



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران



شرکت شهرکهای صنعتی استان ایلام

عنوان گزارش امکان سنجی مقدماتی

طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین

کارفرما

شرکت شهرکهای صنعتی استان ایلام

مجری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



وزارت صنایع و معادن
 سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

خلاصه طرح

نام محصول		قیر امولسیون بیتومین
ظرفیت پیشنهادی طرح		۱۵۰۰۰ تن
موارد کاربرد		راهسازی، پوشش کف و بام، محافظت لوله های زیرزمینی، محافظت فلزات، آب بندی مخازن - کانالها - پلها، تثبیت شنهای روان، رنگ آمیزی.
مواد اولیه مصرفی عمده		محلول داغ امولسیون ساز، اسید، آب و قیر طبیعی (بیتومین)
کمبود محصول (پایان برنامه چهارم)		۱ میلیون تن
اشتغال زائی (نفر)		۳۲ نفر
زمین موردنیاز (متر مربع)		۵۰۰۰ مترمربع
زیر بنا	اداری (مترمربع)	۱۰۰ مترمربع
	تولیدی (مترمربع)	۱۰۰۰ مترمربع
	انبار (مترمربع)	۴۰۰ مترمربع
	تاسیسات و سایر (مترمربع)	۱۰۰ مترمربع
میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی		۳۴۲ هزار لیتر، ۲۲۸ هزار لیتر، ۳۴۲۰ هزار لیتر و ۷۴۱۰ تن
سرمایه گذاری ثابت	ارزی (یورو)	۱۰۰.۰۰۰ یورو
	ریالی (هزار ریال)	۱۳.۰۰۰.۰۰۰ هزارریال
	مجموع (هزار ریال)	۱۵.۲۵۴.۹۲۵ هزارریال
محل پیشنهادی اجرای طرح		استان های خوزستان، ایلام، کرمانشاه، کردستان و لرستان



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



فهرست مطالب

صفحه	شرح
۱	مقدمه
۲	۱- معرفی محصول
۷	۱-۱- نام و کد محصولات (آسیک ۳)
۸	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۸	۱-۳- شرایط واردات محصول
۹	۱-۴- بررسی و ارائه استناداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی)
۱۰	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۱۱	۱-۶- معرفی موارد مصرف و کاربرد
۱۲	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۱۲	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۱۲	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول
۱۳	۱-۱۰- شرایط صادرات
۱۴	۲- وضعیت عرضه و تقاضا
۱۴	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۱۷	۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا
۲۲	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۲۲	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۲۳	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۲۳	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

فهرست مطالب

صفحه	شرح
۲۴	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول درکشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
۲۸	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرایند تولید محصول
۳۰	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار
۳۶	۶- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن
۳۷	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۴۰	۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۴۱	۹- بررسی و تعیین میزان آب ، برق ، سوخت ، امکانات مخبراتی و ارتباطی
۴۲	۱۰- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه آن با تعرفه جهانی
۴۳	۱۱- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرح ها) ، بانک ها و شرکت های سرمایه گذار
۴۵	۱۲- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید
۴۶	۱۳- مراجع



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولسیون بیتومین



مقدمه

مطالعات امکان سنجی ، مطالعات کارشناسی است که قبل از اجرای طرح های سرمایه گذاری اقتصادی انجام می گیرد. در این مطالعات از نگاه بازار ، فنی و مالی و اقتصادی طرح مورد بررسی و آنالیز قرار گرفته و نتایج حاصل از آن به عنوان مبنایی برای تصمیم گیری سرمایه گذاران مورد استفاده قرار می گیرد.

گزارش حاضر مطالعات امکان سنجی مقدماتی تولید قیرامولسیون بیتومین است. این مطالعات در قالب متدولوژی مطالعات امکان سنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق، ابتدا محصول مورد مطالعه به طور دقیق معرفی شده و سپس بررسی های لازم روی بازار آن صورت خواهد گرفت و در ادامه مطالعات فنی در خصوص چگونگی تولید و امکانات سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز نیز شناسایی شده و در نهایت ظرفیت های اقتصادی و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز برای اجرای طرح برآورد و ارائه خواهد شد تا با استفاده از آن سرمایه گذاران و علاقه مندان محترم بتوانند کلیه اطلاعات مورد نیاز را کسب و در جهت انجام سرمایه گذاری اقتصادی با دید باز و مسیر شفاف اقدام نمایند. امید است این مطالعات کمکی هر چند کوچک در راستای توسعه صنعتی کشورمان باشد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



۱- معرفی محصول :

محصول مورد مطالعه طرح حاضر تولید قیر امولسیون بیتومین میباشد که به قیر سبز موسوم است. این نوع قیر در اوایل قرن گذشته اختراع و در سالهای بعد از جنگ جهانی دوم با توجه به مزیت های فنی و اقتصادی و عمدتاً " به دلیل سازگاری با محیط زیست به عنوان جایگزین قیرهای محلول مورد استفاده قرار گرفته است. در سالهای اخیر با توجه به کاربردهای جدید قیر امولسیون در صنعت راهسازی و دیگر صنایع این محصول اهمیت روز افزونی در صنعت قیر جهان داشته است. اما قبل از پرداختن به محصول اصلی لازم است ابتدا با تعاریف و اصطلاحاتی که در رابطه با موضوع طرح مورد بررسی است باید آشنا شد:

الف- تعریف قیر و کاربردهای آن :

بدون شك واژه قیر نزد توده مردم واژه ای آشناست. اما شاید این ماده به آن اندازه که در عرف عامیانه ماده ای شناخته شده و مشخص است، برای متخصصین فن معروف و مشخص باشد. در برداشت عامیانه " قیر ماده ای سیاه، بدبو و احياناً ناخوشایند است که دو خاصیت مشخص دارد؛ چسپندگی و آب بندی". منشأ قیر از نفت میباشد.

آغاز صنعت مدرن قیر را میتوان به سال ۱۷۱۲ میلادی دانست که سنگهای قیری (قیر طبیعی) در فرانسه کشف شدند، در آن هنگام مواد قیری را بصورت ساده ای مانند کلوخه روی سطح جاده های محلی پخش میکردند و این تکنیک کاملاً موفقیت آمیز بود و در مدت کوتاهی در کار بصورت پودر کردن و گرم کردن مواد قبل از استفاده حاصل شد.

با پیشرفت علم و تکنولوژی قیر کاربردهای بسیار متنوع و گسترده ای در صنایع گوناگون و جهت مصارف مختلف از جمله راهسازی پوشش: کف -



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر آمولوسیون بیتومین



بام - لوله های زیرزمینی - محافظ فلزات ، آب بندی: مخازن - کانالها - پلها ، تثبیت شنهای روان ، رنگ آمیزی و..... پیدا نموده است. قیر در راهسازی بعنوان یک نوع پوشش حافظتی و بعنوان یک عامل چسباننده در صنعت ساختمان بکار برده می شود. در بسیاری از فعالیتهای رایج در این زمینه قیر در حدود ۲۰۰-۱۰۰ درجه سلسیوس حرارت داده می شود تا به اندازه کافی جهت اختلاط با مصالح دانه ای روان گردد. مخلوطهای گرم بایستی بصورت گرم ذخیره ، حمل و استفاده گردند در غیر اینصورت کارایی خود را از دست می دهند. ظرفیت نهایی راه احداث شده همزمان با سرد شدن مخلوط پخش شده بهبود می یابد. گاهی قیر را با حلالهای نفتی همانند کروزون امتزاج می دهند تا روان گردد و در اینصورت مقاومت نهایی مصالح همزمان با تبخیر حلال پدید می آید.

ب- ساختار قیر:

قیرها از نظر فیزیکی یک ماده هموژن هستند با این حال از نظر شیمیایی یک مخلوط ناهمگون از ترکیبات شیمیایی مختلف می باشد. علیرغم این مسئله همه قیرها دارای یک سری خصوصیات و خواص مشترک میباشند. ساختار اتمی قیرها دارای یک سری خصوصیات و خواص مشترک می باشند. ساختار اتمی قیرها حاکی از آن است که حدود ۹۰٪ قیر را اتمهای کربن و هیدروژن تشکیل میدهند. اغلب قیرها دارای نیتروژن، گوگرد، اکسیژن به نسبتهای مختلف ولی کم میباشد. مقادیر ناچیز از سایر اتمهای فلزی مختلف نیز معمولاً " یافت میشود ولی روشن است که تأثیری بر خواص قیر ندارد. قیر یا مواد قیری مخلوط بسیار متنوعی از طیف وسیع هیدروکربنها میباشند که در انواع دسته بندیهای اشباع و غیر اشباع. حلقوی و غیر حلقوی، قطبی غیر قطبی قرار میگیرند.

