

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی «طرح تولید پودر سفیدکننده»

تهیه و تنظیم:

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

نام طرح:

«طرح تولید پودر سفیدکننده»

کارفرما: شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

طراح: مهندس محمدرضا یوسفی

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فهرست مطالب

| ردیف | شرح | صفحه |
|------|--|------|
| ۱ | فصل اول: خلاصه مطالعات فنی و اقتصادی | ۱ |
| ۲ | فصل دوم: معرفی محصول طرح | ۲ |
| ۳ | فصل سوم: مطالعات فنی و مهندسی طرح | ۱۶ |
| ۴ | فصل چهارم: بررسی‌های مالی و اقتصادی طرح | ۴۵ |
| ۵ | فصل پنجم: محاسبه شاخص‌های مالی | ۶۵ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فصل اول:

خلاصه مطالب فنی و اقتصادی طرح

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

| ردیف | شرح |
|------|--|
| ۶ | <p>* ماشین‌آلات تولید</p> <p>- بخش داخل: ۱۰۰٪</p> <p>- بخش خارجی: -</p> |
| ۷ | <p>* زمین و ساختمان</p> <p>- مساحت زمین ۳۰۰۰ مترمربع</p> <p>- سطح زیربنا ۶۱۰ مترمربع</p> <p>- سالن تولید ۲۴۰ مترمربع</p> <p>- انبارها ۱۳۰ "</p> <p>- اداری، رفاهی، تأسیسات ۲۴۰"</p> |
| ۸ | <p>* سرمایه‌گذاری</p> <p>- سرمایه ثابت ۵/۸۶۹/۷۶۲/۵۰۰ ریال</p> <p>- "در گردش ۸۳۸/۸۶۹/۲۳۷"</p> <p>- "گذاری کل: ۶/۷۰۸/۶۳۱/۷۳۷"</p> <p>- وام کوتاه مدت ۵۸۷/۲۰۸/۴۶۶"</p> |
| ۹ | <p>* هزینه‌های تولید</p> <p>- هزینه‌های ثابت تولید ۲/۷۶۲/۴۶۵/۴۸۲ ریال</p> <p>- "متغیر ۱۳/۸۴۲/۶۱۶/۳۰۰"</p> <p>- هزینه‌های کل: ۱۶/۶۰۵/۰۹۱/۷۸۲"</p> |
| ۱۰ | <p>* شاخص‌های اقتصادی طرح</p> <p>- درصد تولید در نقطه سرپرس: ۳۵/۷ درصد</p> <p>- سال‌های بازگشت سرمایه: یک سال و سه ماه</p> <p>- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان: ۵۱/۶ درصد</p> <p>- درصد سهم منابع داخلی: ۱۰۰٪</p> |

| ردیف | شرح |
|------|---|
| ۱ | <p>* مشخصات طرح</p> <p>تولید پودر سفیدکننده ۲۷۰۰ تن در سال</p> |
| ۲ | <p>* شاخص‌های عملیاتی</p> <p>تعداد روز کاری: ۳۰۰ روز</p> <p>تعداد نوبت کاری: ۳ نوبت</p> <p>زمان هر نوبت: ۸ ساعت</p> |
| ۳ | <p>* درصد تأمین مواد اولیه</p> <p>مواد داخلی: ۱۰۰ درصد</p> <p>مواد خارجی: -</p> |
| ۴ | <p>* تعداد کارکنان</p> <p>- مدیر عامل ۱ نفر</p> <p>- مدیر تولید ۱ نفر</p> <p>- کارگر ماهر ۸ نفر</p> <p>- کارگر ساده ۹ "</p> <p>- تکنیسین ۵ نفر</p> <p>- کارمند ۷ نفر</p> <p>۳۱ نفر</p> |
| ۵ | <p>* تأسیسات عمومی</p> <p>- برق مصرفی سالیانه: ۴۷۲/۵ مگاکیلووات ساعت</p> <p>- آب مصرفی سالیانه: ۷۵۰۰ مترمکعب</p> <p>- گازوئیل: ۱۱۰۰۰ لیتر</p> <p>- بنزین: ۲۱۹۰۰ لیتر</p> <p>- تصفیه فاضلاب: دارد</p> <p>- اطفاء حریق: دارد</p> |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فصل دوم: معرفی محصول طرح

۱- مقدمه

۲- تعریف، ویژگی‌ها و مشخصات فنی محصول

۳- بررسی استانداردهای ملی، بین‌المللی، کد محصول و تعرفه گمرکی

۴- موارد مصرف و کاربردهای محصول

۵- اهمیت استراتژیکی کالا

۶- بررسی بازار

1- مقدمه:

هر محصول ویژگی‌ها و مشخصات خاصی دارد که پیش از هرگونه بررسی فنی و مالی طرح، لازم است این خصوصیات به درستی شناخته شوند. شناخت صحیح مشخصات و انواع مختلف محصول بدون تردید راهنمای مناسبی جهت تصمیم‌گیری‌های لازم در انتخاب روش و عملیات تولید و محاسبات بعدی مود نیاز خواهد بود. در این ارتباط یکی از مؤثرترین روش‌های قابل استفاده، به کارگیری استانداردهای مدون ملی و جهانی هر یک از محصولات می‌باشد. علاوه بر این جهت بررسی بازار لازم است که شماره تعرفه گمرکی (نامگذاری بروکسل) محصولات نیز مشخص گردد تا درباره روند واردات و صادرات محصول و مقررات آن شناخت لازم حاصل شود. در این قسمت نام و کاربرد، طبقه‌بندی، مشخصات فنی، بسته بندی، شماره تعرفه گمرکی و استانداردهای محصول مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۲- تعریف، ویژگی‌ها و مشخصات فنی محصول

۱-۲- تعریف محصول

پودر بلیچ (سفیدکننده) یا کلراید آهک یک ماده جامد کریستالی سفید رنگ با وزن مخصوص ۲/۳۵ می‌باشد که در 100°C تجزیه شده و در الکل و آب حل می‌شود. انحلال آن در آب، محلول شفاف را تولید می‌نماید. این ماده به عنوان یک اکسیدکننده عمل نموده و خاصیت رنگبری دارد. فرمول تقریبی این ماده $\text{CaCl}(\text{OCl})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ می‌باشد که وزن مولکولی آن معادل ۱۴۵ می‌باشد.

۲-۲- طبقه بندی

در حال حاضر پودر سفید کننده در بازار بصورت گرانول یا پودر عرضه می گردد که محتوی ۴۰-۳۵ درصد کلرنوزاد فعال می باشد.

۲-۳- بسته بندی

این ماده به صورت های زیر بسته بندی می گردد:

* در بشکه های استیل ۲۰۰ پوندی

* قوطی های استیل ۴ پوندی

* بطری های پلاستیکی و شیشه ای ۱ کیلویی

* بشکه های مقوایی ۱۰۰ پوندی

* کیسه های پلاستیکی ۵ الی ۲۰ کیلویی

* پاکت های چند لایه ۵۰ کیلویی

نکته: این ماده خاصیت سمی دارد و در اثر تماس با پوست ایجاد جراحت و زخم می کند و در تماس با مواد آلی آتش زا می باشد.

۲-۴- خواص شیمیایی محصول

هیپوکلریت از نظر شیمیایی ناپایدار بوده و بسته به شرایط نگهداری تجزیه می گردد و در دمای بالا گاز کلر از خود متصاعد می کند. در مجاورت رطوبت در دمای

معمولی بطور نسبی تجزیه می‌گردد و بدین دلیل باعث افزایش کاربرد آن در موارد مختلف شده است.

۳- بررسی استانداردهای ملی، بین‌المللی، کُد محصول و تعرفه گمرکی

۳-۱- شماره تعرفه گمرکی

در داد و ستدهای بین‌المللی جهت کُد بندی کالاها در امر صادرات و واردات و تعیین حقوق گمرکی و سود بازرگانی، بیشتر از دو نوع طبقه‌بندی استفاده می‌شود. یکی از این طبقه‌بندی‌ها نامگذاری بروکسل و دیگر طبقه‌بندی مرکز استاندارد تجارت بین‌المللی می‌باشد.

روش طبقه‌بندی مورد استفاده در بازرگانی خارجی ایران، طبقه بندی بروکسل است که بنابر نیازها و کاربردهای خاص موجود، بعضاً تقسیم‌بندی‌های بیشتری در زیر تعرفه‌ها انجام گرفته است.

در جدول ذیل شماره تعرفه گمرکی، نوع کالا، حقوق گمرکی، سود بازرگانی و شرایط ورود محصول درج گردیده است.

| ردیف | شماره تعرفه گمرکی | نوع کالا | حقوق گمرکی | سود بازرگانی | شرایط واردات |
|------|-------------------|----------------|------------|--------------|---|
| ۱ | ۲۸/۳۱ | پودر سفیدکننده | ۲۵ درصد | ۲۵ درصد | واردات با مجوز بازرگانی و صنایع و معادن انجام می‌شود. |

۳-۲- بررسی استانداردهای ملی و بین‌المللی

استاندارد جهانی پودر سفیدکننده، BSi-۶۴۸۲۶ می باشد.

استاندارد ملی برای تولید این ماده به شرح جدول زیر است:

| ردیف | موضوع استاندارد | شماره استاندارد |
|------|---|-----------------|
| ۱ | بسته بندی پاک کننده‌ها و ضدعفونی کننده‌ها | ۲۹۲۵ |
| ۲ | پاک کننده-ضدعفونی کننده برپایه ترکیبات معدنی کلر پایدار شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون | ۷۸۹۹ |

در ذیل بعضی از ویژگی‌های «پاک کننده - ضدعفونی کننده کلردار» طبق استاندارد شماره ۷۸۹۹ ارائه می‌شود.

۳-۲-۱- پاک کننده - ضدعفونی کننده در دو نوع زیر تهیه می‌گردد:

نوع اول: نوع کف کننده

نوع دوم: نوع غیرکف کننده

۳-۲-۲- شکل ظاهری

هر دو نوع پاک کننده - ضدعفونی کننده در دو شکل مایع یا جامد می‌تواند تولید

گردد. نوع جامد آن به شکل قرص، دانه‌های روان، گرانول و یا پودر تولید می‌گردد.

۳-۲-۳- توانایی با کتری کش

چنانچه پاک کننده - ضدعفونی کننده در غلظت مشخص شده مورد آزمون قرار گیرد باید در مدت ۵ دقیقه حداقل ۹۹/۹ درصد میکروارگانیزم های زیر را از بین ببرد:

- سود دو ملوناس آلوژنیورا ۱۰۷۴ (PtCC)

- اشرشیاکلی ۱۳۳۸ (PTCC)

- استافیلوکوکوس اورنوس ۱۱۱۲ (PTCC)

۳-۲-۴- خوردگی آلومینیوم

چنانچه نمونه پاک کننده - ضدعفونی کننده در غلظت توصیه شده توسط تولید کننده مورد آزمون قرار گیرد نباید هیچگونه اثری از حفره‌های کوچک، بزرگ و متوسط، حک شدن، تغییر رنگ روی سطوح نوارهای آلومینیوم مورد آزمون دیده شود. کدورت کم ایجاد شده روی سطح نوارها قابل قبول است.

۳-۲-۵- مواد نامحلول در اب

چنانچه نمونه در غلظت توصیه شده مورد آزمون قرار گیرد، مواد نامحلول در اب

مقطر نباید از مقادیر زیر بیشتر باشد:

الف) برای نمونه مایع ۵ گرم در لیتر

ب) برای نمونه جامد ۲/۵ درصد جرمی

۳-۲-۶- خصوصیات آبکشی

چنانچه نمونه در غلظت تعیین شده مورد آزمون قرار گیرد، ارلن حاوی نمونه پس از آبکشی از نظر رسوب، خط و نشانه نباید بیش از ارلن حاوی شاهد باشد.

۳-۲-۷- کارایی پاک‌کنندگی

چنانچه نمونه در غلظت توصیه شده مورد آزمون قرار گیرد کارایی پاک‌کنندگی آن باید حداقل ۸۵ درصد پاک‌کنندگی، «پاک‌کننده - ضدعفونی‌کننده استاندارد» باشد.

۳-۲-۸- پایداری نگهداری

* چنانچه نمونه نوع کف‌کننده مورد آزمون قرار گیرد باید روان و یکنواخت باقی بماند.
* چنانچه نمونه نوع غیرکف‌کننده مورد آزمون قرار گیرد نباید بصورت کلوخه‌های سخت درآید.

۳-۲-۹- ناخالصی‌های قابل رؤیت

چنانچه نمونه نوع دوم مورد آزمون قرار گیرد تعداد ذرات ناخالصی قابل رؤیت نباید از ۵ بیشتر باشد.

۳-۲-۱۰-pH

چنانچه نمونه در غلظت توصیه شده مورد آزمون قرار گیرد، pH آن نباید بیش از ۱۰/۵ باشد.

۳-۲-۱۱- بسته‌بندی

پاک کننده - ضد عفونی کننده باید در ظروف مناسبی که هیچگونه واکنش شیمیایی و یا فیزیکی با نمونه نداشته و هنگام حمل و نقل و نگهداری مقاوم است، بسته‌بندی گردد. از ظروف چوب پنبه‌ای با هر ماده حاوی چوب پنبه استفاده نکنید.

۳-۲-۱۲- نشانه‌گذاری

اطلاعات و مشخصات زیر بطور خوانا بر روی بسته‌بندی درج شود.

- نام و نشان کارخانه
- علامت تجاری و یا هر علامت ثبت شده
- شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی
- نام و نوع ماده
- تاریخ تولید و انقضاء
- سری ساخت
- حجم و یا وزن خالص

- نحوه مصرف، طریقه رقیق کردن برای مایع (میلی لیتر در لیتر) و برای جامد (گرم در لیتر) و حداقل زمان نگهداری برای محلول رقیق شده.

۳-۲-۱۳-احتیاطات لازم

- از تماس با پوست و چشم اجتناب گردد، از دستکش و عینک استفاده کنید.
- از مخلوط کردن با دیگر مواد اجتناب کنید.
- از تماس با مواد غذایی اجتناب کنید.
- در جای خشک و در دمای کمتر از ۳۰ درجه سانتی گراد و دور از نور شدید و مواد قابل اشتعال نگهداری گردد.
- عبارت «پاک کننده - ضد عفونی کننده ترجیحاً بر روی سطوحی از قبل پاک و آبکشی شده استفاده گردد»

۴- موارد مصرف و کاربرد محصول

هیپوکلریت کلسیم یک ماده اکسید کننده می باشد و در جاهایی که احتیاج به یک اکسید کننده ای در حد باشد از آن در شرایط خاصی استفاده می نمایند. این ماده در صنایع کاغذ، نساجی، تصفیه آب و فاضلاب و مصارف خانگی کاربرد دارد. به علاوه جهت تصفیه استخرهای شنا و از بین بردن باکتری ها در سبزیجات و میوه ها به کار می رود.

در صنایع کاغذسازی خمیر حاصله از پخت را در معرض گاز کلر قرار می‌دهند و پس از آن شستشوی قلیایی صورت می‌پذیرد. پس از این دو مرحله که هنوز خمیر به درجه سفیدی ایده‌آل نرسیده است یک مرحله اکسیداسیون با ماده هیپوکلریت انجام می‌دهند. مکانیزم عمل هیپوکلریت روی خمیر کاغذ از بین بردن عناصر اکسید شده لیگن است و در مورد خود سلولز اثر آن، اکسید کردن گروه‌های کربونیل (Hco) و تبدیل آن به گروه اسیدی (-CooH) می‌باشد.

