

از قیر تا ایزوگام

جلد پنجم

تالیف و گردآوری

مهندس غلامرضا پیمان

زمستان ۱۳۹۱

سرشناسه :	پیمان ، غلامرضا ۱۳۵۷
عنوان و نام پدید آورنده :	از قیر تا ایزوگام جلد پنجم / مولف / غلامرضا پیمان
مشخصات نشر :	تهران - سروا : ۱۳۹۱
مشخصات ظاهری :	۱۹۰ ص مصور جدول ، نمودار
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۵۸۳۸-۲۲-۰
موضوع :	قیر - مصالح قیری - قیر ایران
وضعیت فهرست نویسی :	فیا
رده بندی کنگره :	۱۳۹۱ ۴۶ الف پ / ۸۵۰ TN
رده بندی دیویی :	۵۵۳/۲۷
شماره ثبت کتاب ملی :	۲۹۶۳۲۹۹

نام کتاب :	از قیر تا ایزوگام جلد پنجم
تالیف :	غلامرضا پیمان
ناشر :	سروا
ناشر همکار :	های سیح
نوبت چاپ :	اول
سال چاپ :	زمستان ۱۳۹۱
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۵۸۳۸-۲۲-۰
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 - رنگ اسف

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	تأسیسات پژوهش شرکت فنی مهندسی فنلور گستر بیمان
۸	فرآیند سیستم پالایش و اصلاح کنتیمهای قیر (FowrOfBatching Tar)
۱۱	برخی از تعاریف و اصطلاحات (عایقهای رطوبتی)
۱۷	استاندارد مرجع برای عایق رطوبتی
۱۷	نمونه برداری
۱۷	اندازه گیری رطوبت ناخالص هر روز
۱۷	وزن پوشش رول و افزه
۱۸	مغزه ها
۱۸	وزن خالص
۱۸	شکل ظاهری و ابعاد رول ها
۱۸	وزن خالص در واحد سطح
۱۹	مقاومت
۱۹	آزمایش قابلیت خم شدن
۲۰	افت حرارتی
۲۰	ویژگی های استاندارد نمد پشم شیشه اشباع شده با قیر
۲۱	شرایط عمومی آزمونهای عایق رطوبتی پیش ساخته
۲۱	هدف
۲۱	دامنه کاربرد
۲۱	نمونه گیری
۲۱	شرایط آزمون
۲۲	گزارش آزمون
۲۲	نمگذاری
۲۲	ویژگیهای عایقهای رطوبتی پیش ساخته بام ساختمان
۲۲	هدف و دامنه کاربرد

۲۲	تعریف
۲۲	انواع عایق‌های رطوبتی
۲۳	ویژگی‌ها
۲۳	۱- ویژگی‌های "عایق بلم"
۲۳	۲- مشخصات کمی عایق رطوبتی بلم (عایق بلم)
۲۳	۳- ویژگی‌های ظاهری عایق رطوبتی (محصول)
۲۳	بازرسی بسته بندی و چگونگی نگهداری محصول نهایی
۲۴	روش نمونه برداری
۲۵	۴- مشخصات کمی عایق رطوبتی بلم (عایق بلم)
۲۵	روش آزمون اندازه گیری ابعاد و جرم واحد سطح
۲۵	هدف
۲۶	ضخامت
۲۶	عرض
۲۶	جرم واحد سطح
۲۶	استاندارد روش آزمون میزان تحمل و کشش عایق رطوبتی
۲۶	هدف
۲۶	مراجع
۲۶	تعریف
۲۷	اهمیت و کاربرد آن
۲۷	نمونه گیری
۲۷	شرایط آزمون‌ها
۲۷	روش آزمون
۲۸	محاسبات
۲۸	گزارش
۲۹	استاندارد روش آزمون تعیین میزان انعطاف پذیری (دمای تب خمشی)
۲۹	عایق رطوبتی پیش ساخته در سرما
۲۹	تعریف
۲۹	وسایل آزمایش
۳۰	انتخاب آزمون‌ها
۳۰	روش آزمون

