

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی «طرح تولید سیم و کابل برق»

تهیه و تنظیم:

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

نام طرح:

«طرح تولید سیم و کابل برق»

کارفرما: شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

طراح: مهندس محمدرضا یوسفی

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	۲۳
۴	فصل چهارم: بررسی‌های مالی و اقتصادی طرح	۴۹
۵	فصل پنجم: محاسبه شاخص‌های مالی	۶۸

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

فصل اول

خلاصه مطالعات فنی و اقتصادی طرح

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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 ۷۰۰۰ مترمربع</p> <p>- سطح زیربنا ۲۰۵۰ مترمربع</p> <p>- سالن تولید ۱۰۰۰ مترمربع</p> <p>- انبارها ۸۰۰ "</p> <p>- اداری، رفاهی، تأسیسات ۲۵۰۰"</p>
۸	<p>* سرمایه‌گذاری</p> <p>- سرمایه ثابت ۱۶/۹۷۵/۸۷۵/۰۰۰ ریال</p> <p>- " درگردش ۷/۳۱۷/۱۳۳/۶۰۰ "</p> <p>- " گذاری کل: ۲۴/۲۹۳/۰۰۸/۶۰۰ "</p> <p>- وام کوتاه مدت ۵/۱۲۱/۹۹۳/۵۲۰ "</p>
۹	<p>* هزینه‌های تولید</p> <p>- هزینه‌های ثابت تولید ۵۷/۶۲۹/۹۰۶/۲۲۲ ریال</p> <p>- " متغیر ۴۳/۱۰۷/۰۰۵/۹۷۱ "</p> <p>- هزینه‌های کل: ۴۸/۸۶۹/۹۱۲/۱۹۳ "</p>
۱۰	<p>* شاخص‌های اقتصادی طرح</p> <p>- درصد تولید در نقطه سربسر: ۲۸/۲ درصد</p> <p>- سال‌های بازگشت سرمایه: یک سال و هفت ماه</p> <p>- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان: ۵۹/۶ درصد</p> <p>- درصد سهم منابع داخلی: ۱۰۰٪</p>

ردیف	شرح
۱	<p>* مشخصات طرح</p> <p>تولیدسیم و کابل برق ۶۰۰ تن در سال</p>
۲	<p>* شاخص‌های عملیاتی</p> <p>تعداد روز کاری: ۳۰۰ روز</p> <p>تعداد نوبت کاری: ۲ 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>- مدیرعامل ۱ نفر</p> <p>- کارشناس ۱ "</p> <p>- تکنیسین ۱ نفر</p> <p>- کارگر ماهر ۷ نفر</p> <p>- کارگر ساده ۱۲ "</p> <p>- کارمند ۸ نفر</p> <p>۲۵ نفر</p>
۵	<p>* تأسیسات عمومی</p> <p>- برق مصرفی سالیانه: ۱۹۵/۸ مگاکیلووات ساعت</p> <p>- آب مصرفی سالیانه: ۴۵۰۰ مترمکعب</p> <p>- گازوئیل: ۵۷۰۰۰ لیتر</p> <p>- بنزین: ۲۵۵۵۰ لیتر</p> <p>- تصفیه فاضلاب: دارد</p> <p>- اطفاء حریق: دارد</p>

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

۱- مقدمه

کاربرد نهایی هر فلز تابع خواص آن می باشد. مهمترین خاصیت فیزیکی مس، قابلیت هدایت الکتریکی و حرارتی آن می باشد. مس بعد از نقره بالاترین قابلیت هدایت الکتریکی را دارد. به همین دلیل ۵۰ درصد مس در جهان و با در نظر گرفتن کاربرد آلیاژهای مسی در ۷۰ درصد آن مربوط به بخش صنایع الکتریکی و مخابرات است. همچنین هدایت حرارتی مس منجر به کاربرد آن در تولید مبدل های حرارتی و به خصوص رادیاتور اتومبیل گردیده است. مقاومت به خوردگی مناسب مس منجر به کاربرد آن در صنایع کشتی سازی، اسکله سازی و صنایع شیمیایی شده است. در جدول صفحه بعد، موارد مصرف محصولات مسی در آمریکا آورده می شود.