۵- اهمیت استراتژیکی کالا و بررسی کالاهای جایگزین

۵-۱- بررسی کالاهای جایگزین

امروزه استفاده از مواد اکسید کننده با اهداف مختلفی در صنایع کاربرد دارد و برای «پودر سفید کننده» هم که یک مواد اکسید کننده «کلردار» است مواد مایع و همچنین سایر اکسیدکننده های مجاز به عنوان یک «جایگزین» مطرح می باشند.

۵-۲- اهمیت استراتژیکی کالا

«پودر سفید کننده» به دلیل آسان بودن «حمل و نقل آن» مورد توجه ویژه صنایع می باشد. این محصول همچنین در مصارف خانگی، ورزشی و .. هم کاربرد دارد. استفاده وسیع از این ماده در «صنایع کاغذسازی» برای «عملیات سفید کردن» عملاً این ماده را دارای اهمیت بالایی در دنیای تجارت و صنعت نموده است.

۶- بررسی بازار

۶-۱- بررسی قیمت داخلی و جهانی محصول

عوامل مختلفی بر قیمت فروش محصول تأثیرگذار می‌باشند که برخی از آنها عبارتند از:

- قیمت مواد اولیه مصرفی که یکی از مهمترین هزینه‌های متغیر تولید می‌باشد و نقش عمده‌ای در تعیین قیمت تمام شده محصول دارد.
 - منطقه جغرافیایی احداث واحد به خصوص از لحاظ دسترسی به منابع تأمین منابع اولیه و کانون‌های مصرف محصول، هزینه‌های مربوطه را تحت تأثیر قرار خواهد داد.
 - نوع تکنولوژی مورد استفاده از طریق تأثیر بر سرمایه‌گذاری، کیفیت محصول تولیدی و میزان ضایعات و .. بر قیمت فروش محصول مؤثر خواهند بود.
 - هزینه نیروی انسانی مورد نیاز تأثیر مستقیم بر هزینه‌های متغیر و ثابت تولید و قیمت تمام شده محصول دارد.
 - ظرفیت تولید واحد بر روی قیمت فروش محصول تأثیر زیادی دارد. به این ترتیب که با افزایش ظرفیت تولید از طریق «سرشکن نمودن هزینه‌های سربار» شاهد کاهش قیمت تمام شده محصول خواهیم بود.
- با توجه به نکات فوق، قیمت فروش محصول تولید شده، علاوه بر این که می‌بایست هزینه‌های تولید را تأمین نماید، باید در حدی باشد که بتوان سهمی از بازار را بدست آورد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

در حال حاضر قیمت جهانی این ماده حدود ۱/۵-۳/۵ دلار می‌باشد که این دامنه بستگی به کشور تولید کننده محصول دارد. قیمت «پودر سفید کننده» داخلی با «گرید تجارتي» حدود ۲۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ ریال می‌باشد.

۲-۶- بررسی میزان مصرف پودر سفید کننده در امریکا و چند کشور دیگر

طبق گزارش سازمان «SRI» مصرف هیپوکلریت کلسیم در طی سالهای گذشته در امریکا به شرح ذیل می‌باشد.

| ردیف | سال | مقدار (هزار تن) |
|------|------|-----------------|
| ۱ | ۲۰۰۰ | ۷۰ |
| ۲ | ۲۰۰۱ | ۷۵ |
| ۳ | ۲۰۰۲ | ۸۲ |
| ۴ | ۲۰۰۳ | ۸۷ |
| ۵ | ۲۰۰۴ | ۹۷ |
| ۶ | ۲۰۰۵ | ۱۲۰ |

میزان مصرف این محصول در سایر کشورها در جدول ذیل ارائه می گردد.

| ردیف | نام کشور | میزان مصرف (هزارتن) | ملاحظات |
|------|-----------------|------------------------|-------------------------|
| ۱ | ژاپن | ۳۵ | سالهای ۲۰۰۵-۲۰۰۰ میلادی |
| ۲ | هندوستان | ۱۵ | " " |
| ۳ | شیلی | ۱۴ | " " |
| ۴ | کشورهای اروپایی | ۱۵۰ | " " |

۳-۶- میزان مصرف «پودر سفید کننده» در ایران

تقریباً حدود ۸۵ درصد از هیپوکلریت کلسیم مصرفی در ایران جهت تصفیه آب شهرها، آب استخرها و سفید کردن خمیر کاغذ به کار می رود و بقیه مورد مصرف خانگی قرار می گیرد. در جدول ذیل میزان تقریبی مصرف این محصول در طی چند سال ارائه می شود.

| ردیف | سال | مقدار مصرف (تن) |
|------|------|-----------------|
| ۱ | ۱۳۸۱ | ۴۵۰۰ |
| ۲ | ۱۳۸۲ | ۵۳۰۰ |
| ۳ | ۱۳۸۳ | ۵۸۰۰ |
| ۴ | ۱۳۸۴ | ۶۱۰۰ |
| ۵ | ۱۳۸۵ | ۶۷۰۰ |

۶-۴- بررسی وضعیت بازار «پودر سفید کننده»

با توجه به برنامه توسعه صنعتی کشور و توجه ویژه به جایگاه «صنایع کاغذسازی به عنون یک صنعت استراتژیکی» و به علاوه از این نظر که باید تمام کارخانجات صنعتی کشور مجهز به «سیستم تصفیه آب و فاضلابهای صنعتی» باشند که مورد اخیر برای حفظ محیط زیست می باشد همه از جمله عواملی می باشند که نیاز به محصول «پودر سفید کننده» در کشور را افزایش می دهد. علاوه بر موارد فوق و با هدف بالا بردن سلامت جامعه و جهت باکتری زدایی این سبزیجات و میوه‌ها استفاده از «پودر سفید کننده» به علت کاربرد مناسب و زیاد در این موارد، بازار بسیار مناسبی پیدا خواهد کرد و بنظر می رسد که سیر صعودی مصرف آن، «احداث» چنین واحدی دارای «توجیه اقتصادی» مناسبی باشد.

فصل سوم. مطالعات فنی و مهندسی طرح

- ۱- بررسی روش‌های تولید محصول
- ۲- شرح کامل فرآیند تولید
- ۳- بررسی ایستگاه‌ها، مرامل و شیوه‌های کنترل کیفیت
- ۴- برآورد ظرفیت و برنامه تولید سالانه
- ۵- آشنایی با ماشین‌آلات تولید، تجهیزات و تاسیسات عمومی .
- ۶- برآورد انرژی موردنیاز طرح
- ۷- برآورد زمین، سافتمان‌های تولیدی و غیر تولیدی
- ۸- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز
- ۹- برآورد مواد اولیه مورد نیاز طرح
- ۱۰- برنامه زمان‌بندی اجرای طرح
- ۱۱- پیشنهاد محل اجرای طرح

۱- بررسی روش‌های تولید محصول

۱-۱- مقدمه

انتخاب مناسب‌ترین فرایند جهت تولید یک ماده و روش‌های کنترل کیفیت محصولات تولیدی و برآوردهای فنی در ارتباط با تجهیزات و ماشین‌آلات مورد نیاز خط تولید، ظرفیت و میزان تولید ماده مورد نظر از عوامل مهم در انجام یک فرایند می‌باشد که تأثیرات مستقیمی در قیمت فروش و نحوه ارزیابی در رقابت با دیگر تولیدکنندگان دارد.

۱-۲- ارزیابی روش‌های مختلف تولید

تحقیقات و پیشرفت‌های اخیر برای تولید «پودر سفیدکننده» بر روی دو موضوع متمرکز می‌باشد.

- به کار بردن حداقل کلسیم کلرید
 - بازیابی سدیم کلرید با کیفیت بالا فقط حاوی مقدار کمی هیپوکلریت باشد که چنین نمکی می‌تواند در واحدهای الکترولیز جهت تولید سدیم هیدروکسید به کار رود.
- علاوه بر آن جریان «کیلور» مادر که از مرحله جداسازی جامد بدست می‌آید می‌تواند برگشت داده شود و بازدهی محصول را ازدیاد بخشد.
- در این خصوص شرکت سودا (ژاپن) دو فرایند پیوسته ابداع نموده که مشتمل بر دو مرحله کلرزی جداگانه می‌باشد.

لف. فرایند اول: در فرایند اول محلول غلیظی از سود بیش از ۵۰۰ درصد وزنی نسبت به کیلور مادر بازگشتی از مرحله دوم «کلریناسیون» اضافه می‌شود. مخلوط حاوی

هیدروکسید سدیم، کلسیم هیپوکلریت و سدیم کلرید، کلرید بلور از مخلوط جدا شده در حالی که کیلور مادر به مرحله دوم کلریناسیون رفته و در آنجا به همراه «شیر آهک» با غلظت وزین ۳۵ درصد کلرزی می گردد. در این مرحله بلورهای «هیپوکلریت کلسیم» تشکیل می شود و محصول بصورت جامد در این مرحله از دوغاب جدا شده و کیلور مادر به مرحله اول کلریناسیون برگشت داده می شود.

ب)، فرآیند دوم: این فرآیند شبیه فرآیند اول است فقط با این تفاوت که دوغاب خروجی از مرحله دوم کلریناسیون بوسیله یک هیدروسیکلون به دو جریان تقسیم می شود. جریان بالایی وارد سانتریفوژ شده و کلسیم هیپوکلریت بصورت کیک مرطوب جدا می گردد. مایع حاصل به همراه جریان پایین هیدروسیکلون به مرحله اول کلریناسیون ارسال می شود. در فرآیند دیگری که تحت یک گزارش «تینت» بنام شرکت «اولین» به ثبت رسیده یک فرآیند مداوم با سه مرحله کلریناسیون پیشنهاد شده است که در آن دوغاب آهک ابتدا در کلریت و کلسیم کلرید جدا می گردد. این محلول سپس در تانک اختلاط با محلول برگشتی سدیم هیپوکلریت و سدیم کلریت که از جدا کننده نمک بدست آمده مخلوط می شود. به علاوه در این تانک، دوغاب آهک حاصل از مرحله جدا کننده آهک و لیکور (شامل کلسیم هیپوکلریت و سدیم کلرید حاصل از مرحله جداسازی کیک «کلسیم هیپوکلریت» نیز وارد می شود. مخلوط حاصل در مرحله دوم کربناسیون کلرزی شده و در اینجا کلسیم هیدروکسید و کلسیم کلرید به کلسیم هیپوکلریت تبدیل می شود که این عمل بوسیله کلریناسیون و شکست مضاعف با سدیم هیپوکلریت صورت می گیرد. بلورهای هیپوکلریت کلسیم و کلرید سدیم بصورت کیک مرطوب از جریان خروجی مرحله دوم کلریناسیون جدا می شود. جهت

دستیابی به محصول نهایی این کیک مرطوب خشک می‌گردد. بخشی از لیکور حاصل از جداسازی کیک به تانک اختلاط برگشت داده و بقیه در راکتور سودزنی جهت تبدیل نمک‌های کلسیم به آهک، سودزنی می‌گردد. آهک در جداکننده آهک جدا شده به تانک اختلاط اضافه می‌شود. لیکور مادر حاصل از مرحله جداسازی آهک در جداکننده آهک جدا شده به تانک اختلاط اضافه می‌شود. لیکور مادر حاصل از مرحله جداسازی آهک که شامل هیپوکلریت سدیم و کلرید سدیم و سود اضافی است با مقدار بیشتری از سود مخلوط می‌گردد. و به منظور تولید سدیم هیپوکلریت و سدیم کلرید، کلرینه می‌شود و بعداً کریستالیزه شده و به عنوان یک محصول جانبی در جداکننده نمک جدا می‌گردد. لیکور بدست آمده در این مرحله به تانک اختلاط برگشت داده می‌شود.

در فرآیند دیگری که بنام شرکت توگوسی «Toa Gosei» به ثبت رسیده کلسیم هیپوکلریت با واکنش بین کلسیم کلرید و سدیم هیپوکلریت بدست می‌آید. در این فرایند دمای واکنش بین ۳۰-۱۰ درجه سانتیگراد تنظیم شده و برای جلوگیری از تجزیه هیپوکلریت از بالا رفتن درجه حرارت اجتناب می‌گردد.

در روش «اولین» فشار کاهش یافته ۲۵-۱۵ میلی متر جیوه برای انجام واکنش پیشنهاد شده بنابراین گرمای واکنش بصورت تبخیر آب به بیرون هدایت می‌شود. برای دستیابی به چنین امری کلریناتور طوری طراحی می‌گردد که در بالای آن یک منطقه جهت تبخیر آب وجود داشته باشد.

یک برج نزولی و یک برج صعود هر یک به ارتفاع حداقل ۲۵ فوت که در بالا به یکدیگر متصل شده اند، برای کلریناتور پیش بینی شده است. در بالا این دو برج نزول کلر از

طریق تعدادی نازل به درون مخلوط تزریق می‌گردد. کلر در جایی تزریق می‌شود که فشار در آن ناحیه از برج، بالاتر از اتمسفر است. جریانی از مخلوط واکنش از برج صعود منشعب می‌گردد. به این ترتیب گرمای ایجاد شده در طی کلریناسیون در برج در قسمت تبخیر جذب آب می‌گردد. علاوه بر این پیشنهاد شده که کلر مایع به عنوان جاذب بخشی از حرارت تولیدی نیز به کار رود. برای اطمینان از تکمیل عمل کلریناسیون ابعاد دستگاه طوری طراحی می‌گردد که زمان توقف ۶۰-۴۵ دقیقه برای جریان خوراک تأمین شده و حداقل سه ساعت در حالت کلریناسیون آهک باشد. زمان لازم جهت چرخش مخلوط واکنش ۲-۱ دقیقه است در صورتی که زمان لازم برای کلر بین دو نقطه یعنی جایی که وارد می‌شود و نقطه‌ای که مخلوط واکنش منشعب می‌گردد حدود ۲۰ ثانیه است و این موضوعی است که نیاز به دقت و توجه کافی دارد.

واکنش کلر و قلیا بر پایه اندازه‌گیری pH و یا پتانسیل احیاء مشابه آنچه در فرآیند قبلی در مورد کنترل سدیم کلریت بیان شد تحت کنترل قرار می‌گیرد. پتانسیل احیاء به سبب واکنش زیر ایجاد می‌شود:



$$\text{و از رابطه } E = E_0 - \frac{0.0591}{2} \log \frac{[ocl][H]^2}{[cl]} \text{ بدست می آید.}$$

معمولاً عامل اندازه‌گیری به دستگاه کنترل کننده وصل است که می‌تواند شدت جریان کلر و یا سود را تنظیم نماید.

مقدار قلیاء اضافی باعث پایداری pH مخلوط واکنش در دامنه ۶/۵-۱۰/۵ می‌شود.

درجه کلریناسیون قلیا در گزارش شرکت «سودا ژاپن» ۹۷-۹۸ درصد گزارش شده در صورتی که برمبنای «پتنت های شرکت آلمین» که توسط مؤسسه SRI محاسبه گردیده است این مقدار حتی بیش از ۹۹ درصد می باشد.

در فرآیند دیگری که بنام «Hassen clverL» می باشد این عمل کلریناسیون در یک سری استوانه های چدنی انجام می شود که در آنها آهک و کلر بصورت متقابل وارد می گردند. این استوانه ها بصورت افقی روی هم قرار گرفته اند و در درون آنها تیغه های دوار نصب شده است که هم اختلاط و هم راندن مواد را به عهده دارند. آهک از انتهای فوقانی استوانه ها و گاز کلر از انتهای تحتانی وارد سیستم می گردند. با چرخش تیغه ها عمل اختلاط کامل بین آهک و کلر صورت می گیرد. سپس آهک کلره شده از پایین تخلیه می گردد. کلر واکنش نکرده دوباره به سیستم تزریق می گردد.