ج - انواع قیرها:



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر آمولوسیون بیتومین



▪ قیر طبیعی (بیتومین) :

در زمانهای گذشته، درختان و گیاهان نابود شده و به اعماق مردابها فرو میرفتند. به مرور زمان آنها لایه های از يك ماده اسفنجی به نام تورب (ذغال سنگ نارس) را تشکیل داده اند. این تورب به مدت صدها سال با ماسه، رس و سایر مواد معدنی پوشیده گردیده که نتیجه آن بوجود آمدن نوعی سنگ به نام سنگ رسوبی بود. با گذشت زمان سنگهای بیشتری روی هم انباشته شده و در نتیجه وزن بیشتری را روی لایه های زیرین وارد کردند بدین طریق تورب تحت فشار زیادی قرار گرفته و فشرده تر شد تا اینکه آب از آن خارج و سرانجام بعد از میلیونها سال به ذغال سنگ، نفت و گاز طبیعی تبدیل گردید. ذغال سنگ ماده ای سخت و سیاه رنگ است که از کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن و مقادیر متغیری سولفور تشکیل گردیده و دارای سه نوع اصلی می باشد:

- آنتراسیت (ذغال سنگ خشک خالص)

- بیتومین (قیر طبیعی)

- لیگنیت (ذغال سنگ قهوه ای رنگ)

سختترین نوع ذغال سنگ آنتراسیت است که دارای کربن بیشتری بوده و در نتیجه دارای انرژی زیادی است. لیگنیت نرم و مقدار کربن آن کم بوده اما مقدار هیدروژن و اکسیژن آن زیاد است. خواص قیر طبیعی (بیتومین) بین آنتراسیت و لیگنیت قرار دارد.

▪ قیر محلول :



این نوع قیر با پیشرفت علم و تکنوژی بصورت صنعتی از طیف وسیع هیدروکربنها ساخته شده و در فرمول ساخت آن ۳۵٪ را نفت تشکیل میدهد. قیر محلول از نفت خام بدست می آید.

▪ قیر امولسیون :

قبل از آشنائی با قیر امولسیون و دلایل کاربرد آن لازم است تعریفی از امولسیون^۱ داشته باشیم. به تعبیری ساده میتوان گفت:

"امولسیون مخلوط معلق یک مایع در یک مایع دیگر بوده که قابل حل شدن در یکدیگر نمی باشد." امولسیون حالت تعلیق ذرات بسیار ریز یک نوع مایع در مایع دیگر می باشد. امولسیون را می توان با استفاده از هر دو نوع مایع غیر قابل امتزاج با یکدیگر تولید نمود. اصولاً سه نوع امولسیون وجود دارد:

- ۱- امولسیون روغن در آب
- ۲- امولسیون آب در روغن
- ۳- امولسیون چند فازي .

امولسیون های روغن در آب که دارای یک فاز پیوسته (فاز آبی) و فاز ذرات معلق (فاز روغن) که محلول در آب نیستند می باشد. امولسیون های آب در روغن آن دسته از امولسیون هایی هستند که دارای یک فاز پیوسته روغنی و فاز ذرات معلق آب می باشد. امولسیون های آب در روغن در برخی موارد امولسیون های معکوس نیز نامیده می شود. امولسیون چند فازي نیز به امولسیون هایی اطلاق می گردد که در آنها ذرات معلق خودشان شامل ذرات ریزتری بوده که همان فاز سوم را تشکیل می دهد. عموماً مواد تشکیل دهنده فاز سوم مشابه مواد فاز پیوسته می باشند.

^۱-Emulsion



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران



البته آب و روغن ممکن است در صورت اختلاط تشکیل امولسیون دهند . اما این امولسیون ناپایدار بوده و به محض خاتمه عمل اختلاط ذرات معلق بسرعت بهم می پیوندند. در حقیقت امولسیون های پایدار دارای یک عامل تشکیل دهنده سوم می باشند که امولسیفایر یا مایه امولسیون نامیده می شود . نقش این ماده جلوگیری از بهم پیوستن مجدد ذرات معلق است. امولسیونها بر اساس منبع تهیه به گروه مصنوعی و طبیعی تقسیم می شوند. نمونه نخستین امولسیون طبیعی شامل امولسیون شیر پستانداران بوده که از ۱.۵% تا ۸.۵% ذرات چربی در آن وجود دارد. در مورد امولسیون های مصنوعی می توان محصولات دارویی ، آرایشی، خوراکی، نگهدارنده ها و..... را می توان نام برد.

از طرفی اکثر قیرهای که در صنعت راهسازی استفاده می شود در حرارت معمولی حالت خمیری و نیمه جامد دارند. به همین جهت استفاده در عملیات آسفالت پوششی ابتدا بایستی به کمک حرارت آنها را سیال نموده و سپس قشر نازکی از آنها در سطح راه پخش نمود از آنجایی که تهیه تسهیلات و دستگاههای گرم کردن قیر در نقاط دور دست مقدور نبوده و مقرون به صرفه نیست متخصصین سعی نموده اند که به طریقی کاربرد قیر سرد را در صنعت عملی سازند که با پیدایش امولسیون قیر نه تنها عملاً کاربرد قیر در سرما مقدور گردید ، بلکه نقصی هم که در کاربرد قیرهای مخلوط وجود داشت و آن تبخیر نفت موجود در آنها که آثار مخرب زیست محیطی در



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



پی داشت در این نوع قیر وجود نداشت. زیرا در فرمول ساخت قیر محلول ۳۵٪ آن را نفت و ما بقی را قیر تشکیل میداد که در قیر امولسیون سهم ۳۵٪ نفت را آب تشکیل میدهد که در این شیوه ذرات قیر درون آب بصورت معلق در می آیند. قیر امولسیون از آن دسته از امولسیون های آب در روغن می باشند که دارای یک فاز پیوسته روغنی و فاز ذرات معلق در آب بوده و فاز سوم را مواد تشکیل دهنده فاز پیوسته تشکیل می دهد. قیرهای امولسیون عموماً از همان نوع امولسیون های روغن در آب بوده حال آنکه امولسیون های معکوس که از قیرهای برگشتی تهیه می گردند. نیز کاربردهای خاص خود را دارا می باشند. شواهدی نیز مبنی بر امکان تولید امولسیون های چند فازی آب - قیر - آب نیز در دست می باشد. عموماً امولسیون هایی که حاوی ۸۰٪ تا ۴۰٪ قیر می باشند سیالهایی قهوه ای رنگ بوده که گرانیروی آنها حدود روانی شیر تا خامه متغیر می باشد. قطر ذرات معلق نیز از ۱/۰ تا ۲۰ میکرون متغیر می باشد.

۱-۱- نام و کد محصولات (آسیک ۳) :

قیر امولسیون همانطوری که گفته شد ۳۵٪ آن را آب و مابقی آن یعنی ۶۵٪ را قیر تشکیل می دهد. حال میتواند این سهم شصت و پنج درصدی از نوع قیر صنعتی که در پالایشگاه های نفت خام بدست می آید باشد یا از نوع قیر طبیعی (بیتومین) که از معادن ذغال سنگ استخراج می گردد. علاوه بر اینکه جهت تهیه امولسیون های قیر میتوان از نوع قیر طبیعی یا بیتومین استفاده نمود بعنوان امولسیون سازها (یا عوامل امولسیون) که معمولاً با حالت سیالیت یا خمیری خود توصیف می شوند و تاثیر بسزایی در نگهداری، انبار کردن و مصرف امولسیون ها دارند، استفاده نمود. بنابراین نام محصول نهائی این طرح " قیر



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



امولسیون بیتومین " است. امولسیون های قیر مطابق با طبقه بندی وزارت صنایع و معادن دارای کد آیسیک (نسخه ۳) ۲۳۲۰۱۴۱۸ می باشد.

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی :

در کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی بعنوان متولی سیاستگذاری صادرات و واردات کشور و همچنین تعیین کننده قانونی مقررات آن ، هیچ گونه شماره تعرفه گمرکی مستقلی برای قیر امولسیون بیتومین ارائه نشده است. ولی در یک مجموعه طبقه بندی برای برخی مخلوط های قیری شماره تعرفه گمرکی به شرح ذیل تعیین شده است:

- قیر و آسفالت طبیعی ، ماسه های قیر دار و آسفالت ها و سنگ های آسفالت دار تعرفه ۲۷۱۴ .
- مخلوط های قیری براساس آسفالت طبیعی ، قیر طبیعی و قیر نفتی دارای تعرفه ۲۷۱۵ .

۱-۳- شرایط واردات محصول :

با مراجعه به کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگانی در قسمت پنجم و در فصل بیست و هفتم برای محصولاتی همانند سوختهای معدنی، روغنهای معدنی و محصولات حاصل از تقطیر آنها ؛ مواد قیری؛ مومهای معدنی هیچ گونه محدودیت وارداتی در نظر گرفته نشده و ورود آنها به کشور موکول به موافقت وزارت نفت می باشد. اما برای محصول مورد مطالعه هیچ گونه محدودیت ذکر نشده است.

۱-۴- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی

:(



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر آمولوسیون بیتومین



جهت جلب اعتماد مصرف کنندگان و نیز رعایت کلیه نکات مربوط به کنترل کیفیت محصول، توجه به استانداردهای موجود امری ضروری است. به طور کلی در مورد هر محصول، استانداردهای مختلف ملی و بین المللی توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تدوین می شوند و کلیه تولیدکنندگان محصول ملزم به رعایت این استانداردها باشند.