۳۰	نتیجه
۳۰	هدف و دلمنه کاربرد
۳۱	وسایل آزمون
۳۱	نمونه گیری
۳۱	آزمونه
۳۱	شرایط آزمایش
۳۱	مراحل آزمایش
۳۲	تج
۳۲	دقت و خطای
۳۲	روش آزمون میس جذب آب از طریق سطح عایق رطوبتی پیش ساخته
۳۳	هدف و دلمنه کاربرد
۳۳	تعریف
۳۳	وسایل آزمون
۳۳	انتخاب آزمونه
۳۳	روش آزمون
۳۳	روش محاسبه
۳۴	گزارش
۳۴	استاندارد روش آزمون مقاومت عایق رطوبتی پیش ساخته در مقابل بخار آب (فاکتور مقاومت)
۳۴	هدف و دلمنه کاربرد
۳۴	اسس
۳۴	وسایل آزمایش
۳۴	انتخاب آزمونه
۳۵	روش آزمایش
۳۵	بیل نتایج
۳۵	استاندارد روش آزمون مقاومت عایق رطوبتی در برابر اشعه فرابنفش (UV)
۳۷	هدف و دلمنه کاربرد
۳۸	اصول کلی
۳۸	وسایل آزمون
۳۹	آزمونه‌ها
۳۹	روش آزمون

۴۰	نتایج
۴۰	استاندارد روش آزمون تاب کششی اتصالات عایق رطوبتی پیش ساخته
۴۰	هدف و دامنه کاربرد
۴۰	سلس
۴۰	وسایل
۴۰	نمایندگی
۴۰	۱- روش تهیه نمونه اتصالات
۴۱	تهیه نمونه
۴۱	روش آزمایش
۴۱	محاسبات
۴۲	گزارش
۴۲	روش آزمون مقول عایق های رطوبتی پیش ساخته در مقابل لزون
۴۲	هدف
۴۲	روش
۴۲	وسایل آزمون
۴۲	تهیه نمونه
۴۲	شرایط آزمون
۴۲	شرح آزمون
۴۲	نتایج آزمون
۴۳	استاندارد روش آزمون پایداری ابعاد عایق های رطوبتی در برابر حرارت
۴۳	هدف و دامنه کاربرد
۴۳	سلس
۴۳	وسایل آزمایش
۴۳	انتخاب نمونه
۴۵	روش آزمون
۴۵	محاسبه
۴۵	گزارش آزمون
۴۶	استاندارد ویژگی های عایق های رطوبتی پیش ساخته قیری برای پی ساختمان "عایق پی"
۴۶	هدف و دامنه کاربرد
۴۶	نمادگذاری

۴۶	اجزای تشکیل دهنده
۴۶	ویژگی های ظاهری
۴۷	روش نمونه گیری
۴۷	ویژگی های فیزیکی
۴۸	ویژگی های عایق های رطوبتی پیش ساخته با قیر اصلاح شده توسط پلیمرها برای پی
۴۸	هدف و دامنه کاربرد
۴۸	نمادگذاری
۴۹	اجزای تشکیل دهنده
۴۹	ویژگی های ظاهری
۵۰	روش نمونه گیری
۵۰	ویژگی های فیزیکی
۵۱	استاندارد روش آزمون عایق های رطوبتی پیش ساخته پیوژه عایق پی DIN 52123
۵۱	هدف و دامنه کاربرد
۵۱	نمونه برداری
۵۱	اندازه گیری ضخامت
۵۱	ویژگی های ظاهری
۵۲	انعطاف پذیری در سرما
۵۲	پایداری حرارتی و درصداقت مولد فرور
۵۳	آزمایش نفوذ ناپذیری در مقابل آب (Shit Pressure)
۵۳	حداکثر نیروی کششی و میزان افزایش طول
۵۳	اندازه گیری جرم واحد سطح
۵۴	استاندارد روش آزمون نفوذ ناپذیری در مقابل آب
۵۴	هدف و دامنه کاربرد
۵۴	روش
۵۴	وسایل آزمون
۵۴	انتخاب آزمون
۵۵	روش آزمون
۵۵	بیلن نتایج
۵۵	گزارش آزمایش
۵۶	روش آزمون تعیین ثبات شکل عایق رطوبتی پیش ساخته در برابر گرما

۵۶	هدف
۵۶	روش
۵۶	وسایل آزمون
۵۶	تهیه آزمونه
۵۶	روش آزمون
۵۶	پیش نتیجه
۵۷	روش آزمون تعیین خواص بار - کرنش عایق رطوبتی پیش ساخته
۵۷	هدف
۵۷	تعلیمات
۵۷	اهمیت و کاربرد آن
۵۷	نمونه گیری
۵۷	شرایط آزمونه ها
۵۸	روش آزمون
۵۸	محاسبات
۵۹	گزارش
۵۹	عایق های رطوبتی - روش آزمون - تعیین مقاومت کششی
۵۹	هدف
۵۹	دلمنه کاربرد
۵۹	نمونه برداری
۶۰	وسایل مورد نیاز
۶۰	روش کار
۶۰	گزارش نتایج
۶۰	استانداردهای ملی ایران در عایق رطوبتی بام
۶۱	عایق های رطوبتی پیش ساخته بام ساختمان (عایق بام)
۶۱	هدف
۶۱	دلمنه کاربرد
۶۱	اصطلاحات و تعاریف
۶۱	انواع عایق های رطوبتی بام
۶۲	قیر اصلاح شده با پلیمرهایی با خواص پلاستیکی (BPP)
۶۲	قیر اصلاح شده با پلیمرهایی با خواص