این جدول نشان می دهد که خواص هدایت الکتریکی، مقاومت به خوردگی، و هدایت حرارتی مس به ترتیب در ۹، ۸ و ۵ مورد عامل اصلی انتخاب از ۱۶ مورد کاربرد بوده اند.

ویژگی های مطلوب مس مصرف آن را به ویژه در صنایع الکتریکی افزایش داده است. بطوری که در قرن بیستم سومین فلز پرمصرف جهان بعد از آهن و آلومینیوم بوده است.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

نوع کاربرد	درصد از کل مس	محصولات نیمه تمام مورد استفاده	علت اصلی انتخاب مس
مخابرات	۱۳/۹	سیم مس	خواص الکتریکی
حمل و نقل	۱۳/۸	تسمه مسی و برنجی سیم مسی	مقاومت به خوردگی، انتقال حرارت، خواص الکتریکی
تجهیزات گرم‌کن	۱۲/۲	لوله مسی، مفتول برنجی، ریختگی	مقاومت به خوردگی، ماشینکاری
مصارف ساختمانی سیم	۱۰/۴	سیم مسی	خواص الکتریکی
وسایل صنعت سنگین	۷/۵	تمامی مواد مسی	مقاومت به خوردگی، سایش و خواص الکتریکی
تهویه هوا	۶/۴	لوله های مسی	انتقال حرارت، شکل پذیری و مقاومت به خوردگی
شیرآلات صنعتی	۵/۱	مفتولهای برنجی ریختگی	ماشینکاری
مصارف قدرت	۱/۴	سیم مس و میلگرد	خواص الکتریکی
کاربردهای عمومی	۳/۸	سیم و لوله مسی	خواص الکتریکی، انتقال حرارت
سیمهای کنترل و روشنایی	۳/۱	تسمه آلیاژی و سیم مسی	خواص الکتریکی
الکترونیک	۲/۳	تسمه آلیاژی و سیم مسی	خواص الکتریکی
بستها	۲/۲	سیم برنجی	ماشینکاری، مقاومت به خوردگی
صنایع نظامی	۱/۷	تسمه و لوله برنجی	قابلیت شکل پذیری و ساخت
ضرب سکه	۱/۳	تسمه مسی و آلیاژی	مقاومت به خوردگی، خواص الکتریکی
مبدل‌های حرارتی	۱	صفحه ولوله‌های آلیاژی	انتقال حرارت، مقاومت به خوردگی
تجهیزات ساختمانی	۱/۲	مفتول و تسمه برنجی	مقاومت به خوردگی، شکل پذیری

*انواع کاربردهای محصولات مسی در بخش‌های مختلف صنعت در آمریکا

۲- تعریف، ویژگی‌ها و مشخصات فنی محصول

۲-۱- تعریف محصول

نام محصول مورد نظر طرح، تولید انواع سیم و کابل برق فشار ضعیف (سیم و کابل باروکش P.V.C) کمتر از یک کیلو ولت به عنوان کالای واسطه ای در انتقال و توزیع نیروی برق مورد استفاده قرار می گیرد.

۲-۲- ویژگی‌ها و مشخصات فنی محصول

سیم و کابل مورد نیاز مصرف کنندگان معمولاً بر مبنای پنج ویژگی زیر تقسیم بندی می شوند.

* پوشش سیم و کابل

* مواد سازنده هادی

* تعداد هادی در کابل

* نوع عایق و پوشش محافظ

* نوع مصرف

در این بررسی، تقسیم بندی سیم و کابل به نحوی صورت می گیرد که حاوی تمامی رده های سیم و کابل تولید داخلی، واردات - صادرات و مصرف باشد. براین مبنا تقسیم بندی اولیه سیم و کابل براساس نوع مصرف بدین قرار می باشد.

* سیم و کابل برق با هادی مسی

* سیمو کابل برق با هادی غیرمسی

* سیم لاکی

* سیم و کابل مخابراتی

الف). تقسیم بندی سیم و کابل برق یک کیلوولت و کمتر (فشار ضعیف).