با بررسی های بعمل آمده و مراجعه به سایت سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران استاندارد مشخصی برای محصول مورد مطالعه یافت نشد و با توجه به اینکه در آن سازمان تعریف زیر در مورد مواد قیری وجود دارد که عبارت است از :

" موادی که در ساختمان آنها قیر وجود دارد مواد قیری می گویند. "

بنابراین در مورد محصول با توجه به اینکه در ساختمان آن ۶۵٪ قیر موجود است می توان از استانداردهای مواد قیری استفاده نمود که عبارتند از :

- استانداردهای آزمون قابلیت کشش مواد قیری به شماره استاندارد ملی ۳۸۶۶
- استاندارد آزمون تعیین نقطه شکست قیر و مواد قیری به شماره استاندارد ملی ۳۸۶۷
- استاندارد آزمون تعیین نقطه نرمی مواد قیری به شماره استاندارد ملی ۳۸۶۸

۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی
و جهانی محصول :



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین

با بررسی بعمل آمده قیمت تولید هر تن قیر خالص (باقیمانده چهار تقطیر) در داخل کشور حدود یک میلیون ریال و در کشورهای همجوار دو میلیون و پانصد هزار ریال می باشد. در کشورهای اروپایی قیمت هر تن قیر خالص بین ۳۵۰ تا ۴۰۰ دلار است. از طرفی به دلیل اینکه در قیر امولسیون سهم ۳۵٪ نفت در قیر محلول با آب تعویض می شود. بنابراین قیمت قیر امولسیون در داخل کشور را می توان به مقدار کمتر از یک میلیون ریال برای هر تن در نظر گرفت. به همین ترتیب می توان گفت که قیمت در کشورهای همجوار حدود ۲ تا ۲/۵ برابر و در کشورهای اروپایی ۳/۵ تا ۴ برابر قیمت داخلی می باشد.

۶-۱- معرفی موارد مصرف و کاربرد:

بدلیل اینکه تبخیر نفت که آثار مخرب زیست محیطی در پی دارد در این نوع قیر وجود ندارد. موارد مصرف فراوانی پیدا کرده است که به برخی از آنها اشاره می شود:

▪ استفاده در ترکیب آسفالت جاده ها:

سالانه ۳/۱ میلیون تن قیر صنعتی در پالایشگاههای کشور تولید می شود و ۲ میلیون تن از آن به بخش راه تخصیص دارد. بنابراین یکی از عمده موارد کاربرد آن در آسفالت جاده ها و راه ها می باشد.

استفاده در تعمیر و نگهداری جاده ها:

لکه گیری با استفاده از قیر امولسیون دارای مزایای زیر می باشد:



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



الف: نیازی به گرم کردن قیر وجود ندارد

ب: به راحتی در دمای محیط قابل مصرف می باشد.

ج: بر روی رو سازه های مرطوب قابل کاربرد می باشد

د : با استفاده از مصالح مرطوب امکان اجرای عملیات درکارگاه از فصل بهار تا انتهای فصل پاییز فراهم است.

ح: شکست سریع امولسیون در تقابل با مصالح سنگی و هوا چسپندگی مناسبی را برای لایه پخش شده بوجود می آورد.

و: امولسیون سمی نیست.

ز: امولسیون در نزدیکی کارگاه قابل دسترسی است.

- جهت پوشش کف ، بام ، لوله های زیرزمینی محافظ فلزات بعنوان عایق زد رطوبت
- بعنوان عایق آب بندی در مخازن، کانالها، پلها ، سدها ، و.....
- در صنعت رنگ آمیزی

۷-۱- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول:

قیر امولسیون بدلیل با صرفه بودن از نظر اقتصادی، عدم وجود آثار مخرب زیست محیطی و..... خود محصولی جایگزین برای قیر صنعتی است. بنا بر این کالای جایگزینی توصیه نمی شود.

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز :



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



استراتژی جهانی در حفظ و حراست از محیط زیست و ملاحظات فنی و اقتصادی باعث گردیده تا طرح جایگزینی قیرهای امولسیونی به جای قیرهای محلول صنعتی در دستور کار قرار گیرد. قیر امولسیون که به قیر سبز موسوم است در سالهای اخیر به دلیل سازگاری با محیط زیست بعنوان جایگزین قیر صنعتی قرار گرفته است. از آنجا که این محلول ارزشمند علاوه بر مزایای متعدد زیست محیطی از نظر فنی موجب دوام بیشتر و سهولت کاربرد آن از جنبه های اقتصادی موجب عدم ضایع شدن منابع گرانبهای ملی می شود می تواند از کالاهای مهم و استراتژیک باشد.

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول :

کشور فرانسه بعنوان مهد این تکنولوژی معروف است. تولید این محصول در این کشور از ۱۰۰۰۰ تن در سال ۱۹۲۳ به ۱۲۰۰۰۰۰ تن رسیده است. از جمله دیگر کشورهای تولید کننده این محصول می توان ایتالیا، چین، دانمارک و اکثر کشورهای صنعتی جهان نام برد. امروزه در تمام نقاط دنیا در ساخت اکثریت جاده ها از این محصول استفاده می کنند.

۱۰-۱- شرایط صادرات :

در کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی کالاهای صادراتی و وارداتی به سه گروه تقسیم میشوند:

الف: کالاهای مجاز: که صدور یا ورود آنها با رعایت ضوابط نیاز به کسب مجوز ندارد.

ب: کالاهای مشروط: که صدور یا ورود آنها با کسب مجوز از وزارت خانه ای امکان پذیر است.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



ج: کالاهای مشروط: که صدور یا ورود آنها به موجب شرع مقدس اسلام و قانون ممنوع است.

محصول فوق با توجه به اینکه يك كالاي جايگزين و مصرفي است از اينرو بازار جهاني آن تابع فضاي حاكم بر بازار اين صنعت مي باشد و ورود به بازار رقابت اين محصول مستلزم برخورداري از توانايي ها و شايستگي هايي است که در ذيل به آن اشاره ميشود:

۱- برخورداري از مزيت رقابتي به لحاظ قيمت

۲- برخورداري از مزيت رقابتي به لحاظ كيفيت

۳- برخورداري از مزيت رقابتي به لحاظ استانداردهاي موجود

۴- مقررات دولتي

با مراجعه کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگاني اين کالا در گروه کالاهای مجاز بوده و هيچ محدوديتي براي صادرات آن وجود ندارد.

۲- وضعيت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسي ظرفيت بهره برداري و روند توليد از آغاز برنامه چهارم تاکنون:

۱-۱-۲- برسی ظرفیت بهره برداری:

با مراجعه به اطلاعات وزارت صنایع و معادن ظرفیت بهره برداري در سطح کشور به صورت جدول زیر جمع بندي شده است:



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



ظرفیت بهره برداری تولیدکنندگان قیر امولسیون در سطح کشور

ردیف	استان	تعداد واحد موجود	ظرفیت اسمی موجود
۱	خراسان جنوبی	۱	۶۰۰۰ تن
۲	خراسان رضوی	۲	۱۵۰۰۰ تن
۳	سمنان	۱	۹۲۰۰ تن
۴	مازندران	۱	۱۸۰۰۰ تن
	جمع کل	۵	۴۸۲۰۰ تن

۲-۱-۲- بررسی روند ظرفیت نصب شده تولید قیر امولسیون در کشور :

با توجه به مستندات وزارت صنایع و معادن و تاریخ بهره برداری از واحدهای کشور روند ظرفیت نصب شده کشور در جدول زیر جمع بندی شده است.

سال	تعداد واحدهای نصب شده	ظرفیت نصب شده
۱۳۸۱	۱	۹۲۰۰ (تن)
۱۳۸۳	۱	۱۸۰۰۰ (تن)



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



۱۳۸۴	۲	۱۵۰۰۰ (تن)
۱۳۸۵	-	-
۱۳۸۶	-	-
۱۳۸۷	۱	۶۰۰۰ (تن)
جمع	۵	۴۸۲۰۰ تن

۳-۱-۲- بررسی روند تولید واقعی قیر امولسیون در کشور :

در جداول بالا واحدهای فعال و ظرفیت اسمی آنها در تولید قیر امولسیون (ترکیب آب و قیر) آورده شده است. برای بررسی روند تولید واقعی امکان دسترسی به آمار تولید نیست. بنابراین برای تولید واقعی با توجه به روند بهره برداری از واحدها و روند استفاده از این محصول در راهسازی و اینکه تا پایان سال کلیه روکش های آسفالت سرد و اندورهای نفوذی و سطحی با این محصول جدید ساخته می شود. پیش بینی ظرفیت واقعی تولید در کشور در حدود ۹۰٪ ظرفیت اسمی دور از واقعیت نبوده و بنابراین اساس جدول زیر را می توان جمع بندی کرد.