- ۶۲ الاستیکی (BPE)
- ۶۲ طبقه بندی
- ۶۲ ویژگی های عایق های نوع BPP
- ۶۲ ۱. عایق های رطوبتی نوع BPP تک لایه
- ۶۲ ۲. عایق های رطوبتی نوع BPP دو لایه
- ۶۴ ۳. ویژگی های ظاهری عایق های رطوبتی پلیمری
- ۶۴ بازرسی بسته بندی و چگونگی محصول نهایی
- ۶۵ نمونه برداری
- ۶۵ نشانه گذاری
- ۶۵ مشخصات روی برچسب عایق رطوبتی
- ۶۶ مشخصات روی فیلم
- ۶۶ عایق های رطوبتی ویژگی های عایق های رطوبتی بام پلیمری الاستیکی (نوع BPE)
- ۶۶ هدف
- ۶۶ دلمه کلرپر
- ۶۶ اصطلاحات و تعاریف
- ۶۶ انواع عایق های رطوبتی بام
- ۶۷ طبقه بندی
- ۶۷ ویژگی های عایق های نوع BPE
- ۶۷ ۱. عایق های رطوبتی نوع BPE تک لایه
- ۶۷ ۲. عایق رطوبتی نوع BPE دو لایه
- ۶۸ ویژگی های ظاهری عایق های رطوبتی نوع BPE (محصول)
- ۶۹ بازرسی بسته بندی و چگونگی نگهداری محصول نهایی
- ۶۹ نمونه برداری
- ۶۹ نشانه گذاری
- ۶۹ مشخصات روی برچسب عایق رطوبتی
- ۷۰ مشخصات روی فیلم
- ۷۰ عایق های رطوبتی پیش ساخته بام ساختمان با پایه قیر اکسیدم (BOF) - ویژگی ها
- ۷۰ هدف
- ۷۱ دلمه کلرپر

۷۱	مراجع الزامی
۷۱	تعاریف و اصطلاحات
۷۲	عایق رطوبتی:
۷۲	طبقه بندی
۷۲	ویژگی ها
۷۲	ویژگی های عایق های رطوبتی تک لایه (توع BOF)
۷۲	ویژگی های عایق های رطوبتی بام دو لایه (توع BOF)
۷۳	رنگی های ظاهری
۷۴	نمونه برداری
۷۴	نشانه گنجل
۷۵	مشخصات روی بام
۷۵	ویژگی های منسوج پلی استر
۷۵	هدف و دلمنه کاربرد
۷۵	ویژگی ها
۷۶	ویژگی های فلت الیاف شیشه (تیشو)
۷۶	هدف و دلمنه کاربرد
۷۶	ویژگی ها
۷۷	روش آزمون فرسودگی عایق رطوبتی بر اثر حرارت در مجاورت هوا
۷۷	هدف
۷۷	روش
۷۷	وسایل آزمون
۷۷	انتخاب آزمونه
۷۸	روش های آزمون
۷۸	گزارشات
۷۸	۱-تخت جرمی
۷۹	۲-تخت مقاومت کششی
۷۹	۳-تخت میزن لطف پذیری در سرما
۷۹	استاندارد عایق رطوبتی به روش آزمون مقاومت عایق رطوبتی در برابر پارگی
۷۹	هدف و دلمنه کاربرد
۷۹	روش A

۷۹	آزمونه ها
۷۹	روش کر
۸۰	روش B (شیشه با نمونه رست)
۸۰	آزمونه ها
۸۰	روش کر
۸۰	نتایج
۸۱	ویژگی های گونی مصرفی در ساخت عایق رطوبتی جهت جلوگیری از نفوذ آب و رطوبت
۸۱	هدف و دلمنه کاربرد
۸۱	ویژگی ها
۸۱	نمونه گیری
۸۲	آزمایش های انجام شده در روش عایق های رطوبتی
۹۱	آزمایش عایق رطوبتی معیاری معیاری بر پایه عوامل جوی
۹۲	نتیجه گیری
۹۴	روش های مناسب برای محاسبه پوشش بام
۹۵	استانداردهای عملکرد پوشش
۱۰۰	تذکرات
۱۰۱	استاندارد نصب عایق های رطوبتی
۱۰۱	آیین کار بردن نگهداری، جلیجائی و نصب عایق های رطوبتی پیش ساخته
۱۰۱	هدف و دلمنه کاربرد
۱۰۱	حمل و نقل
۱۰۲	نگهداری
۱۰۲	نصب
۱۰۲	وسایل نصب عایق
۱۰۲	مواد کمک نصب
۱۰۲	چگونگی باز کردن رول
۱۰۳	آماده سازی سطح
۱۰۴	شیب بندی
۱۰۵	مراحل نصب
۱۰۶	تکمیل آبوها