در فرآیند دیگری که بنام (Backmann) ثبت شده است آهک مرده بر روی کف یک محفظه سربی پخش شده و کلر رقیق شده از درون محفظه عبور می نماید. در نتیجه این عمل «پودر سفید کننده» تشکیل می گردد. این واکنش در مراحل نخستین خود سریع بوده ولی به تدریج به کندی می گراید، بطوری که جذب کلر در مدت ۱۲-۱۴ ساعت تکمیل می گردد. استفاده از این روش هنگامی مناسب است که به گاز کلر خالص دسترسی باشد.

۲- شرح کامل فرآیند تولید

با توجه به میزان تولید، غیر از دو روش اخیر بقیه روش ها جهت تولید بسیار زیاد این ماده با روش عمدتاً پیوسته قابل اجرا می باشند که به علت پیچیدگی بعضی از تجهیزات

آن امکان برپایی آنها با مشکلاتی همراه خواهد بود. بهر صورت روش «Hssencleve» به علت سادگی تجهیزات که غالباً امکان ساخت آنها را به راحتی در داخل کشور میسر است و تقریباً از مخازن معمولی تشکیل یافته است به عنوان فرآیند مناسب و بهینه انتخاب می‌گردد که با سطح تولید مورد نظر این طرح توافق کامل دارد. این فرایند در این قسمت مورد بررسی دقیق تر قرار می‌گیرد.

آهک بصورت پودر توسط یک تسمه نقاله وارد مخزنی از جنس استیل می‌گردد که این مخزن مجهز به همزن و تیغه تراشنده جداره مخزن می‌باشد. در اثنای ورود آهک به مخزن، آب نیز با دبی مشخص و لازم وارد آن شده و در اثر هم خوردن «آهک مرده» تولید می‌شود. دریچه مخزن را پس از پایان عمل کشتن آهک باز می‌نمایند و محصول حاصل از این قسمت روی تسمه نقاله ای رسخته شده و وارد استوانه های افقی کلرزنی می‌گردد. این سیستم از سه استوانه افقی استیل با ابعاد $D=0/8$ متر و $L=3$ متر تشکیل شده که هر استوانه مجهز به سیستم همزن پارویی و سیستم رانش می‌باشد و گاز کلر نیز با جریان متقابل با آهک وارد واکنش می‌گردد و عمل کلریناسیون صورت می‌گیرد. عمل اصلی همزن پارویی در معرض بیشتر قرار دادن آهک کشته شده با کلر می‌باشد.

این عمل آن قدر ادامه می‌یابد تا از کامل بودن واکنش اطمینان حاصل گردد که این عمل توسط یک فشارسنج صورت می‌گیرد و مکانیزم کلرزنی در این دستگاهها بدین صورت اتفاق می‌افتد که کلر از پایین ترین قسمت استوانه وارد آن شده و از بالا خارج می‌گردد و دوباره کلر اضافه به سیستم برمی‌گردد تا بدین طریق با سیکل کلرزنی عملیات کامل گردد (کلری که وارد واکنش نشده از سیستم برگشت داده می‌شود) کمبود کلر نیز در

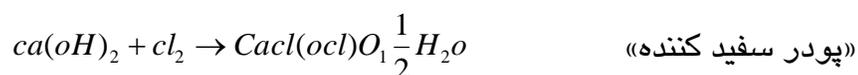
بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

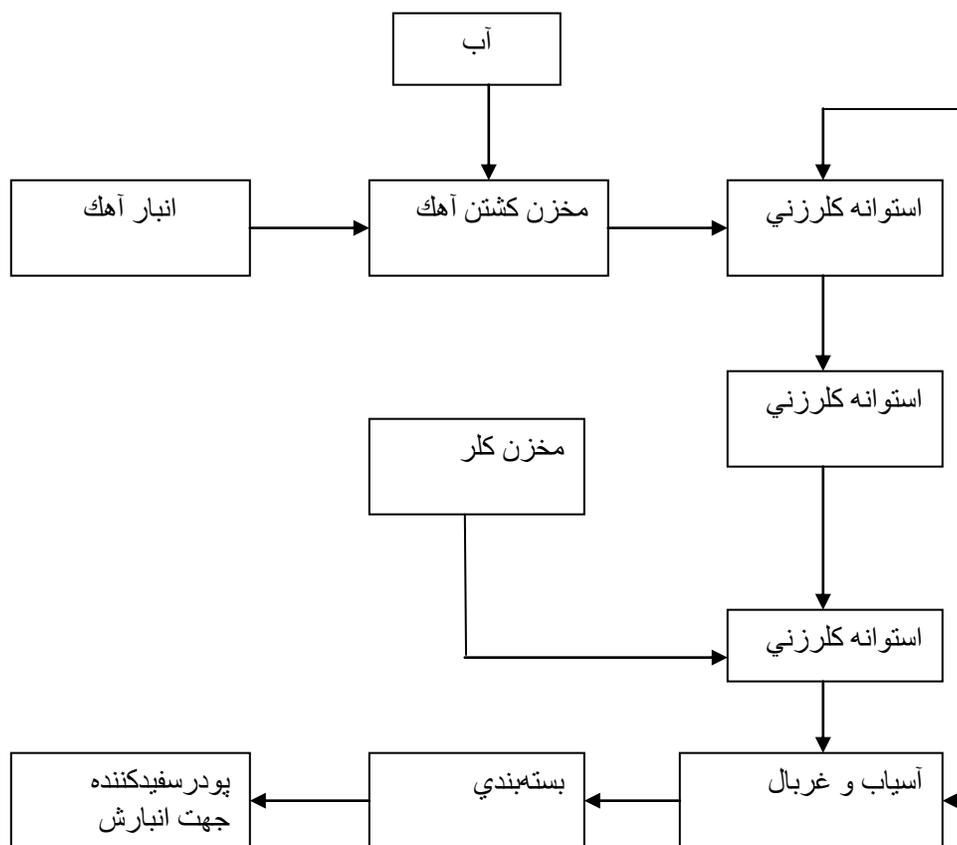
هر لحظه که از واکنش با آهک مرده بوجود می‌آید توسط مخازن محتوی گاز کلر تأمین می‌گردد.

واکنش‌های انجام شده در مرحله اول و دوم این فرایند به شرح ذیل است:



پس از اتمام واکنش «پودر سفید تولید شده» از پایین استوانه خارج می‌گردد و توسط یک تسمه نقاله وارد سیستم آسیاب و غربال می‌گردد و پس از دانه بندی در مخازن جمع‌آوری و سپس به قسمت بسته‌بندی وارد می‌گردد و در این قسمت در کیسه‌های ۵۰ کیلوگرمی بسته‌بندی شده و جهت عرضه به بازار مصرف به قسمت انبار محصول فرستاده می‌شود.

روش «تولید پودر سفید کننده» بصورت شماتیک در ذیل ارائه می‌شود.



* روش تولید «پودر سفید کننده»

۳- بررسی ایستگاهها، مراحل و شیوه های کنترل کیفیت

رشد و تکامل صنایع تا حدود زیادی مرهون رقابت بین واحدهای صنعتی می‌باشد. در این راستا هر واحد صنعتی با افزایش کیفیت محصولات خود سعی در کسب سهم بیشتری از بازار را دارد و این روند به مرور زمان باعث بهبود کیفیت محصولات و در

نتیجه رشد کیفی جوامع صنعتی شده است. کنترل کیفیت جهت تعیین صحت محصول تولیدی، مطابق مشخصات فنی تعیین شده برای محصول انجام می‌گیرد. این عملیات سبب می‌گردد تا ضمن جلوگیری از تولید محصولات معیوب، از هدر رفتن سرمایه‌ها جلوگیری به عمل آمده و قیمت تمام شده محصول کاهش یابد.

به طول کلی اهداف کنترل کیفیت را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- حفظ استانداردهای تعیین شده
- تشخیص و بهبود انحرافات در فرایند تولید
- تشخیص و بهبود محصولات خارج از استاندارد
- ارزیابی کارایی افراد و واحدها

به عبارت دیگر می‌توان گفت کنترل کیفیت عبارت است از اطمینان از تهیه و تولید کالا و خدمات برطبق استانداردهای تعیین شده و بازرسی به عنوان یکی از اجزاء جدایی ناپذیر کنترل کیفیت به منظور شناخت عیوب و تهیه اطلاعات مورد نیاز برای سیستم کنترل کیفی در همه واحدهای صنعتی انجام می‌گیرد. مراحل بازرسی کلی با توجه به وضعیت هر صنعت به ترتیب ذیل می‌باشند:

- در مرحله تحویل مواد اولیه
- در مرحله آغاز تولید
- قبل از آغاز عملیات پرهزینه
- قبل از شروع عملیات غیرقابل بازگشت
- پیش از آغاز عملیاتی که سبب پوشیده شدن عیوب می‌گردد.

• در مرحله پایانی کار

هر یک از مراحل بازرسی فوق ممکن است در محل عملیات یا آزمایشگاه انجام می‌گیرد. در این واحد تولید با توجه به ویژگی‌های این صنعت هر یک از مراحل ضروری کنترل کیفی و محل انجام آنها تغییر خواهد شد.

الف) ایستگاه کنترل کیفیت مواد اولیه

جهت رسیدن به یک محصول تولیدی مناسب و مطابق استاندارد در درجه اول، لازم است که مواد اولیه مورد استفاده از جنس مرغوب باشند. مواد اولیه قبل از ورود به کارخانه جهت بررسی ویژگی‌های لازم و همچنین در ابتدای خط تولید جهت اطمینان از خصوصیات مورد نظر، بررسی می‌شوند. درصد خلوص، شکل ظاهری و نوع بسته‌بندی این مواد از جمله مواردی است که مورد کنترل قرار می‌گیرند.

ب) ایستگاه کنترل کیفیت محصول حین تولید

در این ایستگاه محصول حین فرایند و روش‌های تولید آن مورد کنترل قرار می‌گیرند. در این ایستگاه زمان و دمای واکنش و میزان ضایعات مورد کنترل قرار می‌گیرند.

ج) ایستگاه کنترل کیفیت محصول نهایی

محصول تولیدی قبل از انبارش کنترل‌های ذیل در مورد آن انجام می‌شود.

• دانه بندی محصول تولیدی

- نوع بسته‌بندی
- درصد خلوص
- شکل ظاهری

۳- برآورد ظرفیت و برنامه تولید سالانه

۳-۱- برآورد ظرفیت

مشخص نمودن ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی علاوه بر بهره‌برداری بهینه از سرمایه گذاری انجام شده عاملی در جهت کسب بیشترین سود ممکن خواهد بود.

نظر به این که احداث و راه اندازی واحدهای تولیدی مستلزم سرمایه گذاری اولیه ای است که در بعضی موارد تقریباً ثابت است لذا انتخاب ظرفیت های خیلی کم، سودآوری و اقتصادی بودن طرح را غیر ممکن می سازد. علاوه برآن در صنایع کوچک انتخاب ظرفیت‌های بالا، سرمایه گذار را مجبور به تأمین سرمایه‌گذاری بالایی می کند که در آن صورت طرح مورد نظر از چهارچوب مطالعات صنایع کوچک و احداث آن فراتر می‌رود. لذا در این بخش با توجه به بررسی بازار، شناخت کانون های مصرف، نیازهای داخلی، امکان صادرات و ... ظرفیت طرح تعیین می گردد.

با در نظر گرفتن موارد فوق و همچنین ظرفیت تولید ماشین‌آلات، ظرفیت این طرح

۲۷۰۰ تن در سال برآورد می‌گردد.

۲-۴- برنامه تولید سالانه و شرایط عملکرد واحد

اکثر صنایع در سال های اولیه احداث دارای مشکلات فنی، داخلی، بازاریابی ورود به صحنه رقابت می‌باشند. بنابراین، این طرح ها معمولاً در سال اول با ۸۰ درصد ظرفیت اسمی، سال دوم با ۹۰ درصد و از سال سوم به بعد با ظرفیت ۱۰۰ درصد به تولید خواهند پرداخت.

بالا بودن هزینه های متغیر تولید، مشکلات ناشی از مدیریت واحدهای چند شیفتی و مشکلات فرهنگی - اجتماعی ناشی از کوچک بودن واحدهای تولیدی مواردی هستند که در تمایل به کاهش شیفت های کاری مؤثرند. از سوی دیگر تمایل به استفاده بیشتر از سرمایه‌گذاری انجام شده، توانایی افزایش ظرفیت با سرمایه‌گذاری ثابت، مشکلات ناشی از عملکرد ناپیوسته خط تولید زمان های تلف شده در راه اندازی خط تولید از جمله مواردی هستند که در افزایش شیفت های کاری دخیل می‌باشند.

با در نظر گرفتن موارد فوق، عملکرد و برنامه تولید سالیانه و سال‌های آتی این واحد به شرح ذیل است:

| تولید در سال آتی (تن) | | | | | ظرفیت اسمی (تن) | نام محصول | ردیف |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|--------------------|----------------|------|
| سال پنجم | سال چهارم | سال سوم | سال دوم | سال اول | | | |
| 2700 | 2700 | 2700 | 2430 | 2160 | 2700 | پودر سفیدکننده | 1 |

*تعداد روز کاری : ۳۰۰ روز در سال

*تعداد نوبت کاری : ۲ نوبت

*ساعت کاری هر نوبت: ۸ ساعت

۵- آشنایی با ماشین آلات تولید، تجهیزات و تأسیسات عمومی۵-۱- آشنایی با ماشین آلات تولید

به کارگیری ماشین آلات و دستگاه‌های مناسب از اساسی ترین ارکان طراحی واحدهای صنعتی می باشد چرا که انتخاب ماشین آلات مناسب می تواند در بهبود کیفیت محصول و بهینه سازی سرمایه گذاری نقش مؤثری داشته باشد.

| ردیف | نام ماشین آلات | تعداد |
|------|--------------------------------|------------|
| ۱ | مخزن اختلاط آب و آهک | ۱ |
| ۲ | استوانه های افقی | ۳ |
| ۳ | آسیاب و غربال | ۱ |
| ۴ | تسمه نقاله | ۲ |
| ۵ | مخزن جمع آوری | ۲ |
| ۶ | مخازن نگهداری گاز کلر | یکسری کامل |
| ۷ | پرکن | ۱ |
| ۸ | ماشین بسته بندی و دوخت کیسه ها | ۱ |

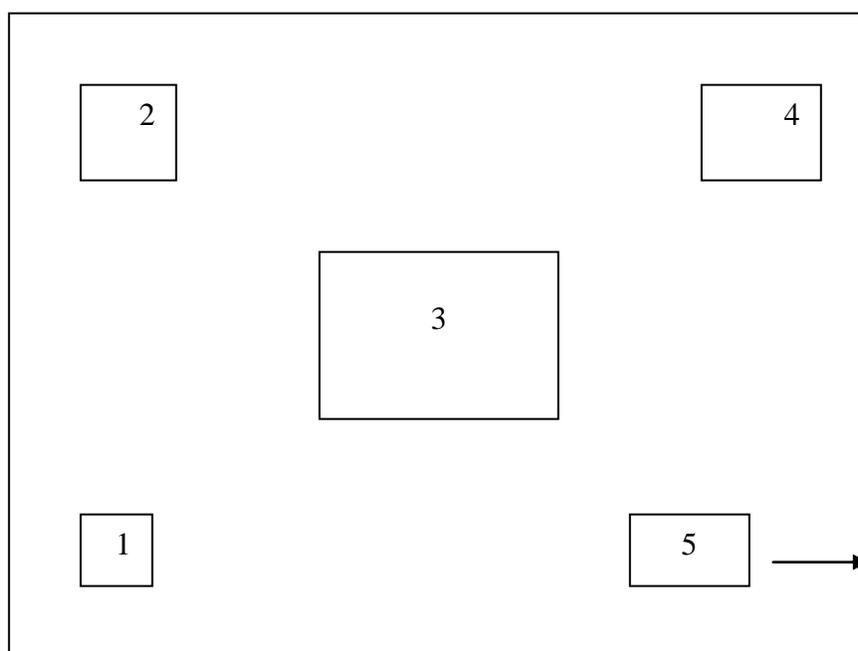
بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۵-۲- نقشه استقرار ماشین آلات

با توجه به فرآیند تولید محصول و توالی عملیات مورد نیاز لازم است روابط ماشین‌الات بررسی شود و براساس این روابط، ماشین‌ها در کارگاه مستقر شوند. با رعایت موارد فوق و طبق اصول مهندسی، «نقشه استقرار ماشین‌الات» این طرح به شرح ذیل ارائه می‌شود.