روند تولید واقعی طی سالهای گذشته				
سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۷



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد قير امولسيون بيتومين



وزارت صنايع و معادن
سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران

تن ۴۳۳۸۰	تن ۳۷۹۸۰	تن ۳۷۹۸۰	تن ۳۷۹۸۰	تن ۲۴۴۸۰

۴-۱-۲- برسی سطح تکنولوژی تولید قیر امولسیون در واحدهای فعال :

با توجه به اینکه قیر امولسیون يك محصول جایگزین بوده و عمده کشورهای دارنده این تکنولوژی از قبیل فرانسه، دانمارک، ایتالیا، آمریکا و چین از سطح تکنولوژی بالایی برخوردارند. سطح تکنولوژی واحدهای فعال موجود بر همین اساس در سطح کلاس جهانی قرار دارد.

۴-۱-۵- نگاهی به راندمان تولید قیر امولسیون در واحدهای فعال:

با توجه به اینکه تعداد واحدهای فعال تولید قیر امولسیون محدود بوده و نیاز و مصرف این محصول روز به روز بیشتر می شود. بنابراین راندمان تولید در این واحدها بالای ۹۰٪ پیش بینی می شود. یعنی می توان گفت که کلیه واحدها از تمام ظرفیت اسمی خود استفاده می کنند.

۴-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا :

با مراجعه به بانک اطلاعاتی صنعتی و معادن مشاهده شده است که طرحهای زیادی بعنوان طرحهای در حال ایجاد در این بانک اطلاعاتی



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولسیون بیتومین



ثبت شده است. از اینرو برای ایجاد بستر اطلاعاتی برای بهره برداری هرچه بیشتر از اطلاعات فوق با اعمال سه تقسیم بندی در میان طرحهای فوق وضعیت این طرحها مورد بررسی قرار می گیرد.

۱-۲-۲- وضعیت کل طرحهای در حال ایجاد تولید قیرامولسیون در کشور :

ظرفیت (تن)	متوسط درصد پیشرفت	تعداد طرح	نام استان
۱۴۳۰۰۰	۲۶/۶۷	۳	آذربایجان شرقی
-	-	-	آذربایجان غربی
۴۰۰۰۰	۰	۱	اصفهان
-	-	-	ایلام
۲۵۰۰۰	۰	۱	بوشهر
۸۰۰۰	۲	۱	تهران
-	-	-	چهارمحال و بختیاری
۱۳۰۰۰۰	۱۰/۳۴	۳	خراسان جنوبی
۷۰۰۰۰	۳/۳۴	۳	خراسان رضوی
۳۰۰۰۰	۰	۱	خراسان شمالی
۴۰۰۰۰۰	۰	۴	خوزستان
۲۵۶۵۵۰	۱۴/۴۲	۷	زنجان
۳۰۶۲۰۰	۱۲/۵	۶	سمنان
۷۱۰۰۰	۱۰	۲	سیستان و بلوچستان



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

ظرفیت (تن)	متوسط درصد پیشرفت	تعداد طرح	نام استان
۴۶۳۰۰	۰	۳	قزوین
۵۱۰۰۰۰	۱۸/۷۵	۴	قم
۳۰۰۰۰	۰	۱	کردستان
۲۶۰۰۰	۰	۳	کرمان
۷۵۰۰۰	۲/۵	۲	کرمانشاه
۷۶۴۰۰	۲۵/۵	۴	گلستان
۸۰۰۰۰	۲۶	۲	گیلان
۳۳۰۰۰۰	۰	۳	لرستان
۶۹۵۰۰	۲۱/۶	۵	مازندران
۲۸۰۰۰	۱	۲	مرکزی
۱۵۰۰۰	۰	۱	هرمزگان
۱۰۸۰۰	۳/۳۳	۳	همدان

۲-۲-۲: بررسی وضعیت طرحهایی که دارای پیشرفت بالای صفر درصد هستند:

ظرفیت (تن)	محل استقرار	درصد پیشرفت	نام و احد
۴۳۰۰۰	شبستر	۶۵	تولید امولسیونی پویا مرند



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

۵۰۰۰۰	آذرشهر	۱۵	گروه صنعتی قیر آذر پاسارگاد
۴۰۰۰۰	نهبندان	۴	علیرضا مالکی
۴۰۰۰۰	بیرجند	۲۷	بهبود صنعت بیرجند
۲۰۰۰	مشهد	۱۰	صنایع تولیدی امولسیون های قیری اندود راه ابریشم
۱۵۰۰۰	زنجان	۶۵	تولیدی امولسیون قیری زنجان
۳۵۰	زنجان	۳۶	بازآوران پسماند
۱۰۰۰۰	سمنان	۵	علی اخلاق نجات
۲۰۰	گرمسار	۵	فرنود مالک قائمی و اصغر ربیعی
۱۰۰۰۰۰	شاهرود	۶۵	بهساز قیر نمونه
۴۶۰۰۰	کنارک	۲۰	تعاونی قیر سبز ۲۱۶۱ چابهار
۲۵۰۰	قم	۱۵	تولیدی صنعتی پارسا کرف
۴۸۰۰۰۰	قم	۶۰	صنایع شی آکام شرکت

۲-۲-۳: بررسی وضعیت طرحهایی که باطل شده اند:

ظرفیت (تن)	مقدار طرح	استان
۱۰۰۰۰۰	۱	آذربایجان غربی
۴۴۰۰۰	۱	ایلام
۱۹۹۰۰۰	۴	خراسان رضوی
۲۰۰۰	۱	خوزستان



گزارش امکان سنجي مقدماتي
طرح توليد قيرامولوسيون بيتومين



وزارت صنايع و معادن
سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران

۱۰۰۰۰	۱	كرمان
۱۰۰۰۰	۱	كرمانشاه
۵۰۰۰۰	۷	مازندران
۴۱۵۰۰۰	۱۶	مجموع

۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون :

همانطوري که گفته شد در بررسی شماره تعرفه گمرکي شماره تعرفه مستقلي براي اين محصول وجود ندارد و بصورت مجموعه اي براي مخلوطهاي قيري يك شماره تعرفه گمرکي تعريف شده است . لذا با مراجعه به



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی مشخص گردید این محصول در گذشته علی الخصوص از آغاز برنامه چهارم تاکنون هیچگونه وارداتی نداشته است .

۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم تاکنون :

با توجه به اینکه محصول قیر امولسیون دارای مزایایی از قبیل سازگاری با محیط زیست، کاربرد آسان عدم نیاز به امکانات جانبی از قبیل گرم کردن در محیط کار و مصرف و... و همچنین تخریب شدن جادههای قدیمی و لزوم توجه به ترمیم آنها روند مصرف قیر امولسیون مناسب میباشد. به نظر می رسد که میزان مصرف طی سالیان گذشته حداکثر به میزان مصرف ظاهری بوده است (میزان تولید داخلی محصوله همراه مجموع واردات منهای صادرات آن). طبق اطلاعات بدست آمده از واحدهای تولیدی، این کارخانجات با توجه با توجه به نیاز روز افزون داخلی با حداکثر توان به تولید مشغول بوده و محصول تولیدی خود را به فروش رسانده اند. از اینرو می توان قریب به یقین گفت که میزان تولید واقعی طی سالهای گذشته ۱۰۰٪ مصرف شده است. بنابراین روند مصرف از آغاز برنامه چهارم توسعه بقرار زیر است :

سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳
۴۳۳۸۰ تن	۳۷۹۸۰ تن	۳۷۹۸۰ تن	۳۷۹۸۰ تن	۲۴۴۸۰ تن

۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون :

با توجه به سرعت رشد و توسعه همه جانبه کشور در بخش های مختلف اعم از عمرانی ، کشاورزی ، صنعتی و خدماتی و نیاز به استفاده از قیر به شکل های مختلف جهت کاربردهای مختلف و متفاوت تمامی تولید داخل به مصرف می رسد. لذا علیرغم کیفیت بالا و قیمت مناسب این محصول ،



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولسیون بیتومین



تاکنون اطلاعات و آماری در خصوص صادرات این محصول به کشورهای دیگر از سوی گمرک ایران منتشر نشده است.

۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم:

دولت در سالهای اخیر به توسعه صادرات بعنوان یکی از سیاستهای اصلی و اساسی نگاه ویژه و توجه خاصی داشته است. اما برای ورود به بازارهای خارجی و فروش محصول، رعایت کیفیت مناسب به همراه قیمت های قابل رقابت با محصولات مشابه دیگر جزء فاکتورهای بسیار مهم میباشند که باید از جانب تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصول مورد توجه قرارگیرند. اگرچه تولید این محصول در ایران از نظر کیفیت بالا و قیمت مناسبی نیز دارد. اما بدلیل نیاز روزافزون بازار داخلی تاکنون، تمامی محصول تولید به مصرف داخلی رسیده است. بدیهی است با بهره برداری از واحدهائی که در حال احداث می باشند و برآورده شدن نیاز داخلی توجه به امر صادرات می بایست بعنوان یک راهبرد مد نظر تولیدکنندگان و صادرکنندگان قرار خواهد گرفت. در این میان توجه به همسایگان علی الخصوص کشورهای همانند عراق و افغانستان که طی سالهای اخیر بدلیل جنگ بیشتر زیرساختهای خود را از دست داده اند می بایست بصورت ویژه مورد نظر باشد.

۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها:

با توجه به اینکه قیر امولسیون یک محصول جایگزین بوده و عمده کشورهای دارنده این تکنولوژی از قبیل فرانسه، دانمارک، ایتالیا، آمریکا و چین از سطح تکنولوژی بالایی برخوردارند. سطح تکنولوژی



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولسیون بیتومین



واحدهای فعال موجود در داخل کشور نیز بدلیل بهره گیری از ماشین آلات این کشورها از همان سطح مدرن برخوردار و روش تولید آنها تفاوت چندانی با روش تولید دیگر کشورها ندارد.

امروزه دوروش تجاری جهت تهیه امولسیون قیر مورد نیاز صنعت متداول است که عبارتند از :

۱- روش آسیاب کلوئیدی^۲ ۲- روش مخلوط کردن سریع.

اختلاف اساسی بین این دو روش در این است که در روش آسیاب کلوئیدی امولسیون بطور مداوم تهیه می شود. در صورتیکه در روش مخلوط کردن سریع امولسیون در تعدادی ظروف مجزا تهیه می شود.



شکل (۳) آسیاب کلوئیدی و روتور دندانه دار

آسیاب کلوئیدی از یک میله که درون یک استوانه قرار دارد تشکیل شده است. فاصله بین میله و جداره داخلی استوانه ۰/۵ تا ۰/۳ میلی متر است. میله داخل استوانه به کمک برق و با سرعت ۱۰۰۰۰ فوت در دقیقه گردش می کند. جهت تهیه امولسیون محلول داغ امولسیون ساز ، آب و قیر گرم طبیعی را با نسبتهای مشخص و بطور جداگانه در آسیاب

^۲ - colloid



گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



کلوئیدی که در حال چرخش است وارد می کنند و از طرف دیگر آسیاب، امولسیون قیر که حالت کاملاً یکنواخت دارد خارج می گردد. لازم به ذکر است همانطوریکه گفته شد ۳۵ درصد قیر امولسیون بیتومین را آب و مابقی را قیر طبیعی (بیتومین) تشکیل می دهد.

قیر امولسیون را می توان در کارخانه های **Batch** و همینطور کارخانه هایی با سیستم خطی^۳ نیز تولید نمود. در سیستم های **Batch** تولید قیر امولسیون به دو مرحله فاز آبی (حلال) و مرحله تولید نهایی امولسیون تقسیم بندی می گردند. تهیه فاز آبی در مخازنی صورت می گیرد که آب در این مخازن حرارت دیده و امولسیفایر به همراه سایر مواد شیمیایی افزودنی امولسیون به میزان مورد نظر اضافه شده و حلال حاصل کاملاً مخلوط می گردد. در مرحله نهایی تهیه امولسیون قیر و فاز آبی اخیر به میزان مشخص به آسیابهای کلوئیدی وارد می گردند. چنانچه لازم باشد تا حلال را به قیر نیز اضافه نمایم آنگاه یک مخزن **Batch** نیز برای قیر مورد نیاز می باشد. در غیر این صورت حلال بایستی به صورت موازی به مصرف برسد.

در کارخانه های **Batch** تولید امولسیون به تنهایی از اختلاط تعداد بسیار محدودی از مواد صورت می گیرد که تولید یا کنترل دستی (غیر اتوماتیک) را فراهم می سازد. هر چند که اندازه گیری و اجرای دقیق طرح اختلاط فاکتور بسیار مهمی در کیفیت امولسیون بوده و با استفاده از سیستمهای اتوماتیک و یا نیمه اتوماتیک می توان با به

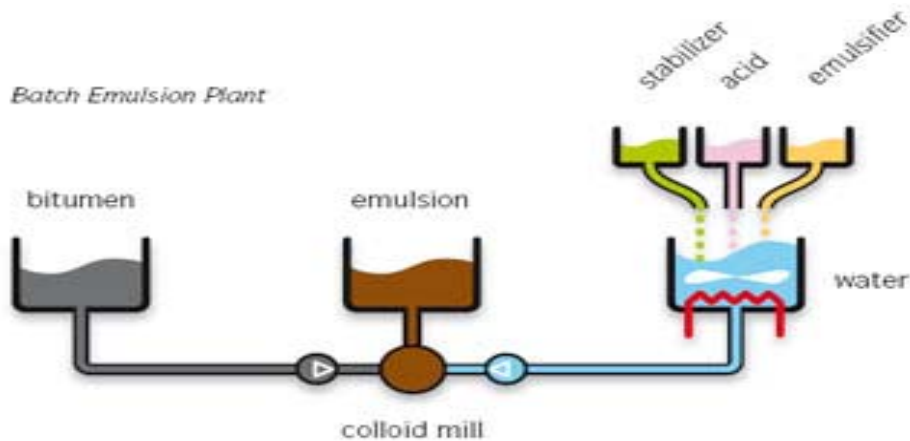
^۳-Inline



گزارش امکان سنجي مقدماتي طرح توليد قير امولوسيون بيتومين

وزارت صنايع و معادن
سازمان صنايع كوچك و شهركهاي صنعتي ايران

حداقل رسانيدن خطاهاي انساني بر ميزان كيفيت توليد افزود . علاوه بر اين بدليل خطر كار با برخي از مواد مورد استفاده (براي مثال خورنده بودن اين مواد) كار كردن با سيستمهاي بسته مي تواند بسيار اين تر و سالم تر از كار با مخازن روباز و يا پمپهاي متحرك باشد.



در سيستم خطي عمليات حرارت دادن آب و پيمانه بندي مصالح به ميزان مشخص بصورت پيوسته و با استفاده از پمپ هاي مجزا جهت هر يك از مصالح مصرفي صورت مي پذيرد و استفاده از مخازن Batch نيز لزومي ندارد. در مقابل فاز آبي بايستي بيش از روش قبل مورد توجه قرار گيرد تا زمان كافي براي واكنش مواد شيميايي وقوع عمليات خنثي سازي و توليد حلال قبل از تماس فاز آبي با قير به ميزان مناسب فراهم آيد.

اين عمليات بصورت اتوماتيك و با استفاده از جريان سنجهايي كه براي اندازه گيري و پيمانه بندي كليه تركيبات (به جز اسيد كه با اندازه گيري ميزان PH در فاز آبي كنترل مي گردد) مورد استفاده قرار مي گيرند صورت مي پذيرد .

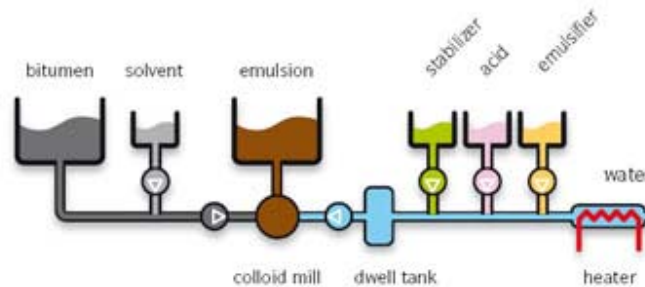


گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

Inline Emulsion Plant



در تهیه امولسیون ممکن است انواع مختلفی از افزودنیها از قبیل لاتکس، SBS، و یا بیتومین دپ نیز مورد استفاده قرار گیرند که در اینصورت ترکیبات خاص دیگری نیز به سیستم افزوده شده و برای تولید این نوع از امولسیون ها تکنیک های خاصی وجود دارد. برای مثال لاتکس در مقابل نیروهای برشی وارده واکنش نشان داده و ممکن است در مسیر سیستم و یا در پمپ خسته گردد. همچنین برای تولید قیر امولسیون از قیر اصلاح شده با SBS نیز عملیات تولید بایستی در دمایی بالاتر از نقطه جوش آب صورت پذیرد. لذا تولید در محیط خلاء و خنک نمودن محصول قبل از رها سازی آن در فشار اتمسفر داخل مخازن الزامیست. در سیستمهای خطی می توان جهت عملیات خنک سازی از لوله های انتقال آب به داخل سیستم بهره برد. در این روش می توان انرژی لازم برای گرم نمودن آب را از محصول تولید شده دریافت نموده و ضمن خنک نمودن محصول درجه حرارت آب را نیز افزایش داد. حال آنکه در کارخانه های Batch آب حرارت دیده بایستی در مخزن برای تولید Batch آبی ذخیره گردد. در کارخانه های معمول می توان دبی جریان ترکیبات را با اندازه گیری درجه حرارت تخمین زده در حالیکه با استفاده از جریان سنج ها می توان شدت جریان را با دقت بسیار بالاتری اندازه گیری نمود.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرآیند تولید محصول :

معیارهای مهم در تعیین سطح تکنولوژی مورد استفاده در تولید محصول را می توان به شرح زیر دسته بندی کرد :

- درجه اتوماسیون خط تولید
- کیفیت تولید
- تعداد تولید (ظرفیت)
- کیفیت و دقت عمل ماشین آلات