۱. سیم

– با روپوش از پلاستیک

– با روپوش از لاستیک

– باروپوش از پنبه یا کاغذ و مواد مشابه

– لخت هوایی

– سایر موارد

۲. کابل

– با روپوش از پلاستیک

– با روپوش از لاستیک

– باروپوش از پنبه یا کاغذ و مواد مشابه

– با روپوش با هر نوع زره یا غلاف محافظ

– سایر موارد

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

۳- بررسی استانداردهای ملی، بین‌المللی، کدمحصول و تعرفه گمرکی

۳-۱- کد آیسیک محصول

کد هشت رقمی مربوط به محصولات طرح به شرح ذیل می باشد:

ردیف	نوع محصول	کد آیسیک
۱	سیم مسی روکش دار	۳۱۳۰۱۱۱۱
۲	کابل مسی روکش دار	۳۱۳۰۱۱۱۵

۳-۲- شماره تعرفه گمرکی

شماره تعرفه گمرکی محصولات به شرح جدول ذیل است:

ردیف	شماره تعرفه	شرح	حقوق ورودی
۱	۸۵۴۴۴۱۰۰	هادی های برق برای ولتاژ حداکثر ۸۰ولت (جور شده با قطعات اتصال)	۴۰درصد
۲	۸۵۴۴۴۹۰۰	سایر هادی های ۸۰ ولت	۴۰ درصد
۳	۸۵۴۴۵۱۰۰	سایرهادی ها برای ۸۰ و ۱۰۰ولت اتصال(جور شده با قطعات)	۴۰درصد
۴	۸۵۴۴۵۹۰۰	سایرهادی ها برای ۸۰ و ۱۰۰ ولت	۴۰ درصد

۳-۳- شرایط واردات محصول

مطابق با سالنامه مقررات واردات و صادرات سال ۸۳ منتشره از سوی وزارت بازرگانی واردات این محصول منوط به مجوز از وزارت بازرگانی و صنایع و معادن می باشد ولی در سال ۸۵ برای واردات این محصول شرایطی ذکر نشده است.

۳-۴- بررسی استانداردهای ملی و بین المللی

الف) استانداردهای ملی

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به عنوان سازمان تدوین کننده استانداردهای ملی با همکاری کارشناسان ذی ربط، استانداردهای متعددی را برای صنایع مختلف تدوین می کند. تدوین استانداردها به منظور بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روش های تولید و افزایش کارایی در صنایع در جهت خودکفایی کشور، ترویج استانداردهای ملی، نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری، کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استاندارد اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب صورت می گیرد. مؤسسه استاندارد ایران از اعضای سازمان بین المللی استاندارد (ISO) بوده و از آخرین پیشرفت های علمی و فنی جهان در خصوص تدوین این استانداردها استفاده می کند. استانداردهای ملی «محصولات سیم و کابل برق» در جدول ذیل ارائه می گردد.

بسمه تعالی

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

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

ردیف	شرح	شماره استاندارد ملی	تعداد و قطر رشته (میلی‌متر)
۱	سیم با عایق و روپوش پلاستیک	۰۱-۶۰۷	۱×۱/۱۳ تا ۶۱×۲/۸۵
۲	سیم با عایق و روپوش پلاستیک نیمه افشان	۰۱-۶۰۷	۷×۰/۸۵ تا ۷×۰/۴
۳	سیم با عایق و روپوش پلاستیک قابل انعطاف	۰۶-۶۰۷	۳۹۶×۰/۴ تا ۱۶۱۰/۲
۴	سیم بندتخت دوتایی با عایق روپوش پلاستیکی	۴۲-۶۰۷	۴۲×۰/۱۵ تا ۲۸×۰/۱۵
۵	کابل قابل انعطاف پلاستیکی	۵۳-۶۰۷	۵۹×۰/۳ تا ۱۶×۰/۲
۶	کابل تخت پلاستیکی	۵۵-۶۰۷	۷×۱/۷ تا ۱×۱/۱۳
۷	کابل پلاستیکی سبک	۱۰-۶۰۷	۱۹×۱/۵۳ تا ۱×۱/۱۳
۸	کابل پلاستیکی زمینی دوسیمه تا پنج سیمه	۱۳-۶۰۷	۱۹×۱/۵۳ تا ۱×۱/۳۸

ب) - استانداردهای بین‌المللی

برای تهیه محصولات نهایی (سیم و کابل) از ماده اولیه هادی (رشته های سیم) استفاده می شود. مقطع اغلب هادی های مصرفی دایره ای شکل است. سیم های لخت اولیه در استاندارد امریکایی (American Wire gage) AWG بر مبنای تغییرات سطح مقطع سیم تقسیم‌بندی می‌گردند. از جمله استانداردهای بین‌المللی در خصوص محصولات سیم و کابل برق می توان به استانداردهای انگلیسی BS۶۰۴ ، BS۶۵۰۰ و BS۶۳۴۶ ، استاندارد آلمانی VDE۰۲۵۰ و VDE۰۲۷۱ و استاندارد بین‌المللی IEC SO۲ اشاره کرد.