۱- مخزن کلر

۲- مخزن اختلاط آب و آهک

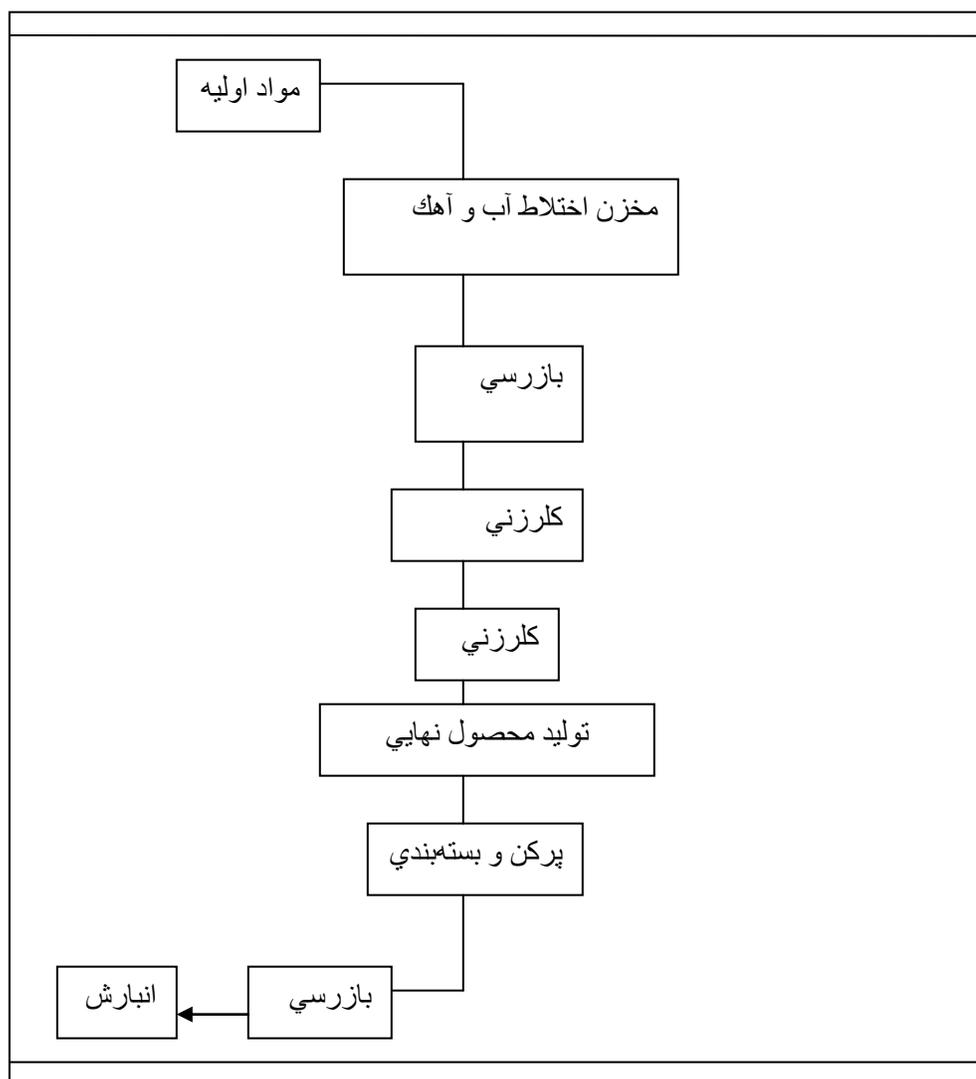
۳- استوانه های کلرزی

۴- آسیاب و غربال

۵- بسته بندی

۵-۳- نقشه جریان مواد

با توجه به روند تولید و توالی عملیات و نقشه استقرار ماشین‌آلات، نمودار جریان گردش مواد در سطح کارگاه به شرح ذیل مشخص شده است.



* نقشه جریان مواد

۴-۵- آشنایی با تأسیسات و تجهیزات عمومی

در تمامی تأسیسات عمومی به عنوان یکی از مهمترین ارکان راه‌اندازی هر واحد تولیدی می‌باشد. این تأسیسات با توجه به عواملی از قبیل تعداد نیروی انسانی، ماشین‌آلات تولیدی، میزان فضای سالن‌های تولید و ساختمان‌های اداری و سایر مجموعه‌های این واحد تولیدی برآورد می‌گردند.

۴-۵-۱- آزمایشگاه

امروزه توجه به درخواست‌ها، نیازهای مشتریان و برآورده نمودن آنها از مباحث اصلی در هر واحد تولیدی می‌باشد و همزمان با توجه به میزان تولید به کیفیت محصولات تولیدی هم نگاه ویژه‌ای می‌شود و برای انجام این کار باید «واحد آزمایشگاه و کنترل کیفی» در هر واحد تولیدی راه‌اندازی می‌شود که در این واحد تولیدی هم این واحد در نظر گرفته شده است.

۴-۵-۲- تعمیرگاه

در واحدهای صنعتی کوچک راه‌اندازی تعمیرگاه‌های بزرگ و با تجهیزات کامل به صرفه نمی‌باشد زیرا علاوه بر افزایش حجم سرمایه‌گذاری، به علت کمی تقاضا معمولاً از امکانات فراهم شده بطور مستمر استفاده نمی‌شود لذا در این هم تعمیرگاه محدودی به منظور انجام تعمیرات اولیه و اضطراری تجهیزات و تأسیسات واحد و امور مربوطه به سرویس‌های فنی و نگهداری دستگاه‌ها با امکانات محدود کارگاهی مثل میز کار، گیره و ...

پیش بینی شده است و از خدمات «پیمانکاران فنی» در هنگام تعمیرات اساسی استفاده می‌شود.

۵-۴-۳- تأسیسات برق و برق رسانی

تأسیسات برق در هر واحد تولیدی به عنوان یکی از مهم ترین تأسیسات می‌باشد زیرا تقریباً همه ماشین‌آلات تولید و تأسیسات جانبی نیاز به برق دارند و از طرف دیگر تأمین روشنایی محوطه و ساختمان‌ها و سایر تأسیسات شرکت بر اهمیت این نوع تأسیسات می‌افزاید. براساس موارد فوق «میزان برق مورد نیاز این واحد تولیدی» در جدول ذیل برآورد شده است.

| ردیف | شرح | مقدار(کیلووات) |
|------|---------------------------------------|----------------|
| ۱ | برق موردنیاز ماشین آلات تولید | ۱۰۰ |
| ۲ | برق مورد نیاز برای روشنایی ساختمان‌ها | ۱۵ |
| ۳ | برق مورد نیاز تأسیسات و محوطه | ۳۰ |
| ۴ | جمع کل | ۱۴۵ |

توان برق مصرفی ۱۴۵ کیلووات می‌باشد که باید از شرکت توزیع برق خریداری شود و علاوه بر آن باید ضمن نصف تابلوهای برق، کنتور و سیم کشی داخلی کارخانه هم طبق استانداردهای مربوطه انجام شود.

۵-۲-۴- تأسیسات آب و آبرسانی

در این واحد تولیدی آب جهت نیازهای خط تولید، مصارف بهداشتی و آشامیدنی و آبیاری فضای سبز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

* آب مصرفی خط تولید با احتساب شستشوی دستگاهها و محیط حدود ۲۰ متر مکعب در روز می‌باشد.

* آب بهداشتی و فضای سبز به ازای هر نفر ۳۰۰ لیتر برآورد شده است.

جهت تأمین آب مصرفی از یک انشعاب آب به قطر ۱ اینچ و یک مخزن هوایی جهت ذخیره آب به میزان ۱۰ مترمکعب پیش‌بینی شده است.

۵-۲-۵- تأسیسات سوخت رسانی

یکی از منابع تأمین انرژی واحدهای صنعتی، سوخت می‌باشد. به دلیل اهمیت

گرمایش، چنین تأسیساتی در همه واحدهای صنعتی پیش‌بینی می‌شود. موارد مصرف

سوخت در واحدهای مختلف صنعتی شامل تأمین دمای مورد نیاز فرآیند، گرمایش

ساختمان‌ها و سوخت رسانی به وسایل نقلیه می‌باشد. در این واحد تولیدی هم میزان نیاز

به سوخت‌های مختلف در جدول زیر برآورد شده است.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

| ردیف | شرح | مقدار |
|------|---------|----------|
| ۱ | بنزین | ۶۰ لیتر |
| ۲ | گازوئیل | ۳۰۰ لیتر |

به منظور ذخیره سازی گازوئیل یک مخزن پنج هزار لیتری به همراه سایر تجهیزات جانبی آن در این طرح پیش بینی شده است.

۵-۲-۶- وسایل نقلیه و تجهیزات حمل و نقل

در این طرح تجهیزات حمل و نقل ذیل پیش‌بینی شده است

| ردیف | شرح | تعداد |
|------|----------------|-------|
| ۱ | سواری | ۱ |
| ۲ | وانت دو تنی | ۱ |
| ۳ | لیفتراک دو تنی | ۱ |
| ۴ | گاری دستی | ۵ |

۷-۲-۵- برق اضطراری

برای جلوگیری از وقفه در امر تولید، یک عدد ژنراتور برق به قدرت ۱۰۰ کیلووات پیش‌بینی شده است.

۸-۲-۵- تأسیسات گرمایش و سرمایش

* جهت سیستم گرمایش ساختمان‌های اداری و نگهبانی از سیستم شوفاژ و برای گرمایش سالن تولید از ۴ عدد بخاری صنعتی استفاده می‌گردد.

* جهت سیستم سرمایش ساختمان‌ها و سالن‌های تولید از ۴ عدد کولرگازی و ۴ عدد دکولر آبی استفاده می‌گردد.

* برای تهویه هوا از ۸ عدد تهویه صنعتی استفاده می‌شود.

۹-۲-۵- تجهیزات اطفاء حریق

با توجه به نوع مواد اولیه و جهت مقابله با آتش سوزی‌های احتمالی از تعداد ۲۰ عدد کپسول‌های مختلف آتش‌نشانی استفاده می‌شود. همچنین استفاده از یک مخزن آب دوهزار لیتری به همراه پمپ و وسایل جانبی در این طرح پیش‌بینی شده است.

۱۰-۴-۵- سیستم دفع فاضلاب

* یک حلقه چاه فاضلاب به عمق ۶۰ متر جت دفع فاضلاب انسانی در نظر گرفته می‌شود.

* یک حلقه چاه فاضلاب به عمق ۱۰۰ متر جهت دفع فاضلاب‌های خط تولید در نظر گرفته می‌شود که عملیات تصفیه هم روی آن انجام می‌گردد.

۶- برآورد انرژی مورد نیاز طرح

با توجه به انواع انرژی مورد نیاز این طرح در جدول ذیل میزان نیاز سالانه این واحد تولیدی به انواع انرژی ارائه می‌گردد.

| ردیف | شرح | واحد | مقدار |
|------|---------|--------------|--------|
| ۱ | برق | کیلووات ساعت | ۴۷۲۵۰۰ |
| ۲ | آب | مترمکعب | ۷۵۰۰ |
| ۳ | گازوئیل | لیتر | ۲۱۹۰۰ |
| ۴ | بنزین | لیتر | ۱۱۰۰۰ |

۷- برآورد زمین، ساختمان‌های تولیدی و غیرتولیدی

۱-۷- برآورد ساختمان‌های تولیدی و غیرتولیدی

اختصاص فضای مناسب و کافی جهت امور تولید و تاسیسات کارخانه از نظر سهولت در امر تردد کارکنان و جابجایی مواد اولیه و محصولات حائز اهمیت است . و معمولاً قبل از هر موردی به برآورد مساحت این ساختمان‌ها پرداخته می‌شود.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

| ردیف | شرح | مساحت (مترمربع) | ملاحظات |
|------|-----------------------------------|-----------------|---|
| ۱ | سالن تولید | ۲۴۰ | باحتساب ابعاد ماشین‌آلات و تجهیزات فرآیند و فضای مورد نیاز جهت رفت و آمد و کارهای عملیاتی |
| ۲ | انبارها | ۱۳۰ | شامل انبار مواد اولیه و محصول |
| ۳ | تأسیسات، تعمیرگاه، و آزمایشگاه | ۱۰۰ | - |
| ۴ | ساختمان‌های اداری، رفاهی و خدماتی | ۱۴۰ | شامل سرویس‌های بهداشتی، غذاخوری، نگهبانی و ساختمان‌های اداری |
| ۵ | جمع کل | ۶۱۰ | - |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

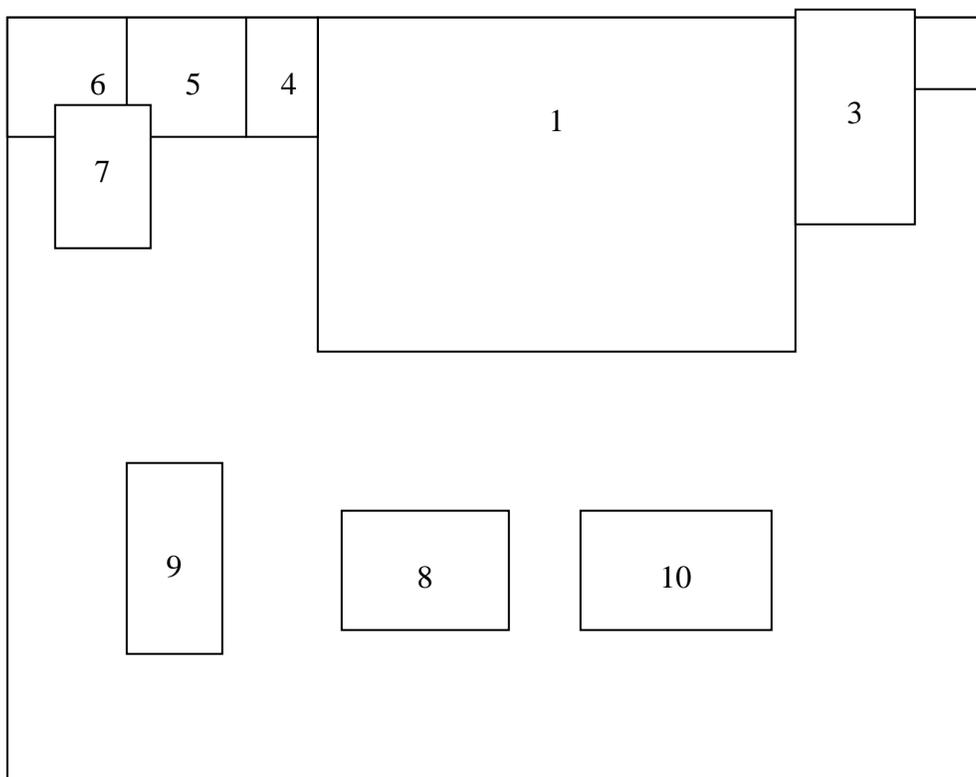
۲-۷- برآورد زمین و محوطه‌سازی

برای برآورد زمین و محوطه‌سازی طبق جدول ذیل عمل خواهیم کرد.

| ردیف | شرح | ضریب | مقدار |
|------|----------------------|-----------------------------------|-------------|
| ۱ | مساحت زمین | پنج برابر زیربنا | ۳۰۰ |
| ۲ | خاکبرداری و تسطیح | معادل زیر و خیابان کشی | ۱۲۱۰ |
| ۳ | فضای سبز | ۴۰ درصد مساحت زمین | ۱۲۰۰ |
| ۴ | خیابان‌کشی و پارکینگ | ۲۰ درصد مساحت زمین | ۶۰۰ |
| ۵ | دیوارکشی | به ابعاد ۵۰×۶۰ متر و ارتفاع ۲ متر | ۴۴۰ مترمربع |
| ۶ | چراغ برق | - | ۳۰ |

۳-۷- نقش جانمایی ساختمانها

نقشه پیشنهادی جانمایی ساختمانها اعم از سالن تولید، انبارها، تعمیرگاه و ... براساس بهینه‌سازی مسیرهای حمل و نقل مواد، محصولات و پرسنل به شرح ذیل پیشنهاد می‌شود.