۱۰۷	عایق کاری دور لوله ها روی سقف
۱۰۸	عایق بندی و زوایای ۹۰ درجه
۱۰۸	روش های دیگر نصب عایق در گوشه ها
۱۰۸	عایق کاری مفصل ها
۱۰۹	حمل و نقل، لبر داری و نکات نصب
۱۱۰	نگهداری
۱۱۰	پوشش تعمیر و نگهداری پوشش های بام
۱۱۱	روش کردن یا دوره پوشش دهن
۱۱۲	تحقیق و بررسی
۱۱۳	نگهداری پوشش بام
۱۱۴	تکنولوژی جدید عایق کاری رابیتی ساختمان
۱۱۵	عایق رطوبتی جدید
۱۱۵	مشخصات ساختاری
۱۱۵	کاربدهای پیشنهادی
۱۱۵	مشخصات فیزیکی
۱۱۵	مشخصات فنی رزین - تولید عایق
۱۱۵	مشخصات فنی رزین
۱۱۶	مواد تشکیل دهنده عایق
۱۱۶	مشخصات فنی لیدو عایق MYFASH
۱۱۷	کلر برد
۱۱۷	خشک شدن
۱۱۷	قابلیت لعطاف
۱۱۸	قابلیت پوشش
۱۱۸	تغییرات شدید هوا
۱۱۸	روش ترمیم
۱۱۸	شرایط نگهداری
۱۱۹	مزایای این عایق
۱۱۹	نتایج
۱۲۱	در این مجموعه پنج جلدی می خواهید:
۱۵۱	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 خنثاتی، 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 کردن کارها می باشد. یکی از مشکلات صنعت عایق های رطوبتی این است که کارخانجات ایزوگام، استفاده از پلی استر تیشو کیفیت پای 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 میدهد قیر بزرگترین ماده اولیه در عایق رطوبتی میباشد نوع قیر مناسب در این محصول، مستقیماً روی کیفیت محصول اثر میگذارد و تیشو و پلی استر در مرحله بعدی قرار دارند.

قیر ۶۰/۷۰ با کمترین حرارت در دمای ۱۴۹ درجه سانتی گراد، رونده و در دمای کمتر از ۵ درجه ترد و شکننده میشود 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 هزینه آبی 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 تولید این محصول از راهکارهای مناسب و روشهای 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 میکنند این واحدها باید بدانند که این نام و اسم شرکت نبوده که واحدهای بزرگ و نیرومند را ایجاد کرده قطعاً نوع محصول و کیفیت خوب نقش مهمی در شهرت این کارخانه ها داشته است.

این شرکت در راستای بهبود کیفیت قیر دمیده پلیمری و بالا رفتن کیفیت لایه عایق رطوبتی با پایه قیر دمیده و پلیمری، با طراحی و ساخت برج های پخت قیر از نوع ترکیبی و اصلاح شده، گامی 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 تکنیک‌های جدید و ارائه خدمات به مشتریان خود نشان دهد که کارهای جدید و دست برداشتن از روشهای 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 می باشد و تولید کنندگان متأسفانه در رقابت و جلب مشتری، محصولات خود را با قیمت کمتری نسبت به رقبای روانه بازار می کنند 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 ولی کیفیت بهتر بدست آورد 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 تولیدگان فروش همواره محصولی را تبلیغ می کنند که در فروش آنها سود آوری بیشتری نسبت به سایر محصولات می شود و کیفیت محصول از درجه اهمیت کمتری برخوردار است.

از نکته‌هایی که می توان 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 مساله قطعاً در پیشرفت کار نقش بسزایی دارد.

یکی دیگر از مسائل مهمی که باید 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 می باشد تولید کنندگان ایزوگام باید بدانند که هر چه نقطه نرمی و نقطه نفوذ پذیری قیر بالاتر باشد، قطعاً محصول تولیدی عایق رطوبتی، محصولی با شرایط استاندارد و مناسب تر می باشد پس لازم است که به رابطه بین نقطه نرمی و نقطه نفوذ قیر توجه ویژه کنند.