۴- موارد مصرف و کاربردهای محصول

از سیم و کابل برق فشار ضعیف، برای انتقال انرژی الکتریکی، در شبکه‌های انتقال برق فشار ضعیف به منظور تأمین روشنایی، گرما، نیروی محرکه صنایع و سایر بخش ها استفاده می‌گردد که در ذیل کاربرد هر کدام از انواع سیم و کابل های فشار ضعیف ارائه می‌شود.

۴-۱- سیم های روکش دار (با عایق P.V.C)

محصولات این گروه اغلب شامل سیم های معمولی ساختمانی، افشان و بند تخت می باشد که با تجهیزات ماشین‌آلات ساده داخلی قابل تولید بوده و بخش کمی از این محصولات مربوط به محصولات تخصصی و با کیفیت ویژه عمدتاً در صنایع اتموبیل سازی، هواپیمایی و نظامی و کاربردهای آزمایشگاهی می باشد.

۲-۴- سیم لخت هوایی

در سیستم توزیع و انتقال نیروی برق داخل شهری و روستایی (کمتر از یک کیلو ولت) به کار می‌روند.

۳-۴- کابل فشار ضعیف سبک

این نوع کابل در محدوده کمتر از ۰/۵ کیلو ولت می‌باشد و به کابل سبک مصروف هستند.

۴-۴- کابل فشار ضعیف سنگین

این محصولات نیاز به تکنولوژی بالا برای تولید می‌باشند و عمدتاً در پروژه‌های بزرگ بخش دولتی و خصوصی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۵- اهمیت استراتژیکی کالا و بررسی کالاهای جایگزین

۱-۵- بررسی کالاهای جایگزین

به دلیل نوع کاربرد و استفاده سیم و کابل برق فشار ضعیف در سیستم‌های انتقال و توزیع انرژی الکتریکی، محصولی که بتواند جایگزین آن شود. تاکنون مشخص نشده است. تنها ممکن است کالای جایگزین در بخش هادی سیم و کابل رقابت میان مس و آلومینیوم باشد. لیکن با توجه به محدودیت سطح مقطع هادی‌های آلومینیومی و عدم امکان تولید مقرون به صرفه رشته‌های آلومینیومی برای تولید سیم و کابل‌های انعطاف پذیر (افشان) و تقاضای فزاینده مصارف الکتریکی تمایل به استفاده از هادی‌های مسی روندی صعودی دارد.

۵-۲- اهمیت استراتژیکی کالا

در دنیای امروز مصرف سرانه انرژی به ویژه انرژی الکتریکی یکی از مهمترین عوامل و شاخص‌های پیشرفت صنعتی و توسعه اقتصادی یک کشور محسوب شده و مورد توجه قرار گرفته است استفاده از تکنولوژی بالاتر و گستردگی صنایع و فعالیت های اقتصادی مستلزم مصرف بیشتر انرژی است. در سال ۱۹۹۰ متوسط مصرف سرانه انرژی الکتریکی در کشورهای پیشرفته شامل ژاپن و آلمان به ترتیب ۶۹۴۴ و ۷۴۲۰ کیلو وات ساعت بوده اما در کشورهای در حال توسعه شامل کره جنوبی، ایران، ترکیه و کوبا به ترتیب ۲۷۷۵، ۱۰۲۶، ۱۰۱۷ و ۱۵۳۱ کیلووات ساعت بوده است. در کشورهای عقب مانده و در حال توسعه بخش عمده مصرف انرژی الکتریکی مربوط به مصارف عمومی شامل روشنایی و حرارت است. آمارها نشان دهنده سیر صعودی مصرف انرژی الکتریکی در بخش خدماتی و به ویژه صنعتی است. با توجه به نقش ویژه این انرژی در صنایع پیشرفته می‌توان نتیجه گرفت که نبض واحد صنعتی توسط «انرژی الکتریکی» مشخص می شود و نقش سازنده تولید و انتقال توزیع و کنترل نیروی برق توسط این نوع محصولات کاملاً مشخص است و این موارد اهمیت استراتژیکی سیم و کابل برق را در دنیای امروز نشان می دهد.

