مخصوص نفت خام
۶۰	انواع مختلف نفت بر حسب API
۶۰	ضریب انبساط نفت خام
۶۰	ارزش حرارتی و گرمایی ویژه نفت خام
۶۰	نقطه اشتعال نفت خام
۶۰	نقطه سفت شدن نفت خام
۶۱	پالایش نفت خام
۶۱	ظرفیت نفت خام
۶۱	فرآیند کک زدایی و گرمایی
۶۲	نفت کوره
۶۲	خواص
۶۲	کاربرد
۶۳	توصیه‌های ایمنی
۶۴	نفت کوره، یک فراورده جانبی
۶۴	مشخصه‌های بحرانی نفت کوره
۶۴	نفت کوره سنگین
۶۴	ساختار
۶۴	مشخصات
۶۴	کاربرد
۶۵	نفت‌های گرمایشی
۶۵	مهمترین نفت‌های کوره تقطیری
۶۵	نفت کوره شماره ۱
۶۵	نفت کوره شماره ۲
۶۵	نفت کوره ۱۸۰ و ۲۳۰
۶۵	ساختار
۶۶	نفت کوره ۲۸۰ و ۳۸۰
۶۶	ساختار
۶۶	مشخصات
۶۶	کاربرد

۶۶	گازوئیل یا نفتگاز / Gas Oil
۶۷	خواص
۶۷	کاربرد
۶۷	توصیه‌های ایمنی
۶۷	شیمی مواد قیر اصلاح شده با پلیمر
۶۷	قیرها
۶۸	الف- قیر طبیعی
۶۸	۱- آسفالت طبیعی از نوع صخره‌ای:
۶۸	۲- آسفالت طبیعی از نوع دریاچه‌ای:
۶۹	۳- مواد آسفالتیت‌ها
۶۹	ب) قیر لایشی:
۷۰	قیر نفتی
۷۲	فرآیندهای تولید قیر نفتی
۷۲	استحصال مستقیم از نفت خام
۷۳	قیر قطرانی
۷۴	انواع قیر
۷۴	۱. قیرهای نرم یا قیرهای پالایش مستقیم:
۷۵	۲. قیر دمیده (BLOWN BITUMEN)
۷۶	هوادمی (AIR BLOWING)
۷۷	۳- قیر مخلوط یا مایع (CUT-BACK)
۷۸	قیرهای محلول زودگیر (Rapid Curing (R.C)
۷۸	قیرهای محلول کندگیر (Medium Curing (M.C)
۷۹	قیرهای محلول دیرگیر (Slow Curing (S.C)
۸۰	قیر امولسیون
۸۳	طبقه‌بندی و نامگذاری قیرها
۸۳	قیرهای نفوذی PENETRATION GRADE
۸۳	قیرهای دمیده یا رده R (RUBBERY GRADER BLOWN ASPHALTSOR)
۸۴	قیرهای رده ویسکوزیته VISCOSITY GRADE
۸۴	قیرهای اصلاح شده
۸۴	ویژگی‌های عمومی قیرها
۸۵	خواص عمده قیر

۸۵	نقطه نرم شدن قیر SOFTENING POINT
۸۵	میزان نفوذ پذیری قیر PENETRATION
۸۵	معایب قیر
۸۵	مزایای قیر
۸۶	آزمایشگاه قیر
۸۶	قیر / Asphalt یا Bitumen
۸۶	خواص
۸۶	کاربرد
۸۶	توصیفات ایمنی
۸۷	آب بند تولید قیر دمیده ۸۵/۲۵
۸۷	اصول کلیات تولید قیر دمیده ۸۵/۲۵
۸۸	نکات فنی در خصوص قیرها و پلیمرها
۸۸	۱- استفاده از قیر پالایشی مستقیم در ساخت عایق و ایزولاسیون:
۸۹	۲- استفاده از قیر دمیده در شایع این لایه:
۸۹	بحثی در علل پیدایش برخی خواص مورد نیاز در قیرهای R-grades:
۹۰	قیرهای طبیعی ایران و کاربردهای آنها
۹۱	کاربردهای قیر طبیعی ایران
۹۱	ساخت پوشش لوله‌های نفت و گاز
۹۱	کک سازی و سوخت
۹۱	ساخت قیرهای صنعتی
۹۱	بکارگیری در سیمان حفاری
۹۲	استخراج فلزات سنگین
۹۲	صادرات
۹۲	بکارگیری در راهسازی
۹۳	بهبود حساسیت حرارتی قیر
۹۳	چگونگی انتخاب قیر طبیعی مناسب
۹۴	عملیات آزمایشگاهی
۹۴	عملیات میدانی
۹۴	ساخت بتن آسفالتی با قیر اصلاح شده
۹۵	بازدید و نمونه برداری از آسفالت ویژه
۹۵	انواع قیر در ایران