تکنولوژی و روش تولید محصول در سایر کشورها همان روشی است که در کشورما انجام می گیرد و تاکنون روش دیگری برای این کار در نقاط دیگر جهان معرفی نشده است. آنچه که در فرآیند تولید دارای اهمیت است و حتی می توان گفت که این عوامل کیفیت محصول تولید شده را تشکیل داده و درکشورهای صنعتی از درجه بالاتری برخوردار می باشد موارد زیر است :

- کیفیت و دقت عمل ماشین آلات
- کیفیت مواد اولیه مصرفی
- درجه اتوماسیون تولید و به طبع آن محصول یکدست و دقیق

از اینرو در این قسمت بررسی نقاط قوت و ضعف تکنولوژی فوق الذکر آورده شده است :

بررسی نقاط قوت و ضعف تکنولوژی معمول تولید محصول

بررسی نقاط قوت و ضعف تکنولوژی معمول تولید محصول		
تکنولوژی	نقاط قوت	نقاط ضعف



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



<p>۱. ظرفیت بالای تولید ۲. کیفیت بسیار بالای محصول ۳. قیمت تمام شده پایین ۴. تنوع پذیری بالا</p>	<p>۱. سرمایه بری بالا ۲. توجیه پذیری برای ظرفیت بالا ۳. ضرورت استفاده از ظرفیت بالا</p>	<p>تمام اتوماتیک</p>
<p>۱. ظرفیت متوسط تولید ۲. کیفیت متوسط بالای محصول ۳. قیمت تمام شده متوسط ۴. تنوع پذیری متوسط ۵. قابلیت حضور موفق در بازار داخلی</p>	<p>۱. قیمت تمام شده بالاتر از تکنولوژی تمام اتوماتیک ۲. وجود محدودیت در جذب از طرف بازارهای دارای کلاس جهانی</p>	<p>نیمه اتوماتیک</p>
<p>۱. سرمایه بری پایین ۲. کیفیت پایین بالای محصول ۳. قیمت تمام شده بالا ۴. تنوع پذیری پایین ۵. عدم جذب در بازارهای دارای کلاس جهانی</p>	<p>۱. ظرفیت پایین تولید ۲. کیفیت پایین بالای محصول ۳. قیمت تمام شده بالا ۴. تنوع پذیری پایین ۵. عدم جذب در بازارهای دارای کلاس جهانی</p>	<p>دستی</p>

با توجه به موارد فوق الذکر احداث این واحد صنعتی در محدوده تکنولوژی نیمه اتوماتیک قرار دارد.

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار:

انتخاب ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی علاوه بر استفاده بهینه از سرمایه گذاری انجام شده، عاملی در جهت بیشترین سود ممکن خواهد بود نظر به اینکه احداث واحدهای صنعتی مستلزم سرمایه گذاری ثابت اولیه است از اینرو انتخاب ظرفیتهای کم،



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



سودآوری را غیر ممکن می سازد علاوه بر آن در صنایع کوچک انتخاب ظرفیتهای بالا ، سرمایه گذار را مجبور تامین سرمایه زیادی می کند که در آن صورت واحد مورد نظر از چارچوب مطالعات صنایع کوچک و احداث آن فراتر می رود. از اینرو در این بخش با توجه به نیاز بازار و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز ظرفیت اسمی پیشنهادی برای طرح ۱۵۰۰۰ تن در سال برآورد می گردد. بدیهی است که با توجه به اینکه معمولاً اینگونه واحدها به ۸۰ درصد ظرفیت اسمی خود بعنوان ظرفیت عملی می رسند. لذا ظرفیت عملی آن ۱۲۰۰۰ تن در سال می باشد.

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می گردد که عبارتند از: زمین، محوطه سازی ، ساختمان های تولیدی و اداری ، ماشین آلات و تجهیزات ، تاسیسات عمومی ، اثاثه و تجهیزات اداری ، ماشین آلات حمل و نقل درون و برون کارگاهی ، هزینه های قبل از بهره برداری و هزینه های پیش بینی نشده که این هزینه ها در جدول زیر گنجانده شده است :

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح

ردیف	شرح	مبلغ (هزار ریال)
۱	هزینه های خرید زمین	۱۰۰۰۰۰۰
۲	هزینه های محوطه سازی	۵۶۹۰۰۰
۳	هزینه های ساختمان سازی	۳۹۲۴۰۰۰



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



۳۷۴۰۰۰۰	هزینه های تجهیزات و ماشین آلات	۴
۹۸۰۰۰۰	هزینه های تأسیسات و امور زیربنایی	۵
۲۵۰۰۰۰	هزینه های تجهیزات اداری	۶
۳۹۲۴۰۰۰	هزینه های وسائط نقلیه	۷
۱۴۱۵۰۰	هزینه های قبل از بهره برداری	۸
۷۲۶۴۲۵	هزینه های پیش بینی نشده	۹
۱۵۲۵۴۹۲۵	جمع کل سرمایه گذاری ثابت (هزار ریال)	

۱-۵- زمین :

مجموع کل فضاهای کاری طرح معادل ۱۶۰۰ مترمربع برآورد می شود. از اینرو حداقل زمین مورد نیاز ۵۰۰۰ مترمربع برآورد می شود. برای تعیین هزینه زمین فرض می گردد که محل اجرای طرح یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور می باشد. از اینرو قیمت خرید هر مترمربع ۲۰۰ هزار ریال فرض می گردد که در این صورت کل هزینه خرید زمین معادل یک میلیارد ریال برآورد میگردد.

۲-۵- محوطه سازی :

محل اجرای طرح یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور پیش بینی شده است. از اینرو هزینه محوطه سازی آن شامل تسطیح زمین ، دیوارکشی و حصارکشی ، درب ورودی و فضای سبز و غیره است که شرح کامل این موارد به همراه هزینه های آن درجدول زیر آورده شده است :

ردیف	شرح	مساحت	قیمت واحد	هزینه کل
------	-----	-------	-----------	----------



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین



(هزار ریال)	(هزار ریال)	(مترمربع)		
۴۹۰۰۰۰	۷۰	۷۰۰	فضای سبز	۱
۱۲۰۰۰۰۰	۱۲۰	۱۰۰۰	خیابان کشی و پارکینگ	۲
۴۰۰۰۰۰۰	۲۰۰	۲۰۰۰	دیوار کشی	۳
۵۶۹۰۰۰۰	---		جمع کل	

۳-۵- هزینه های ساختمان سازی :

با توجه به ابعاد ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز، حداقل فضای کاری نیز به صورت زیر تعیین گردیده است:

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	سالن تولید	۱۰۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰۰۰۰
۲	انبار محصول	۴۰۰	۲۲۰۰	۸۸۰۰۰۰
۳	پست برق	۲۰	۱۵۰۰	۳۰۰۰۰
۴	ساختمان اداری	۱۰۰	۳۷۰۰	۳۷۰۰۰۰
۵	ساختمان رفاهی	۵۰	۱۸۰۰	۹۰۰۰۰
۶	نگهبانی و سرایداری	۳۰	۱۸۰۰	۵۴۰۰۰
	جمع کل		-	۳۹۲۴۰۰۰

۴-۵- هزینه های تجهیزات و ماشین آلات :

باتوجه به فرایند تولید، ماشین آلات زیر برای این واحد صنعتی مورد نیاز می باشد:

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	تجهیزات ساخت امولسیون ۵ تا ۱۲ تن در ساعت	۱	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰
۲	تانک نگهداری قیر ۱۰۰۰ لیتری به همراه مشعل ذوب	۴	۱۵۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰
۳	سیستم انتقال بین دستگاهی	۲	۲۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰
۴	سیستم پمپاژ آب	۴	۵۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

۳۲۰۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰	۴	کمپرسور هوا	۵
۲۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	۱	سیستم کنترل میکروپروسسوری	۶
۲۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۴	ماشین آماده سازی مواد افزودنی	۷
۲۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۴	ماشین همزن شیمیایی	۸
۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	۱	سیستم کنترل فشار	۹
۱۲۰۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰۰	۱	تجهیزات بارگیری	۱۰
۲۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	۱	تجهیزات توزین	۱۱
۲۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	۱	تجهیزات آزمایشگاهی کنترل کیفیت	۱۲
۳۷۴۰۰۰۰۰	جمع کل (هزار ریال)			

۵-۵- هزینه های تأسیسات و امور زیربنایی:

ردیف	عنوان تأسیسات	مشخصات فنی	هزینه کل (هزار ریال)
۱	برق رسانی	انشعاب ۶۰۰ KW	۵۰۰۰۰۰۰
۲	آب رسانی	انشعاب ۲ Inch	۱۰۰۰۰۰۰
۳	سوخت رسانی	(گاز طبیعی و گازوئیل)	۱۰۰۰۰۰۰
۴	سیستم آتش نشانی	اطفاء حریق اتوماتیک	۸۰۰۰۰۰
۵	تأسیسات گرمایش و سرمایش	کولر و بخاری	۸۰۰۰۰۰
۶	ژنراتور اضطراری	۱۰۰ Kw/h	۸۰۰۰۰۰
۷	سیستم تلفن و ارتباطات	---	۴۰۰۰۰۰
	جمع کل (هزار ریال)		۹۸۰۰۰۰۰

۵-۶- هزینه های تجهیزات اداری :



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



وسایل اداری شامل میزهای کار، کامپیوتر و متعلقات، مبلمان اداری، فایل ها و غیره و وسایل خدماتی مانند وسایل حمل و نقل دستی، وسایل آبدارخانه و آشپزخانه و امور رفاهی می باشد که هزینه های تامین این وسایل ۲۵۰ میلیون ریال برآورد شده است. لوازم و تجهیزات اداری متناسب با تعداد پرسنل و نوع فعالیت مورد نیاز برآورد گردیده است.