نقشه جانمایی ساختمان‌های واحد تولیدی «پودر سفیدکننده»

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ۱- سالن تولید | ۲- انبار مواد اولیه |
| ۳- انبار محصول | ۴- سرویس های بهداشتی |
| ۵- آزمایشگاه | ۶- تأسیسات |
| ۷- تعمیرگاه | ۸- ساختمان اداری |
| ۹- نمازخانه و غذاخوری | ۱۰- نگهبانی |

۸- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز طرح

امروزه در واحدهای تولیدی، وجود نیروهای متخصص و ماهر یک سرمایه محسوب می شود و کارآئی و اثربخشی هر سازمانی به کیفی بودن این نیروها بستگی دارد. عوامل مختلفی در تعیین تعداد و تخصص نیروهای انسانی هر واحد تولیدی دخالت دارند از جمله این عوامل می توان به سطح تکنولوژی مورد استفاده، اتوماسیون، حدود تخصص و مهارت مورد نیاز اشاره نمود. با توجه به موارد فوق نیروی انسانی مورد نیاز این واحد تولیدی به شرح ذیل می باشد.

| ردیف | شرح | تعداد (نفر) |
|------|------------------------------|-------------|
| 1 | مدیریت | 1 |
| 2 | آزمایشگاه | سرپرست |
| | | کارگر ماهر |
| 3 | کارمندان اداری - مالی - فروش | 7 |
| 4 | تعمیرات | کارگر ماهر |
| | | کارگر ساده |
| | | تکنیسین |
| 5 | تولید | مدیر تولید |
| | | تکنیسین |
| | | کارگر ماهر |
| | | کارگر ساده |
| | جمع کل | 31 |

۹- برآورد مواد اولیه مورد نیاز طرح

۹-۱- آهک (Cao)

آهک با اکسید کلسیم ماده‌ای سفید رنگ یا سفید خاکستری بصورت کلوخ‌های سخت می باشد و اغلب با رنگ زرد یا قهوه‌ای همراه بوده که ناشی از وجود آهن در آن می باشد.

این ماده بدون بو است و اگر تحت تأثیر هوای مرطوب قرار بگیرد خرد می شود.

وزن مخصوص آن $\frac{3}{4}$ و نقطه ذوب و جوش آن به ترتیب برابر 2850°C و 2570°C می باشد. در اسید حل می گردد و واکنش آن با آب تولید هیدروکسید کلسیم و حرارت می نماید.

مقدار نیاز این طرح به این ماده ۱۱۰۰ تن در سال می باشد و از داخل کشور تهیه می شود.

۹-۲- کیسه پلی تیلن:

برای بسته بندی محصول واحد، سالانه به ۵۵ هزار کیسه پلی اتیلنی نیاز می باشد.

۹-۳- گاز کلر

گاز کلر در مخازن تحت فشار را بصورت مایع در می آورد ماده‌ای شفاف بوده و دارای بوی تند مخصوصی می باشد. یک لیتر این ماده محتوی $\frac{456}{8}$ لیتر گاز متراکم شده در صفر درجه سانتی گراد و فشار یک اتمسفر می باشد. در کلریدها و الکل ها حل می گردد.

کلر را در مخازن تحت فشار (معمولاً در فشار ۸ اتمسفر) نگهداری و به مصرف صنایع مختلف می‌رسانند.

مقدار نیاز این طرح به کلر حدود ۱۲۰۰ تن در سال می‌باشد.

برآورد کلی مواد اولیه این طرح در ذیل ارائه می‌شود.

| ردیف | نام مواد | مقدار مصرف سالانه | ملاحظات |
|------|----------------|----------------------|-----------------------------|
| ۱ | آهک | ۱۱۰۰ تن | ۵ درصد ضایعات منظور شده است |
| ۲ | کلر | ۱۲۰۰ تن | ۵ درصد ضایعات منظور شده است |
| ۳ | کیسه پلی اتیلن | ۵۵۰۰۰ عدد | - |

۱۰- برنامه زمان بندی اجرای طرح

یکی از ارکان مهم اجرای پروژه‌ها که ضامن موفقیت آن می‌باشد، برنامه ریزی دوران اجرای آن است، احداث واحدهای صنعتی نیز از این قاعده مستثنی نیست. با زمان بندی مناسب فعالیت‌ها ضمن سازماندهی و قاعده مند کردن آنها باعث مدیریت بهتر و تخصیص به موقع منابع می‌گردد به این منظور اولین قدم، شکستن یک پروژه به فعالیت‌های اساسی است که انجام به موقع آنها باعث خاتمه موفقیت آمیز پروژه می‌گردد. بنابراین

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

ضرورت دارد مجری پروژه با دید جامعی حجم هر کدام از فعالیت‌ها از مرحله تحقیقات اولیه و انتخاب مشاور تا مرحله بهره‌برداری واحد صنعتی را برآورد نماید و زمان مناسب برای هر فعالیت را پیش‌بینی کند. سپس با شناخت روابط پیش‌نیازی فعالیت‌ها زمان شروع و خاتمه آنها را طوری برنامه‌ریزی کند که بتواند در مدت تعیین شده پروژه را تحویل دهد، چرا که تأخیر در اجرای پروژه در برخی موارد باعث وارد نمودن خساراتی خواهد شد که جبران آن بسیار سخت می‌باشد. در این برنامه فعالیت‌های اساسی اجرای پروژه با اخذ مجوزهای مختلف از اداره‌های ذیربط شروع شده و به اخذ پروانه بهره‌برداری ختم می‌شود. زمان انجام هر یک از فعالیت‌ها و مشکلات احتمالی در انجام به موقع فعالیت تخمین زده می‌شود و از جمله این مشکلات می‌توان به مقررات اداری اخذ مجوز، مشکلات سفارش ماشین‌آلات و مشکلات زمان راه‌اندازی آزمایشی و ... اشاره کرد لذا با توجه به موارد فوق برنامه زمان بندی این طرح در جدول ذیل آورده می‌شود.

| ردیف | شرح فعالیت | زمان (ماه) | ملاحظات |
|------|--|------------|----------------------------------|
| 1 | اخذ مجوزها از ادارات ذیربط | 1 | تعدادی از |
| 2 | تهیه زمین و انعقاد قراردادهای آب و برق | 2 | فعالیت‌های تعریف شده بطور همزمان |
| 3 | سفارش خرید ماشین‌آلات | 1 | صورت می‌گیرد لذا |
| 4 | اجرای عملیات ساختمان‌سازی | 3 | زمان اجرایی طرح کمتر خواهد شد. |
| 5 | نصب تاسیسات | 1 | |
| 6 | نصب ماشین‌آلات | 1 | |
| 7 | محوطه‌سازی | 1 | |
| 8 | تولید نمونه آزمایشی | 2 | |
| 9 | تولید تجاری و اخذ پروانه بهره‌برداری | 1 | |

۱۱- پیشنهاد محل اجرای طرح

1-1- امکان دسترسی به مواد اولیه

همانطوری که بیان شد مواد اولیه این طرح آهک و کلر می‌باشند بنابراین محل‌های راه‌اندازی این واحد تولید باید به منابع تأمین مواد اولیه نزدیک باشد.

۱۱-۲- بازار فروش محصول

از آنجا که محصول تولیدی در شرایط مناسبی بسته‌بندی و به بازار ارائه می‌شود لذا قابلیت استفاده در تمام استان را دارد. ضمن این که می‌توان با توجه به اسکله‌های مناسب در بندر امام و بندر خرمشهر می‌توان بازار صادراتی مناسبی را برای این محصول فراهم نمود.

۱۱-۳- امکانات زیربنایی مورد نیاز

از جمله امکانات زیربنایی می‌توان به تأسیساتی مانند برق، آب، ارتباطات، نیروی انسانی، راه‌های ارتباطی، شبکه برق سراسری، فاضلاب و غیره اشاره کرد که این امکانات در اکثر شهرهای استان وجود دارد.

۱۱-۴- وجود نیروهای متخصص و ماهر

برای تولید «پودر سفیدکننده» نیاز به نیروی انسانی ماهر و نیمه ماهر می‌باشد که تأمین آنها در استان خوزستان به راحتی امکان پذیر است.

۱۱-۵- محدودیت‌های زیست محیطی

با توجه به پیش‌بینی «تأسیسات تصفیه فاضلاب صنعتی» راه‌اندازی این واحد تولیدی باعث افزایش آلودگی نخواهد شد.

با توجه به موارد فوق محل‌های ذیل برای اجرای این طرح پیشنهاد می‌گردد.

- شهرستان آبادان
- " خرمشهر
- " بندرماهشهر
- " هندیجان
- " اهواز
- " شادگان
- " ایذه
- " باغملک
- " رامهرمز
- " بهبهان
- " دزفول
- " اندیمشک
- " سوسنگرد
- " شوشتر
- " شوش
- " مسجدسلیمان

فصل چهارم: بررسی‌های مالی و اقتصادی طرح

- ۱- معرفی محصول و برنامه تولید سالیانه
- ۲- روش تولید محصول
- ۳- برآورد مقداری و ریالی مواد اولیه
- ۴- برآورد مقداری و ریالی انرژی مورد نیاز
- ۵- برآورد نیروی انسانی و هزینه‌های آن
- ۶- برآورد هزینه‌های ماشین‌آلات تولید
- ۷- برآورد هزینه‌های تجهیزات و تأسیسات عمومی
- ۸- برآورد هزینه‌های وسائط نقلیه عمومی و وسایل حمل و نقل
- ۹- برآورد هزینه‌های لوازم و اثاثیه اداری
- ۱۰- برآورد هزینه‌های زمین، ساقتمان و محوطه سازی
- ۱۱- برآورد هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
- ۱۲- برآورد سرمایه ثابت
- ۱۳- برآورد سرمایه در گردش
- ۱۴- برآورد سرمایه‌گذاری کل و نحوه تأمین منابع آن
- ۱۵- برآورد هزینه‌های استهلاک
- ۱۶- برآورد هزینه‌های غیرعملیاتی
- ۱۷- برآورد هزینه‌های نگهداری و تعمیرات
- ۱۸- برآورد هزینه‌های عملیاتی
- ۱۹- برآورد هزینه‌های ثابت تولید
- ۲۰- برآورد هزینه‌های متخیر تولید
- ۲۱- برآورد هزینه‌های کل تولید
- ۲۲- مناسبه قیمت تمام شده
- ۲۳- برآورد قیمت فروش محصول

۱- معرفی محصول

محصول تولیدی این طرح «پودر سفید کننده» می‌باشد که در صنایع کاغذسازی، نساجی و خانگی به کار می‌رود.

| ردیف | شرح | میزان |
|------|-----------------------|----------------|
| ۱ | پودر سفید کننده | ۲۷۰۰ تن در سال |
| ۲ | تعداد روز کار در سال | ۳۰۰ روز |
| ۳ | تعداد نوبت کار در روز | ۲ نوبت |
| ۴ | ساعت کاری در هر نوبت | ۸ ساعت |

۲- روش تولید محصول

مراحل تولید این محصول بشرح ذیل می‌باشد:

۱- اختلاف آب و آهک تولید «آهک مرده»

۲- عملیات افزایش کلر به «آهک مرده»

۳- آسیاب نمودن محصول تولیدی

۴- بسته‌بندی و ارائه به بازار

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۳- برآورد مقداری ریالی مواد اولیه

| ردیف | مواد اولیه | میزان مورد نیاز | واحد | بهای واحد (ریال) | بهای کل (ریال) |
|------|----------------|-----------------|------|---------------------|----------------|
| ۱ | آهک | ۱۱۰۰ | تن | ۲۵۰/۰۰۰ | ۲۷۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | کلر | ۱۲۰۰ | تن | ۱۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | کیسه پلی اتیلن | ۵۵۰۰۰ | عدد | ۲۰۰۰ | ۱۱۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | جمع کل | - | - | - | ۱۲/۳۸۵/۰۰۰/۰۰۰ |