۹۶	ویژگی‌های قیرهای ایران
۹۸	بحث و نتیجه گیری
۹۸	تولید قیرهای اصلاح شده پلیمری بر اساس درجه کارایی برای کاربرد در مناطق مختلف ایران
۱۰۱	تجربی
۱۰۱	مواد و دستگاه ها
۱۰۱	روش ها
۱۰۱	آماده سازی نمونه ها
۱۰۲	روش های پیر سازی استاندارد
۱۰۳	گرانروی سنج خمشی
۱۰۳	ریومتر برش دینامیکی
۱۰۳	آزمون ریومتری تیر خمشی
۱۰۳	نتایج و بحث
۱۰۴	بررسی گرانروی چرخشی نمدها
۱۰۵	بررسی ریومتری برش دینامیکی
۱۰۸	پارامتر خستگی
۱۱۰	ریومتری تیر خمشی
۱۱۲	نتیجه بحث
۱۱۵	در این مجموعه پنج جلدی می خوانید:
۱۴۵	مراجع

پیشگفتار

از آنجا که هیچ کتاب کامل و جامعی در صنعت قیر و ایزوگام به زبان فارسی وجود ندارد شرکت فنی مهندسی فناوری گستر پیمان اقدام به تدوین و نوشتن مجموعه کتابهای تخصصی در این صنعت به نام «قیر تا ایزوگام» نموده است. این کتابها با توجه به مطالب مورد نیاز در صنعت عایق و قیر نوشته شده و تا حد امکان سعی شده است تا تمامی مسائلی که در این صنایع وجود دارد بطور جامع و با زبان ساده بیان شوند متأسفانه یکی از مشکلات این صنایع در کشور ما عدم استفاده از متخصصین در امر تولید می باشد.

شرکت فناوری گستر پیمان با ایجاد واحد پژوهشی در این شرکت سعی در بوجود آوردن شرایط و امکانات جهت انجام فعالیت های تحقیقاتی و خدماتی، علمی و آزمایشگاهی و ارائه مشورت های علمی و همچنین فرموله کردن محصولات و کاربرد آنها در حل مشکلات و رفع نیازهای صنعت قیر و عایق نموده است.

یکی دیگر از اهداف شرکت، بالا بردن سطح آگاهی مشتریان و علاقه مند کردن آنها به نوآوری به جای کپی، کپی کارها می باشد. یکی از مشکلات صنعت عایق های رطوبتی این است که کارخانجات ایزوگام، استفاده از پلی استر و سیمان با کیفیت را برای تولید عایق خوب و استاندارد به عنوان یک راهکار اصلی می دانند ولی باید توجه داشت که بیش از ۹۰٪ این محصول را قیر تشکیل می دهد. قیر بزرگترین ماده اولیه در عایق رطوبتی می باشد. نوع و کیفیت مناسب در این محصول، مستقیماً روی کیفیت محصول اثر می گذارد و تیشو و پلی استر تنها مرحله پس از قرار دارند.

قیر ۶۰/۷۰ با کمترین حرارت در دمای ۴۰ الی ۵۰ درجه سانتی گراد، رونده و در دمای کمتر از ۵ درجه ترد و شکننده می شود و هیچ گاه قیر مناسبی برای عایق رطوبتی نمی باشد چرا که برای رساندن این نوع قیر به شرایط مطلوب در صنعت عایق، مواد افزودنی و پلاستیک آینه آوری لازم می باشد.

قیر ۱۰۰/۴۰ به عنوان قیر مناسب می تواند بعنوان یکی از راهکارها در عرصه تولید ایزوگام به شمار آید. بنابر این روشن است که برای بالا بردن کیفیت و خرید این محصول لازم است که تعصبات و روش های غلط کنار گذاشته شده و حرکتی روبه جلو آغاز شود.

متأسفانه در اکثر کارخانجات گروه تحقیق و بررسی به ندرت موجود می باشد و کارخانجات جدید همیشه از نام و اسم کارخانجات بزرگ استفاده می کنند این واحدها باید بدانند که این نام را اسم شرکت نبوده که واحدهای بزرگ و نیرومند را ایجاد کرده قطعاً نوع محصول و کیفیت خوب نقش مهمی در شهرت این کارخانهها داشته است.

این شرکت در راستای بهبود کیفیت قیر دیمده پلیمری و بالا رفتن کیفیت لایه عایق رطوبتی و پایه قیر دیمده و پلیمری، با طراحی و ساخت برج های پخت قیر از نوع ترکیبی و اصلاح شده، نامی نو در صنعت قیر و عایق برداشته است. به گونه ای که این واحدها توانایی تولید هر نوع قیر مورد نیاز صنعت عایق را با تاکید بر عدم بروز مشکلات محیط زیستی دارند.