۷-۵- هزینه های وسائط نقلیه درون و برون کارگاهی :

به منظور اجرای عملیات و فعالیتهای واحد صنعتی به وسائط زیر جهت حمل و نقل نیاز است :

ردیف	شرح	تعداد	واحد	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	ماشین سنگین کمپرسی ۱۹۲۴	۴	دستگاه	۸۰۰۰۰۰	۳۲۰۰۰۰۰
۲	بنز خاور ۶۰۸	۱	دستگاه	۲۱۴۰۰۰	۲۱۴۰۰۰
۳	وانت نیسان	۱	دستگاه	۱۴۰۰۰۰	۱۴۰۰۰۰
۴	سواری	۱	دستگاه	۱۲۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰
۵	لیفتراک	۱	دستگاه	۲۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰
جمع کل (هزار ریال)					۳۹۲۴۰۰۰

۷-۵- هزینه های قبل از بهره برداری :

هزینه های قبل از بهره برداری شامل هزینه های اخذ مجوزهای قانونی، کارشناسی و ارزیابی طرح توجیهی، ثبت و دفترخانه و بیمه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



، مشاوره و آموزش و سایر هزینه ها به قرار جدول زیر برآورد می گردد:

ردیف	شرح	هزینه کل (هزار ریال)
۱	هزینه های مربوط به اخذ مجوزهای قانونی	۱۵۰۰
۲	هزینه کارشناسی و ارزیابی طرح توجیهی	۱۰۰۰۰
۳	هزینه های ثبت ، دفترخانه و بیمه	۳۰۰۰۰
۴	هزینه های مشاوره و آموزش	۵۰۰۰۰
۵	سایر هزینه ها	۵۰۰۰۰
	جمع کل	۱۴۱۵۰۰

۸-۵- هزینه های پیش بینی نشده :

با توجه به نوسان قیمت و امکان وقوع برخی فعالیتهای غیرقابل پیش بینی که در دوره اجرا طرح رخ خواهد داد ، هزینه های پیش بینی نشده طرح پنج درصد کل سایر هزینه های ثابت محاسبه می شود که بالغ بر ۷۲۶.۴۲۵.۰۰۰ ریال برآورد می گردد.

۶- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن :

میزان مصرف مواد اولیه طرح بطورکامل تابع میزان تولید است. با توجه به ظرفیت پیشنهادی ۱۵۰۰۰ تن در سال میزان نیاز سالانه مواد در راندمان ۸۰ درصد در جدول زیر ارائه می گردد. شایان ذکر است برای محاسبه میزان مصرف سالیانه هریک از مواد اولیه ، میزان مصرف هریک از مواد براساس درصد مورد استفاده در محصول محاسبه و بر



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولسیون بیتومین



مقدار (درصدضایعات-۱) تقسیم گردد تا میزان دقیق مصرف هریک بدست آید.

ردیف	شرح ماده اولیه	درصد استفاده در محصول	درصد ضایعات	منبع تامین	مقدار مصرف سالیانه	واحد
۱	قیر طبیعی (بیتومین)	۶۵ درصد	۵ درصد	داخل کشور	۷۴۱۰	تن
۲	محلول امولسیون ساز	۳ درصد	۵ درصد	داخل کشور	۳۴۲	هزار لیتر
۳	اسید	۲ درصد	۵ درصد	داخل کشور	۲۲۸	هزار لیتر
۴	آب	۳۰ درصد	۵ درصد	داخل کشور	۳۴۲۰	هزار لیتر

۷-پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح :

در امر مدیریت بسیاری از موارد تصمیم چند معیاره و جالب است بدانید که برخی از معیارها در تقابل با هم هستند. انتخاب محل استقرار یک واحد تولیدی هم از جمله تصمیم گیری های چند معیاره است. از آنجائیکه عوامل متعددی در تعیین محل اجرای یک طرح تولیدی تاثیر گذارند، اما از مهمترین آنها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۷-۱- نزدیکی به بازارها و منابع محل تامین مواد اولیه :

یکی از معیارهای مکان یابی اجرای یک طرح انتخاب محلی است که دارای نزدیکترین فاصله با بازارهای و منابع محل تامین مواد اولیه باشد. با توجه به اینکه مواد اصلی اولیه این طرح قیر طبیعی بیتومین و آب است. این طرح در استانهای همچون خوزستان، لرستان، ایلام



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



و کرمانشاه ، کردستان که واحدهای متعدد معدنی کار استخراج بیتومین را انجام می دهند و همچنین به سدهای و منابع آبی بسیاری دسترسی دارند؛ پیشنهاد می شود.

۲-۷- نزدیکي به بازارهاي فروش محصولات :

یکی از معیارهای مکان یابی اجرای یک طرح انتخاب محلی است که دارای نزدیکترین فاصله با بازارهای فروش محصولات باشد. استانهای استراتژیک همانند خوزستان ، ایلام ، کرمانشاه و کردستان که دارای مرز مشترک طولانی با کشور در حال بازسازی عراق هستند و علاوه بر آن خود نیز دارای راههای دسترسی بسیاری که در حال ساخت هستند و یا نیاز به تعمیر دارند، می باشند؛ پیشنهاد می شود.

۳-۷- زیر ساختها و امکانات زیربنایی :

از جمله زیر ساختها و امکانات زیر بنایی می توان به راههای ارتباطی ، شبکه برق سراسری ، فاضلاب و غیره اشاره کرد که در حال حاضر در سطح نیاز طرح ، می توان گفت که محدودیت و حساسیت خاصی در انتخاب محل احرائی طرح وجود ندارد.

۴-۷- برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی و آموزش :

هر طرح تولیدی نیازمند مواردی مانند برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی ، آموزش و غیره می باشد. در طرح مورد نظر از آنجائی که کلیه نیازمندیها فوق در سطح نیاز طرح در نقاط مختلف کشور قابل تامین است . لذا محدودیتی به لحاظ انتخاب محل خاص وجود ندارد.

۵-۷- حمایتهاي خاص حاکمیتی :



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



طرح حاضر یک طرح عمومی صنعتی است و لذا به نظر نمی رسد که حمایت‌های خاص دولتی برای آن وجود داشته باشد. البته اجرای طرح در مناطق محروم می تواند مشمول برخی حمایت‌های عمومی دولتی شود که این حمایتها ارتباطی به نوع طرح نداشته بلکه تابع محل انتخاب شده برای اجرای آن خواهد بود و لذا می توان گفت از لحاظ این معیار محدودیت تسهیلات خاص دولتی برای طرح وجود ندارد. البته اگر طرح در یکی از شهرک های صنعتی خصوصا مناطق محروم استقرار یابد از مزایایی همانند :

الف- عدم نیاز به دریافت مجوزهای جداگانه از ادارات .

ب- مستثنی شدن از قانون شهرداری ها .

ج- پرداخت نقد و اقساط و حتی بخشودگی هزینه های تاسیسات و زمین.

د- صدور رایگان و در اسرع وقت مجوزهای ساخت و ساز و پایان کار.

ه- کاهش هزینه های سرمایه گذاری به دلیل استفاده از خدمات مشترک آب ، برق ، تلفن ، گاز و تصفیه خانه فاضلاب.

و- معافیت مالیاتی (بعضا" تا سقف ۱۰ سال) جهت شهرکهایی که در شعاع ۲۰ کیلومتری مراکز استان و شهرهای بالای ۳۰۰ هزارنفر جمعیت.

با جمع بندی مطالعات مکان یابی ، محل مناسب اجرای طرح در جدول زیر پیشنهاد می گردد:

محل پیشنهادی جهت اجرای طرح	معیارهای مکان یابی
خوزستان ، لرستان ، ایلام ، کرمانشاه ، کردستان	نزدیکی به بازارها و منابع محل تامین مواد اولیه
خوزستان ، ایلام ، کرمانشاه ، کردستان ، لرستان	نزدیکی به بازارهای فروش محصولات
کلیه استانها	زیر ساختها و امکانات زیربنایی
کلیه استانها	برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



انسانی و آموزش	
حمایتهای خاص حاکمیتی	کلیه استانها

۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال :

در جدول زیر تعداد پرسنل مورد نیاز برای راه اندازی خط تولید قیرامولوسیون بیتومین با ظرفیت واقعی ۱۲۰۰۰ تن در سال برآورد شده است. خوشبختانه این طرح در هر استانی که اجرا گردد واحد تولیدی از نظر تامین نیروی کار مشکلی نداشته و باعث اشتغال زایی و بهره وری از نیروی کارآمد و متخصص خواهد گردید.