۴- برآورد مقداری و ریالی انرژی مورد نیاز

| ردیف | شرح | واحد | مقدار | بهای واحد (ریال) | بهای کل (ریال) |
|------|---------|---------------|--------|---------------------|-------------------|
| ۱ | برق | کیلو وات ساعت | ۴۷۲۵۰۰ | ۳۵۰ | ۱۶۵/۳۷۵/۰۰۰ |
| ۲ | آب | متر مکعب | ۷۵۰۰ | ۱۰۰۰ | ۷/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | بنزین | لیتر | ۲۱۹۰۰ | ۱۰۰۰ | ۲۱/۹۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | گازوئیل | لیتر | ۱۱۰۰۰ | ۲۵۰ | ۲/۷۵۰/۰۰۰ |
| ۵ | گاز | مترمکعب | - | - | - |
| | جمع کل | | | | ۱۹۷/۵۲۵/۰۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۵- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز

| ردیف | شرح | تعداد (نفر) | متوسط حقوق (ماهانه (ریال) | حقوق کل برای ۱۴ ماه (ریال) |
|------|-------------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| ۱ | مدیرعامل | ۱ | ۱۰۰۰۰۰۰۰ | ۱۴۰۰۰۰۰۰۰ |
| ۲ | کارگر ماهر | ۸ | ۴/۰۰۰/۰۰۰ | ۴۴۸/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | کارگر ساده | ۹ | ۳/۵۰۰/۰۰۰ | ۴۴۱/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | تکنیسین | ۵ | ۴/۵۰۰/۰۰۰ | ۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | مدیر تولید | ۱ | ۸/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۱۲/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | کارمند اداری - مالی | ۷ | ۴۰۰۰۰۰۰ | ۳۹۲/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۷ | جمع کل | ۳۱ | - | ۱/۸۴۸/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۸ | ۲۳ درصد بیمه حق کارفرما | - | - | ۴۲۵/۰۴۰/۰۰۰ |
| | جمع کل | | | ۲/۲۷۳/۰۴۰/۰۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۶- برآورد هزینه‌های ماشین‌آلات تولید

| ردیف | نام ماشین‌آلات | تعداد | بهای واحد (ریال) | بهای کل (ریال) |
|------|--------------------------------|-------|------------------|----------------|
| ۱ | مخزن اختلاط آب و آهک | ۱ | ۵۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۵۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | استوانه‌های افقی کلرزنی | ۳ | ۸۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۴۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | آسیاب و غربال | ۱ | ۴۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۴۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | تسمه نقاله | ۲ | ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۳۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | مخزن جمع‌آوری | ۲ | ۶۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۳۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | مخازن نگهداری گاز کلر | ۴۰۰ | ۲/۰۰۰/۰۰۰ | ۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۷ | پرکن | ۱ | ۳۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۳۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۸ | ماشین بسته‌بندی و دوخت کیسه‌ها | ۱ | ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۹ | جمع کل | - | - | ۱/۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۷- برآورد هزینه‌های تجهیزات و تاسیسات عمومی

| ردیف | نام تجهیزات | تعداد | بهای واحد(ریال) | بهای کل(ریال) |
|------|------------------------------|--------|-----------------|---------------|
| ۱ | تاسیسات برق و برق رسانی | یک سری | ۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | تاسیسات آب و آب رسانی | یک سری | ۳۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۳۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | تاسیسات سرمایشی و گرمایشی | یک سری | ۶۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۶۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | سیستم سوخت رسانی | یک سری | ۳۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۳۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | سیستم اطفای حریق | یک سری | ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی | یک سری | ۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۷ | باسکول | ۱ | ۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۸ | سیستم تصفیه فاضلاب | یکسری | ۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۹ | ژنراتور | ۱ عدد | ۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۱۰ | جمع کل | - | - | ۷۲۵/۰۰۰/۰۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۸- برآورد هزینه‌های وسائط نقلیه عمومی و وسایل حمل و نقل

| ردیف | نام وسیله | تعداد | بهای واحد(ریال) | بهای کل(ریال) |
|------|--------------|-------|-----------------|---------------|
| ۱ | وانت ۲ تن | ۱ | ۸۰۰۰۰۰۰۰ | ۸۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | لیفتراک ۲ تن | ۱ | ۲۵۰۰۰۰۰۰۰ | ۲۵۰۰۰۰۰۰۰ |
| ۳ | سواری | ۱ | ۱۵۰۰۰۰۰۰۰ | ۱۵۰۰۰۰۰۰۰ |
| ۴ | جمع کل | - | - | ۴۸۰/۰۰۰/۰۰۰ |

۹- برآورد هزینه های لوازم و اثاثیه اداری

هزینه های مربوط به تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی به شرح ذیل است:

| ردیف | شرح | تعداد | بهای واحد(ریال) | بهای کل(ریال) |
|------|---------------------|--------|-----------------|---------------|
| ۱ | خط تلفن و فاکس | سه سری | ۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰ | ۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | مبلمان اداری | سه سری | ۱۵۰۰۰۰۰۰ | ۴۵۰۰۰۰۰۰ |
| ۳ | کمد و فایل | ۲۰ سری | ۱۰۰۰۰۰۰ | ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | میز و لوازم التحریر | ۲۰ عدد | ۱۰۰۰۰۰۰ | ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | صندلی | ۳۰ عدد | ۵۰۰/۰۰۰ | ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | رایانه | ۳ عدد | ۱۵۰۰۰۰۰۰ | ۴۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۷ | جمع کل | - | - | ۱۹۰/۰۰۰/۰۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۰- برآورد هزینه‌های زمین، ساختمان و محوطه سازی

۱-۱۰- برآورد هزینه های زمین

| ردیف | مقدار | واحد | بهای واحد(ریال) | بهای کل (ریال) |
|------|-------|----------|-----------------|----------------|
| ۱ | ۳۰۰۰ | متر مربع | ۱۰۰۰۰۰ | ۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |

۱۰-۲- برآورد هزینه های ساختمان سازی

| ردیف | شرح | مقدار(مترمربع) | بهای واحد(ریال) | بهای کل(ریال) |
|------|-----------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| ۱ | سالن تولید | ۲۴۰ | ۱/۵۰۰/۰۰۰ | ۳۶۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | انبارها | ۱۳۰ | ۱/۵۰۰/۰۰۰ | ۱۹۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | آزمایشگاه و تعمیرگاه و سایر | ۱۰۰ | ۱/۹۰۰/۰۰۰ | ۱۹۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | اداری، رفاهی و خدماتی | ۱۴۰ | ۲/۱۰۰/۰۰۰ | ۲۹۴/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | جمع کل | ۶۱۰ | - | ۱/۰۳۹/۰۰۰/۰۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۰-۳- برآورد هزینه‌های محوطه سازی

| ردیف | شرح | مقدار | بهای واحد(ریال) | بهای کل(ریال) |
|------|----------------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| ۱ | خاکبرداری، خاکریزی و تسطیح | ۱۲۱۰ مترمربع | ۵۰۰۰۰ | ۶۰/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | دیوارکشی | ۴۴۰ مترمربع | ۳۰۰۰۰۰ | ۸۸/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | خیابان کشی و پارکینگ | ۶۰۰ مترمربع | ۳۰۰۰۰۰ | ۱۸۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | فضای سبز | ۱۲۰ مترمربع | ۲۰۰۰۰۰ | ۲۴۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | روشنایی | ۳۰ عدد چراغ برق | ۳۰۰۰۰۰ | ۹/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | جمع کل | | | ۵۷۷/۵۰۰/۰۰۰ |

۱۰-۴- جمع بندی برآورد هزینه های زمین، ساختمان و محوطه سازی

| ردیف | شرح | هزینه ها(ریال) |
|------|--------------------------|----------------|
| ۱ | هزینه‌های ساختمان سازی | ۱/۰۳۹/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | هزینه های محوطه سازی | ۵۷۷/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | جمع هزینه های ردیف ۱ و ۲ | ۱/۶۱۶/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | هزینه زمین | ۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | جمع کل | ۱/۹۱۶/۵۰۰/۰۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۱- برآورد هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

| ردیف | شرح | هزینه ها (ریال) |
|------|--|-----------------|
| ۱ | هزینه مطالعات مقدماتی و تهیه طرح اجرایی | ۴۰۰۰۰۰۰۰ |
| ۲ | هزینه‌های تاسیس شرکت و اخذ مجوزها | ۳۰۰۰۰۰۰۰ |
| ۳ | هزینه‌های جاری دوره اجرای طرح | ۶۰۰۰۰۰۰۰ |
| ۴ | هزینه‌های مربوط به دریافت تسهیلات بانکی | ۸۰۰۰۰۰۰۰ |
| ۵ | هزینه‌های آموزشی پرسنل و بهره‌برداری آزمایشی | ۴۰۰۰۰۰۰۰ |
| ۶ | سایر هزینه‌ها | ۵۷۵۰۰۰۰۰ |
| | جمع کل | ۱۲۰۷۵۰۰۰۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۲- برآورد سرمایه ثابت

| ردیف | شرح | هزینه‌ها (ریال) |
|------|--|-----------------|
| ۱ | ماشین آلات تولید | ۱/۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | تجهیزات و تاسیسات عمومی | ۷۲۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | وسائط نقلیه | ۴۸۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | زمین | ۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | ساختمان و محوطه سازی | ۱/۹۱۶/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | اثاثیه و لوازم اداری | ۱۹۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۷ | نصب و راه اندازی | ۱۰۳/۷۵۰/۰۰۰ |
| ۸ | هزینه های پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام فوق) | ۲۵۳/۲۶۲/۵۰۰ |
| ۹ | هزینه های قبل از بهره برداری | ۵۵۱/۲۵۰/۰۰۰ |
| ۱۰ | جمع کل | ۵/۸۶۹/۷۶۲/۵۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۳- برآورد سرمایه در گردش

| ردیف | شرح | تعداد روز کاری | هزینه‌ها(ریال) |
|------|----------------------------------|----------------|----------------|
| ۱ | مواد اولیه داخلی | ۴۵ | ۱۸۵/۷۵۰/۰۰۰ |
| ۲ | مواد اولیه خارجی | - | - |
| ۳ | حقوق و مزایای کارکنان | ۷۰ | ۵۳۰/۳۷۶/۰۰۰ |
| ۴ | انواع انرژی مورد نیاز | ۶۵ | ۴۲/۷۹۷/۰۸۳ |
| ۵ | هزینه‌های فروش | - | ۴۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | سایر هزینه‌ها (۵ درصد اقلام فوق) | - | ۳۹/۹۴۶/۱۵۴ |
| ۷ | جمع کل | - | ۸۳۸/۸۶۹/۲۳۷ |

۱۴- برآورد سرمایه گذاری کل و نحوه تامین منابع

۱-۱۴- برآورد سرمایه گذاری کل

سرمایه در گردش + سرمایه ثابت = سرمایه گذاری کل

$$\text{سرمایه گذاری کل} = ۵/۸۶۹/۷۶۲/۵۰۰ + ۸۳۸/۸۶۹/۲۳۷ = ۶/۷۰۸/۶۳۱/۷۳۷$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۴-۲- نحوه تامین منابع و اخذ وام بانکی

| ردیف | شرح | درصد | سرمایه گذاری (ریال) |
|------|----------------|------|------------------------|
| ۱ | سرمایه ثابت | ۴۰ | ۲/۳۴۷/۹۰۵/۰۰۰ |
| | | ۶۰ | ۳/۵۲۱/۸۵۷/۵۰۰ |
| ۲ | سرمایه در گردش | ۳۰ | ۲۵۱/۶۶۰/۷۷۱ |
| | | ۷۰ | ۵۸۷/۲۰۸/۴۶۶ |
| ۳ | کارمزد | ۱۴ | ۸۲/۲۰۹/۱۸۵ |
| | | ۱۴ | ۴۹۳/۰۶۰/۰۵۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۵- برآورد هزینه های استهلاک

| ردیف | شرح | درصد | هزینه‌ها (ریال) |
|------|-----------------------------|------|-----------------|
| ۱ | ماشین آلات تولید | ۱۰ | ۱۳۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | تاسیسات عمومی | ۱۰ | ۷۳/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | وسائط نقلیه | ۱۰ | ۴۸/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | ساختمان و محوطه سازی | ۵ | ۹۵/۸۲۵/۰۰۰ |
| ۵ | اثاثیه و لوازم اداری | ۲۰ | ۳۸/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | هزینه نصب و راه اندازی | ۱۰ | ۱۰/۳۷۵/۰۰۰ |
| ۷ | پیش بینی نشده | ۱۰ | ۲۵/۳۶۲/۲۵۰ |
| ۸ | جمع استهلاک دارایی های ثابت | - | ۴۲۵/۰۲۶/۲۵۰ |
| ۹ | استهلاک قبل از بهره برداری | ۲۰ | ۱۱۰/۲۵۰/۰۰۰ |
| ۱۰ | جمع کل استهلاک | - | ۵۳۵/۲۷۶/۲۵۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۶- برآورد هزینه‌های غیر عملیاتی

| ردیف | شرح | هزینه‌ها (ریال) |
|------|-------------------------------|-----------------|
| ۱ | استهلاک قبل از بهره‌برداری | ۱۱۰/۲۵۰/۰۰۰ |
| ۲ | کارمزد تسهیلات بانکی دراز مدت | ۴۹۳/۰۶۰/۰۵۰ |
| ۳ | جمع کل | ۶۰۳/۳۱۰/۰۵۰ |

۱۷- برآورد هزینه‌های نگهداری و تعمیرات

| ردیف | شرح | درصد | هزینه‌ها (ریال) |
|------|-------------------------|------------------|-----------------|
| ۱ | ماشین آلات تولید | ۵ | ۶۷/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | تاسیسات عمومی | ۱۰ | ۷۲/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | وسائط نقلیه | ۱۰ | ۴۸/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | ساختمان و محوطه سازی | ۲ | ۳۸/۳۳۰/۰۰۰ |
| ۵ | اثاثیه و لوازم اداری | ۱۰ | ۱۹/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | هزینه‌های پیش بینی نشده | ۵ درصد اقلام فوق | ۱۲/۲۶۶/۵۰۰ |
| | جمع کل | | ۲۵۷/۵۹۶/۵۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۸- برآورد هزینه‌های عملیاتی

| ردیف | شرح | هزینه‌ها (ریال) |
|------|---------------------------------|-----------------|
| ۱ | هزینه های غیر پرسنلی دفتر مرکزی | ۳۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | هزینه‌های جاری آزمایشگاه | ۶۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | هزینه‌های فروش | ۱۶۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | هزینه های حمل و نقل | ۶۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| | جمع کل | ۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰ |

۱۹- برآورد هزینه های ثابت تولید

| ردیف | شرح | درصد | هزینه ها (ریال) |
|------|------------------------------------|------|-----------------|
| ۱ | حقوق و مزایای کارکنان | ۸۵ | ۱/۹۳۲/۰۸۴/۰۰۰ |
| ۲ | انواع انرژی | ۲۰ | ۳۹/۵۰۵/۰۰۰ |
| ۳ | هزینه استهلاک | ۱۰۰ | ۵۳۵/۲۷۶/۲۵۰ |
| ۴ | هزینه های نگهداری و تعمیرات | ۱۰ | ۲۵/۷۵۹/۶۵۰ |
| ۵ | هزینه های پیش بینی نشده (۳/۵ درصد) | - | ۸۸/۶۴۱/۸۷۲ |
| ۶ | جمع هزینه های تولید | - | ۲/۶۲۱/۲۶۶/۷۷۲ |
| ۷ | هزینه های عملیاتی | ۱۵ | ۴۷/۲۵۰/۰۰۰ |
| ۸ | بیمه کارخانه (۰/۰۰۲) | ۱۰۰ | ۱۱/۷۳۹/۵۲۵ |
| ۹ | کارمزد تسهیلات بانکی | ۱۰۰ | ۸۲/۲۰۹/۱۸۵ |
| | جمع کل هزینه های ثابت تولید | | ۲/۷۶۲/۴۶۵/۴۸۲ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۲۰- برآورد هزینه‌های متغیر تولید

| ردیف | شرح | درصد | هزینه‌ها (ریال) |
|------|------------------------------|------|-----------------|
| ۱ | مواد اولیه | ۱۰۰ | ۱۲/۳۸۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | حقوق و مزایای کارکنان | ۱۵ | ۳۴۰/۹۵۶/۰۰۰ |
| ۳ | انواع انرژی | ۸۰ | ۱۵۸/۰۲۰/۰۰۰ |
| ۴ | هزینه‌های نگهداری و تعمیرات | ۹۰ | ۲۳۱/۸۳۶/۸۵۰ |
| ۵ | هزینه‌های پیش بینی نشده | - | ۴۵۹/۰۵۳/۴۵۰ |
| ۶ | جمع هزینه‌های متغیر تولید | | ۱۳/۵۷۴/۸۶۶/۳۰۰ |
| ۷ | هزینه‌های عملیاتی | ۸۵ | ۲۶۷/۷۵۰/۰۰۰ |
| ۸ | جمع کل هزینه‌های متغیر تولید | | ۱۳/۸۴۲/۶۱۶/۳۰۰ |

۲۱- برآورد هزینه‌های کل تولید

هزینه متغیر تولید + هزینه ثابت تولید = هزینه‌های کل تولید

$۱۳/۸۴۲/۶۱۶/۳۰۰ + ۲/۷۶۲/۴۶۵/۴۸۲ = ۱۶/۶۰۵/۰۹۱/۷۸۲$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۲۲- محاسبه قیمت تمام شده

هزینه‌های کل تولید / ظرفیت اسمی تولید = قیمت تمام شده هر کیلو

$$\text{ریال } ۶۱۵۰ = \frac{۱۶/۶۰۵/۰۸۱/۷۸۲}{۲/۷۰۰/۰۰۰} = \text{قیمت تمام شده هر کیلو}$$