شرکت سعی کرده است با نوآوری و تکنیک های جدید و ارائه خدمات به مشتریان خود، نشان دهد که کارهای جدید و دست برداشتن از روش های اشتباه قدیمی، از یک طرف در سود و منفعت زیاد از

نظر مالی و از طرف دیگر بالا بردن سطح کیفیت تولیدات نقش بسزایی دارد از نکته‌هایی که باید توجه داشت این است که هزینه عایق در ساختمان سازی نسبت به مصالح و مواد دیگر چون سیمان و غیره، خیلی جزئی و کم می‌باشد و تولید کنندگان متأسفانه در رقابت و جلب مشتری، محصولات خود را با قیمت کمتری نسبت به رقبا روانه بازار می‌کنند این یکی از روش‌های رقابت ناسالم و فلج کردن تولید این نوع محصول می‌باشد همگی آگاهیم که مشتری حاضر است محصول را با قیمت بیشتر و لی کیفیت بهتر بپذیرد ولی متأسفانه طرف حساب تولید کننده، مصرف کننده نیست، بین این دو طرف نمایندگی‌های فروش (نصاب‌ها) قرار دارند که خیلی تعیین کننده هستند چرا که نمایندگان فروش همواره محصولی را تبلیغ می‌کنند که در فروش آنها سود آوری بیشتری نصیب خودشان می‌شود و کیفیت محصول از درجه اهمیت کاری برخوردار نیست.

نکته‌هایی که می‌توان به مدیران واحدهای تولیدی پیشنهاد نمود این است که همیشه کارگران و کارکنان خود را تشویق به نوآوری و اصلاح مسائل پیرامون مسئولیت کاری خود کنند و برایشان پاداش در نظر بگیرند این مسئله قطعاً در پیشرفت کار نقش بسزایی دارد.

یکی دیگر از مسائل مهمی که لازم است در صنعت عایق مورد اشاره قرار گیرد، توجه به نوع قیر و شناخت بیشتر این محصول می‌باشد باید توجه داشت یکی از مهمترین شناسه‌های قیر نقطه نفوذ قیر به نام Pen می‌باشد تولید کنندگان ایزوگام باید بدانند که هر چه نقطه نرمی و نقطه نفوذ پذیری قیر بالاتر باشد قطعاً محصول تولیدی عایق رطوبتی، محصولی با استاندارد و مناسب تر می‌باشد پس لازم است که به رابطه بین نقطه نرمی و نقطه نفوذ قیر توجه داشته باشند.

مقدمه

با استعانت از خدایوند شرکت فنی مهندسی فناوری گستر پیمان اقدام به احداث و بالابردن سطح کیفیت کارخانجات تولید قیر و ایزوگام نموده است. این شرکت فعالیت‌های خود را با الزامات سیستم‌های مدیریت کیفیت براساس استانداردهای نفت ایران در راستای تحقق اهداف سازمانی به شرح زیر برپایه‌ریزی و اجراء می‌نماید:

- طراحی و ساخت و راه اندازی کارخانجات تولید انواع قیر (۴۰/۵۰، ۶۰/۷۰، ۸۰/۱۰۰، ۸۹۰/۱۵، ۲۰۰/۳۰۰، ۱۱۵/۱۰ R) از انواع خوراکی‌ها چون وکیوم باتوم (VB, Slops, Vacuum Bottom) PDA مواد پسماند و کم ارزش پالایشگاه‌ها مانند نفت کوره و...
- مشاوره، مطالعه، خدمات پژوهشی، طراحی و نظارت فنی و اجرایی و ساخت و راه اندازی کلیه تجهیزات تأسیسات فنی مرتبط
- اوانش پیش قیر (معدنی) در ایران با تازه ترین تکنیک روز جهان
- تهیه و پشتیبانی کلیه لوازم مرتبط به سیستم پالایش (کمپرسور و شیر آلات و-)
- مجموعه کتاب‌های تخصصی «قیر تا ایزوگام»
- طراحی و ساخت و راه اندازی ماشین آلات مدرن ایزوگام (خط تولید تمام اتوماتیک و نیمه اتوماتیک و ساده)
- جمع آوری بخارات و آلوده‌ها در سیستم محیطی و بخارات آروماتیک از محیط کار و خط تولید و سالن و نصب سیستم وکیوم بر روی تانک‌های ذخیره و از بین بردن خطر آتش سوزی
- طراحی و ساخت و راه اندازی انواع میکس کوره پخت (تمام اتوماتیک)
- طراحی، ساخت و راه اندازی دستگاه بویلر حرارتی، تصفیه گازوئیل، تصفیه تینر، کندانسورهای آبی
- مشاوره در امور عایق‌های حرارتی و رطوبتی و اصلاح عایق‌های
- این شرکت با به کارگیری منابع و نیروهای متخصص داخلی توانسته پیش از دهها کارخانه داخلی را زیر پوشش خدمات خود قرار دهد