ردیف	شرح	تخصص یا مدرک مورد نیاز	تعداد (نفر)
۱	مدیریت عامل	فوق لیسانس مدیریت یا صنایع	۱
۲	مدیر تولید	فوق لیسانس مهندسی شیمی یا مکانیک	۱
۳	مسئول اداری و مالی	لیسانس مدیریت بازرگانی یا حسابداری	۱
۴	کارمند اداری و مالی ، فروش و تدارکات	لیسانس مدیریت بازرگانی یا حسابداری	۲
۵	منشی	دیپلم دارای تجربه و مسلط به زبان و رایانه	۱
۶	انبار دار	دیپلم دارای تجربه و مسلط به رایانه	۱
۷	راننده	دیپلم دارای تجربه	۴
۸	نظافتچی و آبدارچی	زیردیپلم دارای تجربه	۱
۹	نگهبان	دیپلم دارای تجربه	۲
۱۰	مهندسی خط تولید ، تعمیر و نگهداری و ابزار دقیق	لیسانس مهندسی شیمی یا مکانیک	۲
۱۱	کارشناس آزمایشگاه	لیسانس شیمی	۱



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



۸	دیپلم فی دارای تجربه	اپراتور خط تولید (کارگر فی ماهر)	۱۲
۷	دیپلم	کارگر ساده	۱۳
۳۲	جمع کل		

۹- بررسی و تعیین میزان آب ، برق ، سوخت ، امکانات مخابراتی و ارتباطی:

۹-۱- برآورد برق موردنیاز و چگونگی تامین آن :

توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین آلات و تاسیسات و همچنین نیاز روشنایی ساختمانها و غیره ، ۶۰۰kw برآورد شده است. این توان به راحتی از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استانهای کشور قابل تامین است.

۹-۲- برآورد آب مورد نیاز و چگونگی تامین آن :

انشعاب آب مورد نیاز طرح با توجه به حجم مصرف بالا و همچنین جهت نیازهای بهداشتی ، آشامیدنی ، آبیاری فضای سبز ماشین آلات ، ۲ Inch برآورد شده است. این میزان به راحتی از طریق لوله کشی شهرک های صنعتی کلیه استانهای کشور قابل تامین است.

۹-۳- برآورد سوخت مصرفی و چگونگی تامین آن :

سوخت در طرح حاضر برای مصرف مشعل ذوب قیر ، تاسیسات گرمایشی و ... خواهد بود. بهترین سوخت پیشنهادی طرح ، گاز شهری است ولی نظر به اینکه برخی شهرک های دارای لوله کشی گاز نیستند. در حال حاضر گازوئیل بعنوان سوخت انتخاب شده است. با این فرض به ۲۰۰۰۰ لیتر گازوئیل که از طریق تانکر و لوله کشی تامین خواهد شد نیاز است.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



۹-۴- برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی و چگونگی تامین آن :

طرح حاضر به سه خط تلفن ، یک خط فاکس و یک خط ADSL (اینترنت پرسرعت) نیاز دارد. با توجه به اینکه محل اجرای این طرح یکی از شهرک های صنعتی پیشنهاد شده است . لذا امکان تامین آن از سوی شهرک صنعتی مذکور وجود دارد.

۱۰- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه آن با تعرفه جهانی :

با توجه به اینکه اکثریت ماشین آلات و تجهیزات این طرح در داخل تهیه می شود هیچ گونه تعرفه ای به آنها تعلق نمی گیرد. اما برای آن دسته از ماشین آلات که به ناچار باید از خارج خریداری شوند ۱۰ درصد ارزش ماشین آلات، تعرفه به آن تعلق می گیرد. در خصوص محصولات نیز با توجه به اینکه واحدهای فعال داخل جوابگویی نیاز کشور نیستند پیش بینی می شود کل محصول در داخل مصرف شود. در صورت صادرات محصول از سوی کشور هیچ گونه عوارض و تعرفه گمرکی به منظور تشویق و حمایت صادرات در نظر گرفته نشده و حتی از پاداش های سالیانه صادراتی و معافیت های مالیاتی نیز برخوردار خواهد شد. در رابطه با تعرفه جهانی نیز بنا به کشور مقصد میزان آن متفاوت خواهد بود.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



۱۱- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرح ها)، بانک ها و شرکت های سرمایه گذار:

خوشبختانه موسسات مالی از جمله بانکها با اعطای تسهیلات بصورت وام های بلند مدت و کوتاه مدت از اینگونه طرح ها البته با توجه به محل اجرا و شرایط زیر حمایت می نمایند:

۱- در بخش سرمایه گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی ارقام زیر با ضریب عنوان شده تا سقف ۷۰ درصد سرمایه گذاری ثابت در محاسبه لحاظ می شود.

۱-۱- ساختمان و محوطه سازی طرح، ماشین آلات و تجهیزات داخلی، تاسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰ درصد محاسبه می گردد.

۱-۲- ماشین آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم با ضریب ۹۰ درصد و در غیر اینصورت با ضریب ۷۵ درصد محاسبه می گردد.

۱-۳- در صورتیکه حجم سرمایه گذاری ماشین آلات خارجی در سرمایه گذاری ثابت کمتر از ۷۰ درصد باشد ارقام اشاره شده در بند ۱-۱ جهت دریافت تسهیلات ریالی با ضریب ۷۰ درصد محاسبه می گردد.

۲- این امکان وجود دارد، طرح هایی که به مرحله بهره برداری می رسند سرمایه در گردش مورد نیاز آنها به میزان ۷۰ درصد از شبکه بانکی تامین گردد.

۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وام بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۲ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی $Libor + 2\%$ و هزینه های جانی، مالی



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیر امولسیون بیتومین

آن در حدود ۱/۲۵٪ مبلغ تسهیلات اعطائی و نرخ سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳ درصد ثابت می باشد.

۴- مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و بازپراخت در تسهیلات ارزی و ریالی را باتوجه به ماهیت طرح از نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۸ سال در نظر گرفته می شود.

۵- حداکثر مدت زمان تامین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کمتر توسعه یافته و محروم ۱۰ سال در نظر گرفته می شود.

علاوه بر تسهیلات مالی معافیت های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر است:

۱- با اجرای طرح در شهرک های صنعتی، چهار سال اول بهره برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.

۲- با اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره برداری، شرکت از مالیات معاف خواهد بود.

۳- مالیات برای مناطق عادی (بجز شهرک های صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.

۱۲- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهائی در مورد احداث واحدهای جدید:

در این گزارش طرح تولید قیر امولسیون بیتومین مورد بررسی قرار گرفت. این طرح از نظر پتانسیل بازار از جمله طرح هایی است که پتانسیل مصرف قابل توجهی هم در بازار داخل و هم برای صادرات دارد



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



و در بازارهای جهانی خصوصاً " منطقه خاور میانه (خاصه عراق و افغانستان) می تواند محصول خود را عرضه نماید. چرا که این کشورها در حال توسعه و بازسازی بوده و سالها می توانند بازارهای هدف صادراتی قرارگیرند. از نظر تامین مواد اولیه خوشبختانه مشکلی وجود ندارد. تکنولوژی این محصول به راحتی در دسترس بوده و ماشین آلات آن نیز به راحتی توسط شرکتهای داخلی راه اندازی و نصب می شوند. سایر پارامترهای طرح نیز قابل قبول بوده و چه از نظر حجم سرمایه گذاری نسبتاً پایین و اشتغالزایی و حمایتهای مالی و بازرگانی دولت و سود دهی طرح نیز مسئله خاصی وجود ندارد. بنابراین این طرح جهت اجرا در استانهای خوزستان ، ایلام ، کرمانشاه ، کردستان و لرستان به سرمایه گذاران پیشنهاد می شود. البته سرمایه گذار لازم است دارای نگرش رقابتی نیز باشد تا به واسطه آن قابلیت ایجاد مزیت رقابتی در محصول خود و کاهش خطرات ریسک های احتمالی را بنماید. از جمله این عوامل مزیت رقابتی می توان به ایجاد قیمت مناسب رقابتی ، فروش اعتباری ، مشتری مداری و شناخت نیازهای اساسی بازار و مشتریان و حرکت در راستای اعمال آن در فرایند تولید اشاره کرد.

۱۳- مراجع :

- مرکز اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن - نرم افزار محصولات و واحدها تولیدی WIMS.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید قیرامولوسیون بیتومین



- کتاب مقررات صادرات و واردات جمهوری اسلامی ایران، موسسه مطالعات و پژوهش های وزارت بازرگانی.
- سالنامه آمار بازرگانی خارجی جمهوری اسلامی ایران طی سال های ۱۳۸۰-۱۳۸۶.
- بانک اطلاعاتی ISIC وزارت صنایع .
- سایت اطلاع رسانی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران.
- کتاب آمار وزارت بازرگانی ۱۳۸۶-۱۳۸۰.
- گمرک جمهوری اسلامی ایران، معاونت طرح و برنامه، دفتر آمار و خدمات ماشینی، آمار صادرات و واردات کشور.
- اطلاعات اخذ شده از اینترنت.