مقدمه

با استعانت از خدانود، 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 برنامه ریزی 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 خوراک‌ها چون و کیوم باتوم (VB, Slops, PDA (Vacuum Bottom) و Tar) و لایسماند و کم ارزش پالایشگاه‌ها مانند نفت کوره و...
- مشاوره، مطالعه، خدمات پژوهشی، طراحی و نظارت فنی و اجرایی و ساخت و راه اندازی کلیه پروژه‌های تأسیسات فنی مرتبط
- اولین پالایشگر صنعتی معدنی در ایران با تازه ترین تکنیک روز جهان
- تهیه و پشتیبانی کلیه نرم افزار و سیستم پالایش (کمپرسور و شیر آلات و...)
- مجموعه کتاب‌های تخصصی «از 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 آلایندگی‌ها زیست محیطی و بخارات آروماتیک از محیط کار و خط تولید و سالن و نصب سیستم و کیوم بر روی تانکرهای قدیمی جهت حذف خطر آتش سوزی
- طراحی و ساخت و راه اندازی انواع میکسر، کوره سخت (تمام اتوماتیک)
- طراحی، ساخت و راه اندازی دستگاه بویلر حرارتی، تصفیه گر روئیل، تصفیه تینر، کنداسورهای آبی
- مشاوره در امور عایق‌های حرارتی و رطوبتی و اصلاح عایق طراحی
- این شرکت با به کارگیری منابع و نیروهای متخصص داخلی توانسته است تا کارخانه داخلی را زیر پوشش خدمات خود قرار دهد
- از عمده ترین اهداف این شرکت تأمین نیازهای داخل کشور برابر با استانداردهای روز دنیا باشد
- 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 چگونگی روش کار این شرکت در برطرف کردن آلودگی‌ها و نصب و راه اندازی دستگاه پالایش و سیستم و کیوم 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. این تفاوت که در آن مواد پسماند و کم ارزش پالایشگاهها و انواع خوراکیهای چون VB و... را به قیر قابل مصرف با کیفیت تبدیل می نماید و نیاز واحدهای صنعتی و راه سازی و ساختمان و صنعت عایق با مصرف مسئول تولید شده در این واحد توانایی تولید با کیفیت بهتر را دارند

تفاوت های سیستم قدیم پالایش و سیستم جدید پالایش قیر در زیر آورده می شود
۱. فرایند پالایش جدید برای کاهش هزینه تولید و افزایش سرعت پالایش و کاستن از قیمت تمام شده محصول نهایی در فرایند پالایش به جای استفاده از روش های سنتی bach wise از روش continuos استفاده می شود

۲. در این فرایند به علت استفاده از برج های ترکیبی می توان از تمامی خوراکی های موجود در بازار چون مازوت ، وکیوم باتوم ، ساریس و... خوراکی ها استفاده نمود و این واحدهای تولیدی توانایی تولید هر نوع قیری را دارا بوده و مختص به تولید و مصرف خوراک و قیر خاصی نیستند

۳. در فرایند پالایش جدید به علت خلوص و صلب سوپا های ضد انفجار، احتمال خطر انفجار و آتش سوزی از بین خواهد رفت

در فرایند قدیم، برج پخت قیر، برای پالایش و گرفتن دمای خود احتیاج به جذب انرژی زیادی داشته که این انرژی از طریق پاشش سوخت در لوله مرکزی برج با حرارت بالا و در زمان طولانی تولید می گردید در این روش ابتدا سوخت زیادی مصرف می شود و باعث ایجاد حجم زیادی اکسید کربن و مونوکسید کربن و دیگر آلاینده های زیست محیطی می گردد در این روش هزینه انرژی مصرفی برای تولید بسیار بالا بوده اما در فرایند پالایش جدید برای تولید حرارت مورد نیاز برج، احتیاجی به انرژی نداشت و در آن از حرارت حاصل از واکنش های شیمیایی جهت بالا رفتن دما و پالایش قیر استفاده می گردد و واحدهایی که به روش قدیم کار می کنند در اصل هیچ گونه قیری در برج پخت، تولید نگردیده بلکه تنها عملیات تنگین سوخت اولیه را انجام می دهند که متأسفانه 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 حرارت مستقیم در تانکرها و واکنش آن با اکسیژن موجب تولید گاز گوگرد شده و در هوای محیط پخش می گردد اما در طراحی فرایند جدید این نقص برطرف گردیده است

۵. در فرایندهای پیشین، سیستم هوادهی برج به علت عدم محاسبه فشار هوا، هیچ گونه دماهای 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