از عمده ترین اهداف این شرکت تأمین نیازهای داخل کشور برپایه استانداردهای روز دنیا می‌باشد شرکت فنی مهندسی فناوری گستر پیمان به عنوان پیمانکار و مجری طرح توانایی را دارد که سیستم پالایش قیر مورد نیاز راه و ساختمان و صنعت عایق را مطابق با شرایط زیست محیطی مورد تأیید سازمان محیط زیست، راه اندازی نماید در این خصوص برای آگاهی بیشتر مطالبی در خصوص آلودگی روش کار این شرکت در برطرف کردن آلودگی‌ها و نصب و راه اندازی دستگاه پالایش و سیستم وکیوم عرضه می‌نمایم:

شرکت فنی مهندسی فناوری گستر پیمان برای ساخت و راه اندازی این واحد از متخصصین، امکانات و تجهیزات داخلی استفاده نموده لذا این طرح هیچ گونه وابستگی به تخصص، امکانات و ماشین آلات خارجی ندارد

این طرح علاوه بر سودآوری برای سرمایه گذار، به چرخه اقتصادی کشور نیز کمک بسزائی می کند و به دلیل نیاز به کارگر و افراد متخصص برای ادامه کار و تولید باعث اشتغال زائی در منطقه و کمک به حل معضل بیکاری می نماید.

واحد طراحی شده توسط شرکت فنی مهندسی فناور گستر پیمان، واحد کوچکی از پالایشگاه می باشد با این تفاوت که در آن مواد پسماند و کم ارزش پالایشگاهها و انواع خوراکیهای چون VB و... را به قیمت قابل مصرف و با کیفیت تبدیل می نماید و نیاز واحدهای صنعتی و راه سازی و ساختمان و صنعت نفتی با مصرف محصول تولید شده در این واحد، توانائی تولید با کیفیت بهتر را دارند.

تفاوت اصلی سیستم قدیم پالایش و سیستم جدید پالایش قیر در زیر آورده می شود:

۱. در فرایند پالایش جدید برای کاهش هزینه تولید و افزایش سرعت پالایش و کاستن از قیمت تمام شده محصولات نهایی، فرایند پالایش به جای استفاده از روش های سنتی bach wise از روش continuous استفاده می شود.

۲. در این فرایند به علت استفاده از جرق های ترکیبی می توان از تمامی خوراکیهای موجود در بازار چون مازوت، وکیوم باتوم، سلاسی و دیگر خوراکیها استفاده نمود و این واحدهای تولیدی توانائی تولید هر نوع قیری را دارا بوده و مختص به تولید مصرفی خوراک و قیر خاصی نیستند.

۳. در فرایند پالایش جدید به علت طراحی و نصب سوپاپ ای ضد انفجار، احتمال خطر انفجار و آتش سوزی از بین خواهد رفت.

در فرایند قدیم، برج پخت قیر، برای پالایش و با رفتن دمای خود احتیاج به جذب انرژی زیادی داشته که این انرژی از طریق پاشش سوخت در لوله مرکزی برج با سرعت بالا و در زمان طولانی تولید می گردید در این روش ابتدا سوخت زیادی مصرف می شود و باعث ایجاد بخار زیادی دی اکسید کربن و مونو کسید کربن و دیگر آلاینده های زیست محیطی می گردد. در این روش هزینه های مصرفی برای تولید بسیار بالا بوده اما در فرایند پالایش جدید برای تولید حرارت مورد نیاز برج، نیازی به این انرژی نبوده و در آن از حرارت حاصل از واکنش های شیمیایی جهت بالا رفتن دمای پخت قیر استفاده می گردد در واحدهایی که به روش قدیم کار می کنند در اصل هیچ گونه قیری در برج پخت، تولید نگردیده بلکه تنها عملیات تغلیظ خوراک اولیه را انجام می دهند که متاسفانه محصولی که از این روش نادرست تولید قیر ساخته می شود در برابر اشعه UV خورشید ضعیف می باشد.

۴. در فرایند پالایش قدیم بخارات و ترکیبات آروماتیک حاصل از فرایند تولید ذغال در اثر حرارت مستقیم در تانکرها و واکنش آن با اکسیژن موجب تولید گاز گوگرد شده و در هوای محیط پخش می گردد اما در طراحی جدید این نقص برطرف گردیده است.

۵. در فرایندهای پیشین، سیستم هوادهی برج به علت عدم محاسبه فشار هوا، هیچ گونه دادمائی به مسئول پخت قیر نداد و مسئول از وضعیت داخل برج، به غیر از دمای داخل، بی اطلاع می باشد که در طراحی جدید این اشکال برطرف شده است.