۲۳- برآورد قیمت فروش

| ردیف | شرح | هزینه‌ها (ریال) | کل ارزش تولید |
|------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|
| ۱ | قیمت تمام شده هر کیلو | ۶۱۵۰ | براساس ظرفیت اسمی ۱۶/۶۰۵/۰۸۱/۷۸۲ |
| ۲ | قیمت فروش هر کیلو | ۷۹۸۵ | ۲۱/۵۸۶/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | سود هر کیلو | ۱۸۴۵ | ۴/۹۸۱/۵۰۰/۰۰۰ |

فصل پنجم - محاسبه شاخص‌های مالی

۱- محاسبه فروش کل

۲- محاسبه سود سالانه

۳- محاسبه هزینه نقطه سرسبز

۴- درصد تولید در نقطه سرسبز

۵- محاسبه زمان برگشت سرمایه

۵-۱- نرخ برگشت سرمایه

۵-۲- سال‌های برگشت سرمایه

۶- محاسبه مقوق سرانه

۷- محاسبه فروش سرانه

۸- محاسبه سطح زیربنای سرانه

۹- محاسبه سرمایه‌گذاری ثابت سرانه

۱۰- نسبت ارزش افزوده ماشین آلات تولیدی

۱۱- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان

۱۲- نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت

۱۳- محاسبه شاخص‌های بهره‌وری طرح

۱۳-۱- نسبت سود به فروش

۱۳-۲- نسبت سود به سرمایه ثابت

۱۴- فاصله جدول سود (زیان)

۱- محاسبه فروش کل:

ظرفیت تولید × قیمت فروش هر کیلو = فروش کل

$$\text{فروش کل} = 7995 \times 2/700/000 = 21/586/500/000$$

۲- محاسبه سود سالیانه:

سود هر کیلو × ظرفیت تولید = سود کل

$$\text{سود کل} = 2/700/000 \times 1845 = 4/981/500/000$$

۳- محاسبه هزینه تولید در نقطه سربرسر

$$\text{هزینه ثابت} = \text{هزینه نقطه سربرسر}$$
۱- هزینه متغیر

فروش کل

$$\text{هزینه تولید در نقطه سربرسر} = \frac{2/762/465/482}{1 - \frac{13/842616/300}{21/586/500/000}} = \frac{2/762/465/482}{1 - 0/64} = 7/673/515/231$$

۴- محاسبه درصد تولید نقطه سربرسر

$$\text{درصد تولید در نقطه سربرسر} = \frac{\text{هزینه ثابت}}{100} \times 100$$

هزینه متغیر - فروش کل

$$\text{درصد تولید در نقطه سربرسر} = \frac{2/762/465/482}{21/586/500/000 - 13/842/616/300} \times 100 \frac{2/762/465/482}{7/743/883/700} = 35/7 \text{ درصد}$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۵- محاسبه زمان برگشت سرمایه

۵-۱- نرخ بازگشت سرمایه

$$\text{نرخ بازگشت سرمایه} = \frac{\text{سود سالانه}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times 100$$

$$\text{نرخ بازگشت سرمایه} = \frac{4/981/500/000}{6/708/631/737} \times 100 = 74/3 \text{ درصد}$$

۵-۲- دوره برگشت سرمایه

$$\text{دوره برگشت سرمایه} = \frac{\text{سرمایه کل}}{\text{سود کل}}$$

$$\text{دوره برگشت سرمایه} = \frac{737/631/708/6}{4/981/500/000} = 3/1 \text{ (یک سال و هشت ماه)}$$

۶- محاسبه حقوق سرانه

$$\text{حقوق سرانه} = \frac{\text{کل حقوق ماهی}}{\text{تعداد کل کارکنان}}$$

$$\text{حقوق سرانه} = \frac{189/420/000}{31} = 6/110/323 \text{ ریال}$$

۷- محاسبه فروش سرانه

$$\text{فروش سرانه} = \frac{\text{فروش کل}}{\text{تعداد کل کارکنان}}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال} \quad ۶۹۶/۳۳۸/۷۱۰ = \frac{۲۱/۵۸۶/۵۰۰/۰۰۰}{۳۱} = \text{فروش سرانه}$$

۳۱

۸- محاسبه سطح زیربنای سرانه

$$\text{مساحت کل ساختمان‌ها} = \text{سطح زیربنای سرانه} \times \text{تعداد کل کارکنان}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{متر مربع} \quad ۱۹/۷ = \frac{۶۱۰}{۳۱} = \text{سطح زیربنای سرانه}$$

۳۱

۹- محاسبه سرمایه گذاری سرانه ثابت

$$\text{سرمایه گذاری ثابت} = \frac{\text{سرمایه گذاری ثابت سرانه}}{\text{تعداد کل کارکنان}}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال} \quad ۱۸۹/۳۴۷/۱۷۷ = \frac{۵/۸۶۹/۷۶۲/۵۰۰}{۳۱} = \text{سرمایه گذاری ثابت سرانه}$$

۳۱

۱۰- نسبت ارزش افزوده ماشین‌آلات

$$\text{نسبت ارزش افزوده ماشین‌آلات} = \frac{\text{ارزش ماشین‌آلات تولید}}{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}} \times 100 = \text{درصد ارزش ماشین‌آلات به سرمایه ثابت}$$

$$\text{درصد} = 23 = \frac{1/350/000/000}{5/869/762/500} \times 100 = \text{درصد ارزش ماشین‌آلات به سرمایه ثابت}$$

۱۱- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان

$$\text{درصد کارکنان تولید به کل کارکنان} = \frac{\text{تعداد کارکنان تولید}}{\text{تعداد کل کارکنان}} \times 100 = \text{درصد کارکنان تولید به کل کارکنان}$$

$$\text{درصد} = 51/6 = \frac{16}{31} \times 100 = \text{درصد کارکنان تولید به کل کارکنان}$$

۱۲- نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت} = \frac{\text{سرمایه در گردش}}{\text{سرمایه ثابت}} \times 100 = \text{نسبت سرمایه در گردش به ثابت سرانه}$$

$$\text{درصد} = 14/3 = \frac{838/869/237}{5/869/762/500} \times 100 = \text{نسبت سرمایه در گردش به ثابت سرانه}$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۳- محاسبه شاخص‌های بهره‌وری طرح

۱۳-۱- نسبت سود به فروش

$$\text{نسبت سود به فروش کل} = \frac{\text{سود}}{\text{فروش کل}} \times 100$$

فروش کل

$$\text{نسبت سود به فروش} = \frac{4/981/500/000}{21/586/500/000} \times 100 = 23/1 \text{ درصد}$$

۱۳-۲- نسبت سود به سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سود به سرمایه ثابت} = \frac{\text{سود}}{\text{سرمایه ثابت}} \times 100$$

سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سود به سرمایه ثابت} = \frac{4/981/500/000}{5/869/762/500} \times 100 = 84/9 \text{ درصد}$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده»

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۴- خلاصه جدول سود (زیان)

| ردیف | شرح | ۱۳۸۷ | ۱۳۸۸ | ۱۳۸۹ | ۱۳۹۰ | ۱۳۹۱ |
|------|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ۱ | درصد استفاده از ظرفیت | ۸۰ | ۹۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ |
| ۲ | میزان تولید (تن) | ۲۴۰۰ | ۳۷۰۰ | ۳۰۰۰ | ۳۰۰۰ | ۳۰۰۰ |
| ۳ | فروش خالص (ریال) | ۱۷/۲۶۹/۲۰۰/۰۰۰ | ۱۹/۴۲۷/۸۵۰/۰۰۰ | - | - | ۲۱/۵۸۶/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | کسرمی شود: هزینه های تولید | ۱۳/۲۸۴/۰۷۳/۴۲۶ | ۱۴/۹۴۴/۵۸۲/۶۰۴ | - | - | ۱۶/۶۰۵/۰۹۱/۷۸۲ |
| ۵ | سود ناویژه | ۳/۹۸۵/۱۲۶/۵۷۴ | ۱۳/۲۸۴/۰۷۳/۴۲۶ | ۴/۴۸۳/۲۶۷/۳۹۶ | - | ۴/۹۸۱/۴۰۸/۲۱۸- |
| ۶ | کسرمی شود: هزینه های عملیاتی | ۲۵۲/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۶۳/۵۰۰/۰۰۰ | ۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۴/۹۸۱/۴۰۸/۲۱۸ |
| ۷ | سود عملیاتی | ۳/۷۳۳/۱۲۶/۵۷۴ | ۴/۲۱۹/۷۶۷/۳۹۶ | - | - | ۴/۶۶۶/۴۰۸/۲۱۸- |
| ۸ | کسرمی شود: هزینه های غیر عملیاتی | ۴۸۲/۶۴۸/۰۴۰ | ۵۴۲/۹۷۹/۰۴۵ | - | - | ۶۰۳/۳۱۰/۰۵۰ |
| ۹ | سود (زیان) ویژه | ۳/۲۵۰/۴۷۸/۵۳۴ | ۳/۶۷۶/۷۸۸/۳۵۱ | - | - | ۴/۰۶۳/۰۹۸/۱۶۸ |
| ۱۰ | مالیات و سود سهام | - | - | - | - | - |
| ۱۱ | سود پس از مالیات سهام | ۳/۲۵۰/۴۷۸/۵۳۴ | ۳۶/۷۶۷/۷۸۸/۳۵۱ | - | - | ۴/۰۶۳/۰۹۸/۱۶۸ |
| ۱۲ | سود زیان سنواتی | - | ۳/۲۵۰/۴۷۸/۵۳۴ | ۹۲۷۶/۲۶۶/۸۸۵ | ۱۰/۹۹۰/۳۶۵/۰۵۳ | ۱۵/۰۵۲/۴۶۳/۲۲۱ |
| ۱۳ | سود نقل به ترازنامه | ۳/۲۵۰/۴۷۸/۵۳۴ | ۶/۹۲۷/۲۶۶/۸۸۵ | ۱۰/۹۹۰/۳۶۵/۰۵۳ | ۱۵/۰۵۳/۴۶۳/۲۲۱ | ۱۹/۱۱۶/۵۶۱/۳۸۹ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی «طرح تولید فوم پلی استایرن ضد آتش»

تهیه و تنظیم:

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

نام طرح:

«طرح تولید فوم پلی‌استایرن ضد آتش»

کارفرما: شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

طراح: مهندس محمدرضا یوسفی

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

فهرست مطالب

| ردیف | شرح | صفحه |
|------|--|------|
| ۱ | فصل اول: خلاصه مطالعات فنی و اقتصادی | ۱ |
| ۲ | فصل دوم: معرفی محصول طرح | ۲ |
| ۳ | فصل سوم: مطالعات فنی و مهندسی طرح | ۱۸ |
| ۴ | فصل چهارم: بررسی‌های مالی و اقتصادی طرح | ۴۵ |
| ۵ | فصل پنجم: محاسبه شاخص‌های مالی | ۶۴ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۱- برآورد هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

| ردیف | شرح | هزینه ها (ریال) |
|------|--|-----------------|
| ۱ | هزینه مطالعات مقدماتی و تهیه طرح اجرایی | ۲۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | هزینه‌های تاسیس شرکت و اخذ مجوزها | ۳۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | هزینه‌های جاری دوره اجرای طرح | ۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | هزینه‌های مربوط به دریافت تسهیلات بانکی | ۵۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | هزینه‌های آموزشی پرسنل و بهره‌برداری آزمایشی | ۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | سایر هزینه‌ها | ۲۶/۲۵۰/۰۰۰ |
| | جمع کل | ۵۵۱/۲۵۰/۰۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۲- برآورد سرمایه ثابت

| ردیف | شرح | هزینه‌ها (ریال) |
|------|--|-----------------|
| ۱ | ماشین آلات تولید | ۱/۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | تجهیزات و تاسیسات عمومی | ۷۲۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | وسائط نقلیه | ۴۸۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | زمین | ۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | ساختمان و محوطه سازی | ۱/۱۸۷/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | اثاثیه و لوازم اداری | ۱۹۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۷ | نصب و راه اندازی | ۱۰۳/۷۵۰/۰۰۰ |
| ۸ | هزینه های پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام فوق) | ۲۱۶/۸۱۲/۵۰۰ |
| ۹ | هزینه های قبل از بهره برداری | ۵۵۱/۲۵۰/۰۰۰ |
| ۱۰ | جمع کل | ۵/۱۰۴/۳۱۲/۵۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۳- برآورد سرمایه در گردش

| ردیف | شرح | تعداد روز کاری | هزینه‌ها(ریال) |
|------|----------------------------------|----------------|----------------|
| ۱ | مواد اولیه داخلی | ۴۵ | ۱۸۵/۷۵۰/۰۰۰ |
| ۲ | مواد اولیه خارجی | - | - |
| ۳ | حقوق و مزایای کارکنان | ۷۰ | ۵۳۰/۳۷۶/۰۰۰ |
| ۴ | انواع انرژی مورد نیاز | ۶۵ | ۴۲/۷۹۷/۰۸۳ |
| ۵ | هزینه‌های فروش | - | ۴۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | سایر هزینه‌ها (۵ درصد اقلام فوق) | - | ۳۹/۹۴۶/۱۵۴ |
| ۷ | جمع کل | - | ۸۳۸/۸۶۹/۲۳۷ |

۱۴- برآورد سرمایه گذاری کل و نحوه تامین منابع

۱-۱۴- برآورد سرمایه گذاری کل

سرمایه در گردش + سرمایه ثابت = سرمایه گذاری کل

$$\text{سرمایه گذاری کل} = ۵/۱۰۴/۳۱۲/۵۰۰ + ۸۳۸/۸۶۹/۲۳۷ = ۵/۹۴۳/۱۸۱/۷۳۷$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۴-۲- نحوه تامین منابع و اخذ وام بانکی

| ردیف | شرح | درصد | سرمایه گذاری (ریال) |
|------|-----------|------|------------------------|
| ۱ | سرمایه | ۴۰ | ۲/۰۴۱/۷۲۵/۰۰۰ |
| | ثابت | ۶۰ | ۳/۰۶۲/۵۸۷/۵۰۰ |
| ۲ | سرمایه در | ۳۰ | ۲۵۱/۶۶۰/۷۷۱ |
| | گردش | ۷۰ | ۵۸۷/۲۰۸/۴۶۶ |
| ۳ | کارمزد | ۱۴ | ۸۲/۲۰۹/۱۸۵ |
| | | ۱۴ | ۴۲۸/۷۶۲/۲۵۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۵- برآورد هزینه های استهلاک

| ردیف | شرح | درصد | هزینه‌ها (ریال) |
|------|-----------------------------|------|-----------------|
| ۱ | ماشین آلات تولید | ۱۰ | ۱۳۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | تاسیسات عمومی | ۱۰ | ۷۲/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | وسائط نقلیه | ۱۰ | ۴۸/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | ساختمان و محوطه سازی | ۵ | ۵۹/۳۷۵/۰۰ |
| ۵ | اثاثیه و لوازم اداری | ۲۰ | ۳۸/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | هزینه نصب و راه اندازی | ۱۰ | ۱۰/۳۷۵/۰۰۰ |
| ۷ | پیش بینی نشده | ۱۰ | ۲۱/۶۸۱/۲۵۰ |
| ۸ | جمع استهلاک دارایی های ثابت | - | ۳۸۴/۹۳۱/۲۵۰ |
| ۹ | استهلاک قبل از بهره برداری | ۲۰ | ۱۱۰/۲۵۰/۰۰۰ |
| ۱۰ | جمع کل استهلاک | - | ۴۹۵/۱۸۱/۲۵۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۶- برآورد هزینه‌های غیر عملیاتی

| ردیف | شرح | هزینه‌ها (ریال) |
|------|-------------------------------|-----------------|
| ۱ | استهلاک قبل از بهره‌برداری | ۱۱۰/۲۵۰/۰۰۰ |
| ۲ | کارمزد تسهیلات بانکی دراز مدت | ۴۲۸/۷۶۲/۲۵۰ |
| ۳ | جمع کل | ۵۳۹/۰۱۲/۲۵۰ |