۶. طراحی فرایندهای قدیم پالایش، به علت عدم محاسبه افت دما در تریپها، انرژی بسیاری هدر رفته و به صورت بخارهای گازوئیل در کوره می سوزد که در طراحی جدید این مشکل نیز برطرف گردیده است.
۷. در فرایند پالایش قدیم، دمای برج در حین پالایش قیر به علت عدم وجود سیستم کنترل و توقف دما، قابل کنترل نبوده که با طراحی های جدید این مشکل نیز رفع گردیده است.
۸. در فرایند جدید پالایش بر خلاف فرایندهای قدیم به منظور بالا بردن سطح کیفیت قیر تولیدی از پروسه سیر کولاسیون در برج پخت قیر استفاده می گردد.
۹. فرایند پالایش قدیم، فاقد سیستم جداکننده مواد سبک تولیدی می باشد.
۱۰. در فرایند پالایش قدیم، کنترل حجم هوای تولیدی توسط کمپرسور در این واحد به علت عدم طراحی سیستم هوایی، غیر قابل محاسبه شده، چرا که پخت قیر با کیفیت، بستگی زیادی به حجم هوای تزریقی در داخل محفظه پخت به حجم مواد اولیه دارد.
- توجه قابل ذکر است که این سیستم علاوه بر انطباق با الزامات زیست محیطی از نظر اقتصادی و مصرف انرژی بسیار مقرون به صرفه می باشد.

تاریخچه

یکی از پیشکسوتان صنعت قیر، آقا میرزا محمد راشد مرندي (مؤسس و مدیرعامل کارخانه قیر حافظ) میباشند ایشان قبل از تولید عایق رطوبتی پیش ساخته در ایران توسط شرکت پشم شیشه، تولید قیر مورد نیاز صنعت عایق رطوبتی پیش ساخته شروع کرده بود با توجه به بحران قیر در زمان جنگ و تولید کم پالایشگاه، این نوع قیر جایگزین قیر تولیدی پالایشگاه می شد. اما به دلیل تفاوت و نوع جنسیت و خواص قیری که بین قیر ۶۰/۷۰ و قیر دمیده بود نتوانست جایگزین مناسب باشد، تا اینکه شرکت پشم شیشه ایران بعد از تولید عایق رطوبتی پیش ساخته، متوجه شد که مهندس مرندي قیر تولید میکند که میتواند جایگزین قیر مورد نیاز آنها باشد و بعد از مذاکرات اولیه قرارداد بین دوطرف بسته شد و قیر برای شرکت پشم شیشه ایران تولید شد.

جناب آقای مهندس مرندي اولین تولید کننده قیر دمیده از مازوت به روش صحیح در ایران هستند. نفت کوره سنگین ایران به دلیل عدم توان فنی پالایشگاه های ایران در استحصال تمامی مواد ارزشمند موجود در نفت خام، هنوز دارای مواد باارزش بسیاری می باشد تولید حدود ۴۰ درصد نفت کوره نسبت به روش های قدیم در پالایشگاه های ایران، این واقعیت را به درستی نشان می دهد که نفت کوره ایران خوراک بسیار مناسبی جهت استفاده در تولید قیر مورد نیاز در صنعت عایق می باشد. در نتیجه قیرهای دمیده که به روش نوین هوادهی، با استفاده از ترکیب خوراک نفت کوره سنگین ایران با وکیوم باتوم، پالایش و تولید می شوند می تواند یکی از راهکارهای تولید قیر مناسب جهت استفاده در صنعت عایق های رطوبتی پیش ساخته با نقطه نرمی و نفوذپذیری بالا باشد.

این آغاز تولید قیر دمیده و تولید عایق رطوبتی از این نوع قیر در ایران بود و بعد از مدتی کارخانجات دیگری در عرصه تولید عایق رطوبتی در ایران وارد شدند و مشتریان شرکت قیر حافظ هر سال تعدادشان زیادتر شد. با توجه به نیاز بیشتر به این نوع قیر و بالا رفتن ناگهانی قیمت قیر ۶۰/۷۰ نیاز بازار برای قیر دمیده بیشتر و بیشتر شد. اما متأسفانه افرادی سودجو با کپی برداری و ابداع روش‌های نادرست شروع به تولید این قیر با کیفیت پایین کردند و متأسفانه عایق رطوبتی از نوع قیر دمیده جایگاه واقعی خود را به علت پالایش نادرست قیر دمیده از دست داد.