۶- بررسی بازار

۶۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

از جمله کشورهای عمده تولید کننده این گونه محصولات می توان به کشورهای چین، آلمان، ژاپن، فرانسه، اتریش، ایتالیا و انگلستان اشاره کرد. همچنین مصرف کنندگان این محصولات، تقریباً تمامی کشورهای جهان می باشند چرا که به منظور استفاده از انرژی الکتریکی ناگزیر از استفاده این محصولات می باشند.

۶-۲- شرایط صادرات

از شرایط لازم برای صادرات اینگونه محصولات می توان به اخذ گواهی از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران اشاره نمود و محدودیت خاص دیگری با توجه به اهمیت صادرات غیرنفتی وجود ندارد. از جمله بازارهای صادراتی هدف می توان به بازارهای کشورهای همسایه از جمله عراق اشاره نمود.

۶-۳- بررسی وضعیت عرضه و تقاضا**۶-۳-۱- بررسی ظرفیت های بهره برداری**

در جدول ذیل تعداد واحدهای فعال در زمینه سیم و کابل مسی روکش دار ارائه می شود.

ردیف	نام استان	سیم مسی روکش دار		کابل مسی روکش دار	
		ظرفیت (تن)	تعداد	ظرفیت (تن)	تعداد
۱	آذربایجان شرقی	۷۶۰	۲	۲۵	۱
۲	اصفهان	۱۲۰۳	۲	۳۴۵۵	۴
۳	خراسان رضوی	۴۲۰۰	۲	۱۴۰۰	۱
۴	سمنان	۳۳۷۰	۴	۲۳۰۰	۳
۵	فارس	۶۰۰۰	۱	۷۲۰۰	۳
۶	گیلان	۳۵۰۰۰	۱	۷۸۰۰	۱
۷	مازندران	۲۸۹۲	۳	۱۵۲۰	۱
۸	مرکزی	۴۰۰	۱	۱۱۳۰	۲
۹	زنجان	۲۰۰۰	۱	-	-
۱۰	قزوین	۵۰۰	۱	-	-
۱۱	کردستان	۲۰۰۰	۱	-	-
۱۲	چهارمحال و بختیاری	۳۱۰۰	۳	-	-
۱۳	تهران	-	-	۲۱۰۰	۲
۱۴	کرمان	-	-	۳۰۰۰	۱
۱۵	یزد	-	-	۱۹۸۰۰	۲
مجموع		۶۵۹۲۵	۲۲	۴۲۷۱۰	۲۱

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

از جمله واحدهای فعال با ظرفیت اسمی در خور توجه می توان به واحدهای ذیل اشاره نمود.

ردیف	نام واحد	محل	ظرفیت اسمی (تن)
۱	کابل افشان تهران	تهران	۶۰۰۰
۲	هادی برق	قزوین	۵۰۰۰
۳	سیم و کابل فروزان یزد	یزد	۴۸۰۰
۴	صنایع سیمین	خراسان رضوی	۴۲۰۰
۵	سیمکو	گیلان	۳۵۰۰
۶	سیم و کابل پیشرو کرمان	کرمان	۳۵۰۰
۷	سیمو کابل زنجان	زنجان	۲۰۰۰
۸	رابط الکتریک	سمنان	۲۰۰۰
۹	سیمو کابل رسا	شهرکرد	۱۹۰۰

بطور کلی ظرفیت اسمی سیم و کابل مسی روکش دار در ۴۳ واحد تولیدی حدود ۱۰۸۶۳۵ تن می باشد.