۱۷- برآورد هزینه‌های نگهداری و تعمیرات

| ردیف | شرح | درصد | هزینه‌ها (ریال) |
|------|-------------------------|------------------|-----------------|
| ۱ | ماشین آلات تولید | ۵ | ۶۷/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | تاسیسات عمومی | ۱۰ | ۷۲/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | وسائط نقلیه | ۱۰ | ۴۸/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | ساختمان و محوطه سازی | ۲ | ۲۳/۷۵۰/۰۰۰ |
| ۵ | اثاثیه و لوازم اداری | ۱۰ | ۱۹/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۶ | هزینه‌های پیش بینی نشده | ۵ درصد اقلام فوق | ۱۱/۵۳۷/۵۰۰ |
| | جمع کل | | ۲۴۲/۲۸۷/۵۰۰ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۸- برآورد هزینه‌های عملیاتی

| ردیف | شرح | هزینه‌ها (ریال) |
|------|---------------------------------|-----------------|
| ۱ | هزینه های غیر پرسنلی دفتر مرکزی | ۳۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | هزینه‌های جاری آزمایشگاه | ۶۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | هزینه‌های فروش | ۱۶۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | هزینه های حمل و نقل | ۶۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵ | جمع کل | ۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰ |

۱۹- برآورد هزینه های ثابت تولید

| ردیف | شرح | درصد | هزینه ها (ریال) |
|------|------------------------------------|------|-----------------|
| ۱ | حقوق و مزایای کارکنان | ۸۵ | ۱/۹۳۲/۰۸۴/۰۰۰ |
| ۲ | انواع انرژی | ۲۰ | ۳۹/۵۰۵/۰۰۰ |
| ۳ | هزینه استهلاك | ۱۰۰ | ۴۹۵/۱۸۱/۲۵۰ |
| ۴ | هزینه های نگهداری و تعمیرات | ۱۰ | ۲۴/۲۲۸/۷۵۰ |
| ۵ | هزینه های پیش بینی نشده (۳/۵ درصد) | - | ۸۷/۱۸۴/۹۶۵ |
| ۶ | جمع هزینه های تولید | - | ۲/۵۷۸/۱۸۳/۹۶۵ |
| ۷ | هزینه های عملیاتی | ۱۵ | ۴۷/۲۵۰/۰۰۰ |
| ۸ | بیمه کارخانه (۰/۰۰۲) | ۱۰۰ | ۱۰/۲۰۸/۶۲۵ |
| ۹ | کارمزد تسهیلات بانکی | ۱۰۰ | ۸۲/۲۰۹/۱۸۵ |
| ۱۰ | جمع کل هزینه های ثابت تولید | | ۲/۷۱۷/۸۵۱/۷۷۵ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۲۰- برآورد هزینه‌های متغیر تولید

| ردیف | شرح | درصد | هزینه‌ها (ریال) |
|------|------------------------------|------|-----------------|
| ۱ | مواد اولیه | ۱۰۰ | ۱۲/۳۸۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۲ | حقوق و مزایای کارکنان | ۱۵ | ۳۴۰/۹۵۶/۰۰۰ |
| ۳ | انواع انرژی | ۸۰ | ۱۵۸/۰۲۰/۰۰۰ |
| ۴ | هزینه‌های نگهداری و تعمیرات | ۹۰ | ۲۱۸/۰۵۸/۷۵۰ |
| ۵ | هزینه‌های پیش بینی نشده | - | ۴۵۸/۵۷۱/۲۱۶ |
| ۶ | جمع هزینه‌های متغیر تولید | | ۱۳/۵۶۰/۶۰۵/۹۶۶ |
| ۷ | هزینه‌های عملیاتی | ۸۵ | ۲۶۷/۷۵۰/۰۰۰ |
| ۸ | جمع کل هزینه‌های متغیر تولید | | ۱۳/۸۲۸/۳۵۵/۹۶۶ |

۲۱- برآورد هزینه‌های کل تولید

هزینه متغیر تولید + هزینه ثابت تولید = هزینه‌های کل تولید

$$۱۳/۸۲۸/۳۵۵/۹۶۶ + ۲/۷۱۷/۸۵۱/۷۷۵ = ۱۶/۵۴۶/۲۰۷/۷۴۱$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۲۲- محاسبه قیمت تمام شده

هزینه‌های کل تولید / ظرفیت اسمی تولید = قیمت تمام شده هر کیلو

$$\text{ریال } ۶۱۲۸ = \frac{۱۶/۵۴۶/۲۰۷/۷۴۱}{۲/۷۰۰/۰۰۰} = \text{قیمت تمام شده هر کیلو}$$

$$۲/۷۰۰/۰۰۰$$

۲۳- برآورد قیمت فروش

| ردیف | شرح | هزینه‌ها (ریال) | کل ارزش تولید |
|------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|
| ۱ | قیمت تمام شده هر کیلو | ۶۱۲۸ | براساس ظرفیت اسمی ۱۶/۵۴۶/۲۰۷/۷۴۱ |
| ۲ | قیمت فروش هر کیلو | ۷۹۶۶ | ۲۱/۵۰۸/۲۰۰/۰۰۰ |
| ۳ | سود هر کیلو | ۱۸۳۸ | ۴/۹۶۲/۶۰۰/۰۰۰ |

فصل پنجم - محاسبه شاخص‌های مالی

۶- محاسبه فروش کل

۷- محاسبه سود سالانه

۸- محاسبه هزینه نقطه سربرسر

۹- درصد تولید در نقطه سربرسر

۱۰- محاسبه زمان برگشت سرمایه

۵-۱- نرخ برگشت سرمایه

۵-۲- سال‌های برگشت سرمایه

۶- محاسبه مقوق سرانه

۷- محاسبه فروش سرانه

۸- محاسبه سطح زیربنای سرانه

۹- محاسبه سرمایه‌گذاری ثابت سرانه

۱۰- نسبت ارزش افزوده ماشین آلات تولیدی

۱۱- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان

۱۲- نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت

۱۳- محاسبه شاخص‌های بهره‌وری طرح

۱۳-۱- نسبت سود به فروش

۱۳-۲- نسبت سود به سرمایه ثابت

۱۴- فاصله جدول سود (زیان)

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱- محاسبه فروش کل:

ظرفیت تولید × قیمت فروش هر کیلو = فروش کل

$$\text{فروش کل} = 21/508/200/000 \times 7966 = 2/700/000$$

۲- محاسبه سود سالیانه:

سود هر کیلو × ظرفیت تولید = سود کل

$$\text{سود کل} = 2/700/000 \times 1838 = 4/962/600/000$$

۳- محاسبه هزینه تولید در نقطه سربسر

هزینه ثابت = هزینه نقطه سربه‌سر

۱- هزینه متغیر

فروش کل

$$\text{هزینه تولید در نقطه سربسر} = \frac{2/717/851/775}{1 - \frac{13/828/355/966}{21/508/200/000}} = \frac{2/717/851/775}{1 - 0/64} = 7/549/588/264$$

۴- محاسبه درصد تولید نقطه سربسر

درصد تولید در نقطه سربسر = هزینه ثابت × ۱۰۰

هزینه متغیر - فروش کل

$$\text{درصد تولید در نقطه سربسر} = \frac{2/717/815/775}{21/508/200/000 - 13/828/355/966} \times 100 = \frac{2/717/851/775}{7/679/844/034} \times 100 = 35/4\%$$

۵- محاسبه زمان برگشت سرمایه

۵-۱- نرخ بازگشت سرمایه

$$\text{نرخ بازگشت سرمایه} = \frac{\text{سود سالانه}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} \times 100$$

$$\text{نرخ بازگشت سرمایه} = \frac{4/962/600/000}{5/943/181/737} \times 100 = 83/5 \text{ درصد}$$

۵-۲- دوره برگشت سرمایه

$$\text{دوره برگشت سرمایه} = \frac{\text{سرمایه کل}}{\text{سود کل}} =$$

$$\text{دوره برگشت سرمایه} = \frac{5/943/181/737}{4/962/600/000} = 1/22 \text{ (یک سال و دو ماه)}$$

۶- محاسبه حقوق سرانه

$$\text{حقوق سرانه} = \frac{\text{کل حقوق ماهانه}}{\text{تعداد کل کارکنان}}$$

$$\text{حقوق سرانه} = \frac{189/420/000}{31} = 6/110/323 \text{ ریال}$$

۷- محاسبه فروش سرانه

$$\text{فروش سرانه} = \frac{\text{فروش کل}}{\text{تعداد کل کارکنان}}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال } ۶۹۳/۸۱۲/۹۰۳ = \frac{۲۱/۵۰۸/۲۰۰/۰۰۰}{۳۱} = \text{فروش سرانه}$$

۳۱

۸- محاسبه سطح زیربنای سرانه

$$\text{مساحت کل ساختمان‌ها} = \frac{\text{سطح زیربنای سرانه}}{\text{تعداد کل کارکنان}}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{متر مربع } ۱۹/۷ = \frac{۶۱۰}{۳۱} = \text{سطح زیربنای سرانه}$$

۳۱

۹- محاسبه سرمایه گذاری سرانه ثابت

$$\text{سرمایه گذاری ثابت} = \frac{\text{سرمایه گذاری ثابت سرانه}}{\text{تعداد کل کارکنان}}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال } ۱۶۴/۶۵۵/۲۴۲ = \frac{۵/۱۰۴/۳۱۲/۵۰۰}{۳۱} = \text{سرمایه گذاری ثابت سرانه}$$

۳۱

۱۰- نسبت ارزش افزوده ماشین‌آلات

$$\text{نسبت ارزش افزوده ماشین‌آلات} = \frac{\text{ارزش ماشین‌آلات تولید}}{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}} \times 100 = \text{درصد ارزش ماشین‌آلات به سرمایه ثابت}$$

$$\text{درصد} = \frac{1/350/000/000 \times 100}{5/104/312/500} = 26/4$$

۱۱- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان

$$\text{درصد کارکنان تولید به کل کارکنان} = \frac{\text{تعداد کارکنان تولید}}{\text{تعداد کل کارکنان}} \times 100$$

$$\text{درصد} = \frac{16}{31} \times 100 = 51/6$$

۱۲- نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت} = \frac{\text{سرمایه در گردش}}{\text{سرمایه ثابت}} \times 100$$

$$\text{درصد} = \frac{838/869/237}{5/104/312/500} \times 100 = 16/4$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۳- محاسبه شاخص‌های بهره‌وری طرح

۱۳-۱- نسبت سود به فروش

$$\text{نسبت سود به فروش کل} = \frac{\text{سود}}{\text{فروش کل}} \times 100$$

فروش کل

$$\text{نسبت سود به فروش} = \frac{4/962/600/000}{21/508/200/000} \times 100 = 23/1 \text{ درصد}$$

۱۳-۲- نسبت سود به سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سود به سرمایه ثابت} = \frac{\text{سود}}{\text{سرمایه ثابت}} \times 100$$

سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سود به سرمایه ثابت} = \frac{4/962/600/000}{5/104/312/500} \times 100 = 97/2 \text{ درصد}$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

۱۴- خلاصه جدول سود (زیان)

| ردیف | شرح | ۱۳۸۷ | ۱۳۸۸ | ۱۳۸۹ | ۱۳۹۰ | ۱۳۹۱ |
|------|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ۱ | درصد استفاده از ظرفیت | ۸۰ | ۹۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ |
| ۲ | میزان تولید (تن) | ۲۱۶۰ | ۲۴۳۰ | ۲۷۰۰ | ۲۷۰۰ | ۲۷۰۰ |
| ۳ | فروش خالص (ریال) | ۱۷/۲۶۹/۲۰۰/۰۰۰ | ۱۹/۴۲۷/۸۵۰/۰۰۰ | ۲۱/۵۸۶/۵۰۰/۰۰۰ | ۲۱/۵۸۶/۵۰۰/۰۰۰ | ۲۱/۵۸۶/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۴ | کسرمی شود: هزینه های تولید | ۱۳/۲۸۴/۰۷۳/۴۲۶ | ۱۴/۹۴۴/۵۸۲/۶۰۴ | ۱۶/۶۰۵/۰۹۱/۷۸۲ | ۱۶/۶۰۵/۰۹۱/۷۸۲ | ۱۶/۶۰۵/۰۹۱/۷۸۲ |
| ۵ | سود ناویژه | ۳/۹۸۵/۱۲۶/۵۷۴ | ۴/۴۸۳/۲۶۷/۳۹۶ | ۴/۹۸۱/۴۰۸/۲۱۸ | ۴/۹۸۱/۴۰۸/۲۱۸ | ۴/۹۸۱/۴۰۸/۲۱۸ |
| ۶ | کسرمی شود: هزینه های عملیاتی | ۲۵۲/۰۰۰/۰۰۰ | ۲۶۳/۵۰۰/۰۰۰ | ۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰ | ۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۷ | سود عملیاتی | ۳/۷۳۳/۱۲۶/۵۷۴ | ۴/۲۱۹/۷۶۷/۳۹۶ | ۴/۹۸۱/۴۰۸/۲۱۸ | ۴/۹۸۱/۴۰۸/۲۱۸ | ۴/۹۸۱/۴۰۸/۲۱۸ |
| ۸ | کسرمی شود: هزینه های غیر عملیاتی | ۴۸۲/۶۴۸/۰۴۰ | ۵۴۲/۹۷۹/۰۴۵ | ۶۰۳/۳۱۰/۰۵۰ | ۶۰۳/۳۱۰/۰۵۰ | ۶۰۳/۳۱۰/۰۵۰ |
| ۹ | سود (زیان) ویژه | ۳/۲۵۰/۴۷۸/۵۳۴ | ۳/۶۷۶/۷۸۸/۳۵۱ | ۴/۰۶۳/۰۹۸/۱۶۸ | ۴/۰۶۳/۰۹۸/۱۶۸ | ۴/۰۶۳/۰۹۸/۱۶۸ |
| ۱۰ | مالیات و سود سهام | - | - | - | - | - |
| ۱۱ | سود پس از مالیات سهام | ۳/۲۵۰/۴۷۸/۵۳۴ | ۳/۶۷۶/۷۸۸/۳۵۱ | ۴/۰۶۳/۰۹۸/۱۶۸ | ۴/۰۶۳/۰۹۸/۱۶۸ | ۴/۰۶۳/۰۹۸/۱۶۸ |
| ۱۲ | سود زیان سنواتی | - | ۳/۲۵۰/۴۷۸/۵۳۴ | ۶/۹۲۷/۲۶۶/۸۸۵ | ۱۰/۹۹۰/۳۶۵/۰۵۳ | ۱۵/۰۵۳/۴۶۳/۲۲۱ |
| ۱۳ | سود نقل به ترازنامه | ۳/۲۵۰/۴۷۸/۵۳۴ | ۶/۹۲۷/۲۶۶/۸۸۵ | ۱۰/۹۹۰/۳۶۵/۰۵۳ | ۱۵/۰۵۳/۴۶۳/۲۲۱ | ۱۹/۱۱۶/۵۶۱/۳۸۹ |

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولید پودر سفیدکننده

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»

از ص ۴۴ اصلاح شده است