در واحد هایی تولیدکننده قیر که پالایش به صورت صحیح صورت نمی پذیرد، در اصل هیچ گونه قیری در برج پخت تولید نگردیده بلکه تنها، عملیات تغلیظ خوراک اولیه را انجام می‌دهند که متأسفانه محصول حاصل در برابر اشعه آفتاب خورشید ضعیف می‌باشد. قیر حاصل از این شمه نادرست هواهی، نقد بسیاری بدنال داشته است و باعث مقاومت متقلان در مقابل شیوه‌های نوین در فرآیند پالایش قیر شده است که اگر این روش به صورت صحیح و نه معمول صورت گیرد مناسب ترین روش برای اصلاح قیر مورد نیاز عایق رطوبتی می‌باشد اما در حال حاضر به علت خروج نفت کوره از پیرخانه سوخت استفاده از قیر دمیده تنها به دلیل قیمت پایین و صرفه اقتصادی بیشتر و نه به علت کیفیت بهتر در صورت عایق همچنان ادامه دارد.

مزایای استفاده از پالایشگاه‌های جدید تولید قیر

۱. با توجه به پیگیری‌های سازمان محیط زیست مبنی بر رعایت شرایط زیست محیطی برای تمامی کارخانجات، این شرکت، فرایند پالایش را به گونه‌ای طراحی و اجرا کرده است که شرایط زیست محیطی در آن رعایت شده باشد به این صورت که بخارها و ترکیبات آروماتیک تولید شده در برج پخت قیر در چند مخزن، به ترتیب تفکیک گردیده و در کندانسورهای رابط، دمای آن کاهش یافته و گازهای سبک در مخازن به مایع تبدیل می‌شود.

۲. برای پالایش و افزایش دمای برج پخت قیر احتیاج به جذب انرژی می‌باشد چرا که این انرژی از حرارت حاصل از واکنش‌های شیمیایی تأمین گردیده و هرگونه گازهای سبک حاصل از فرایند پالایش کوره‌های گازسوز سوزانده نشده و به فرایند چرخه سوخت باز می‌گردد.

۳. با توجه به اینکه برای بالا رفتن دمای برج پخت قیر، احتیاجی به حرارت مستقیم نفت و سایر سوخت‌ها نیست، جدید در این فرایند مجهز به سوپاپ‌های ضد انفجار می‌باشند، احتمال احتراقی برج بسیار کاهش می‌یابد.

۴. این سیستم به کمترین میزان سوخت جهت شروع به کار نیاز دارد و در ضمن به علت وجود کندانسور برای کاهش دما، میزان بالاتری از گازهای خروجی، مایع شده و سوخت مورد نیاز واحد را تأمین می‌کند.

۵. در فرایندهای طراحی شده در واحدهای جدید می‌توان از تمامی خوراک‌های موجود در بازار چون وکیوم باتوم و مازوت و سلابس و دیگر خوراک‌ها استفاده نمود و با ترکیب آنها انواع قیرهای مورد نیاز را با

بهترین کیفیت تولید کرد و قیر تولید شده در این واحد به علت استفاده از مازوت به عنوان روغن نرم کننده و اصلاح کننده به جای سلابس و وکیوم باتوم به عنوان چسب و خوراک پایه، مزایای هر دو را داشته و عاری از معایب هر یک از آنها بوده و با تغییر نسبت ترکیب دو ماده اولیه می توان برای صنعت عایق با پایه قیر پلیمری و دمیده، قیر مورد نیاز را با کیفیت و قیمت مناسب تولید کرد.

۶. با بالا رفتن دانش فنی و عدم نیاز و وابستگی به لوازم و ماشین آلات خارجی هزینه ساخت و راه اندازی واحد تولید قیر به شدت کاهش می یابد و همچنان توانایی تولید انواع قیر با مصرف انواع خوراکهای موجود در بازار به عنوان مزیت این فرایند نوین می باشد.

حد یث شش شرکت فنی مهندسی فناوری گستر پیمان:

بر به عنوان یکی از محصولات پالایشگاههای کشور با کمیت قابل توجه، علاوه بر استفاده در صنعت راه سازی در موارد محدود دیگری از قبیل صنایع عایق کاری، پوشش های حفاظتی و ضد خوردگی نظیر پوشش لوله ها و پوشش های ضد رطوبت نظیر پوشش بام و... مورد استفاده قرار می گیرد.

منظور از ایجاد این واحد پوششی به وجود آوردن امکانات انجام فعالیت های تحقیقاتی و خدمات علمی آزمایشگاهی و ارائه ی مشاوره های علمی در زمینه قیر و فرموله کردن محصولات مربوطه و کاربرد آنها و حل مشکلات و رفع نیازهای این صنعت بوده است.

واحد پژوهش شرکت فنی مهندسی فناوری گستر پیمان که یکی از مراجع علمی مجهز در این زمینه در کشور می باشد، با بهره گیری از دانش فنی، نیروی انسانی متخصص و تجهیزات آزمایشگاهی پیشرفته در زمینه های زیر فعالیت می نماید:

الف: انجام فعالیت های تحقیقاتی به منظور افزایش مرغوبیت فناوری های قیری، بهبود روش های کاربرد قیر، فرموله کردن فرآورده های ویژه قیری و ساخت آنها، کاربرد قیرهای پلیمری (تولید فرآورده ها با ارزش افزوده، تحقیق در زمینه قیرهای قطرانی و فرآورده های مربوط به اصلاح قیر با افزودنی های مختلف از جمله پلیمرها، رفع نیازهای صنایع و جایگزین سازی فرآورده های وارداتی قیر با محصولات داخلی کنترل انواع قیرها و فرآورده های قیری، وارداتی و داخلی، انجام آزمایش های کیفی.

ب: انجام خدمات علمی آزمایشگاهی عمومی و اختصاصی مربوط به انواع قیرها و فرآورده های قیری نظیر پوشش لوله ها، امولسیون های قیر، لایه های عایق بام، درزبندها، ماستیک ها، پرایمرها، قیر برای بدنه واگن و اتومبیل و قیرهای پلیمری و مالچ.

پ: ارائه مشاوره علمی به نهادهای و سازمان های مختلف

این واحد با همکاری آزمایشگاه های همکار، خدمات آزمایشگاهی عمومی و اختصاصی ارائه می دهد که

مهم ترین آنها عبارتند از:

- اندازه گیری نقطه نرمی (Softening Point)

- اندازه گیری درجه نفوذ (Penetration)

- اندازه گیری میزان کشش (Ductility)
- اندازه گیری نقطه شکست (Fraass Breaking Point)
- بررسی اثر دما و هوا روی قیر (Thin Film Oven Test)
- اندازه گیری گرانیروی (Viscosity)
- اندازه گیری وزن مخصوص (Specific Gravity)
- اندازه گیری حلالیت یا درجه خلوص قیر (Solubility)
- اندازه گیری نقطه اشتعال (Flash Point)
- اندازه گیری میزان چسبندگی (Peel Test)
- اندازه گیری شرم (حرکت در اثر گرما) (Sag Test)
- اندازه گیری استقامت مخلوط‌های آسفالتی به روش مارشال Marshall
- آنالیز غریب مالچ دینی Sieve Analysis استخراج و آزمایش قیر در مخلوط‌های آسفالتی Extraction

فرآیند سیستم پالایش و تصفیه کنش‌های تیر (Tower Of Batching Tar)

در فرآیند پالایش کنونی نقطه نفوذپذیری قیر به نقطه نرمی رابطه معکوس دارد لذا هرچه نقطه نرمی را بالاتر ببریم نقطه نفوذ پذیری پایین‌تری خواهیم داشت. اما در فرآیند پالایش درین می‌توانیم همزمان قیری با نقطه نرمی بالاتر تولید کنیم در حالی که نقطه نفوذپذیری را در درجه مناسب نگه داریم یا حتی افزایش دهیم و در نتیجه قیر مناسب‌تری جهت استفاده در تولید انواع عایق رطوبتی خواهیم داشت.

در واحدهای تولیدکننده قیر که هوادهی به صورت صحیح ضرورت نمی‌پذیرد در اصل هیچ گونه قیری در برج پخت تولید نگردیده بلکه تنها، عملیات تغلیظ خوراک را انجام می‌دهند که متأسفانه محصول حاصل در برابر اشعه UV خورشید ضعیف می‌باشد.

قیر حاصل از این شیوه نادرست هوادهی، نقد بسیاری به دنبال داشته است و باعث تخریب متقبلان در مقابل شیوه‌های نوین هوادهی در فرآیند پالایش قیر شده است در حالی که اگر این روش به صورت صحیح و نه معمول صورت گیرد مناسب‌ترین روش برای اصلاح قیر مورد نیاز عایق رطوبتی می‌باشد.

باقی مانده برج‌های تقطیر در فشار معمولی و خلأ به نام مواد قیری یا آسفالت مشهور است. این مواد دارای رنگ سیاه بوده که در حرارت معمولی جامد یا نیمه جامد بوده و از چسبندگی و خاصیت ضد رطوبتی قابل ملاحظه‌ای برخوردار است و در سولفور کرین قابل حل می‌باشند.

قیرهای نرم را با میزان نفوذ پذیری (PENETRATION) و قیرهای دمیده را با نقطه نرم شدن (SOFTENING POINT) و میزان نفوذ پذیری مشخص می‌نمایند در بسیاری از صنایع به ویژه ساختمان سازی استفاده از محصولاتی که بتوانند مانع از نفوذ و پیشروی آب گردند بیش بینی شده است یکی از این محصولات عایق‌های رطوبتی پیش ساخته نامیده می‌شود.