۶-۳-۲- ظرفیت عملی واحدهای فعال

با توجه به این که واحدهای فعال با مشکلات داخلی و بیرونی روبرو هستند که عملاً توان تولید ظرفیت اسمی خود را ندارند لذا با فرض راندمان کاری ۷۰ درصد رقمی حدود ۷۶۰۴۵ تن تولید عملی را خواهیم داشت و در جدول ذیل روند تولید واقعی این محصولات در چند سال ارائه می گردد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

ردیف	سال	میزان تولید (تن)
۱	۱۳۸۱	۵۸۹۸۵
۲	۱۳۸۲	۶۳۳۴۵
۳	۱۳۸۳	۷۳۳۴۵
۴	۱۳۸۴	۷۴۲۳۵
۵	۱۳۸۵	۷۶۰۴۵

۳-۳-۶- پیش‌بینی امکانات عرضه واحدهای در حال احداث طی پنج سال آینده

ردیف	پیشرفت فیزیکی	ظرفیت اسمی (تن)	تعداد
۱	۰ الی ۲۴ درصد	۶۰۰۵۵	۴۹
۲	۲۵ الی ۴۹ درصد	۳۷۸۰	۳
۳	۵۰ الی ۷۴ درصد	۱۵۵۰۰	۱
۴	۷۵ الی ۹۹ درصد	۳۵۷۵	۲

با توجه به جدول فوق و میزان تولید واقعی واحدهای فعال، میزان عرضه این محصولات در

چند سال آتی در جدول ذیل ارائه می‌شود.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

ردیف	سال	۱۳۸۶ (تن)	۱۳۸۷ (تن)	۱۳۸۸ (تن)	۱۳۸۹ (تن)	۱۳۹۰ (تن)
۱	واحدهای فعال	۷۶۰۴۵	۷۶۰۴۵	۷۶۰۴۵	۷۶۰۴۵	۷۶۰۴۵
۲	۰ الی ۲۴ درصد	-	-	-	۸۶۱۹	۹۷۲۴
۳	۲۵ الی ۴۹ درصد	-	-	۲۲۹۵	۲۷۵۴	۳۲۱۳
۴	۵۰ الی ۷۴ درصد	-	۹۴۱۱	۱۱۲۹۳	۱۳۱۷۵	۱۳۱۷۵
۵	۷۵ الی ۹۹ درصد	۲۱۷۱	۲۶۰۵	۳۰۳۹	۳۰۳۹	۳۰۳۹
	جمع	۷۸۲۱۶	۸۸۰۶۰	۹۲۶۷۲	۱۰۳۶۳۲	۱۰۵۱۹۶

شایان ذکر است که راندمان واحدهای در حال احداث پس از سه سال به ۸۵ درصد ظرفیت اسمی در نظر گرفته شده است. همچنین کلیه واحدهای در دست احداث طی سه سال به حداکثر ظرفیت عملی

خواهند رسید. از این رو در جدول ذیل خلاصه «برآورد عرضه آتی» ارائه می گردد.

ردیف	سال	عرضه محصولات (تن)
۱	۱۳۸۶	۷۸۲۱۶
۲	۱۳۸۷	۸۸۰۶۰
۳	۱۳۸۸	۹۲۶۷۲
۴	۱۳۸۹	۱۰۳۶۳۲
۵	۱۳۹۰	۱۰۵۱۹۶

۴-۶- بررسی روند واردات محصولات از آغاز برنامه سوم تاکنون

بررسی آمار واردات چند سال گذشته نشان می‌دهد که در سال‌های گذشته این محصولات وارداتی به شرح ذیل دشته اند.

وزن (تن)					شماره تعرفه	ردیف
۸۳	۸۲	۸۱	۸۰	۷۹		
۲۳۶	۲۳۶	۱۲۵	۱۴۶	۱۷۷	۸۵۴۴۱	۱
۱۷۲۰	۳۸۶۵	۱۶۵۴	۶۵۴	۲۸۲	۸۵۴۴۴۹	۲
۲۰۲	۳۰۳	۸۳	۹۰	۵۹۲	۸۵۴۴۵۱	۳
۲۰۳۹	۴۹۹۴	۲۵۳۲	۶۰۹	۷۲۷	۸۵۴۴۵۹	۴
۴۱۹۷	۹۳۹۷	۴۳۹۳	۱۴۹۹	۱۲۴۵		جمع کل

۵-۶- بررسی روند مصرف از آغاز تاکنون

جهت بررسی روند مصرف محصول با توجه به عدم دسترسی به آمار دقیق ناچاراً از روش «محاسبه مصرف ظاهری محصول» و طبق فرمول ذیل استفاده می‌شود.

$$\text{صادرات} - \text{واردات} + \text{تولید داخلی} = \text{مصرف ظاهری}$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

با توجه به فرمول، در جدول ذیل میزان مصرف ظاهر این محصول در سال‌های گذشته ارائه می‌گردد.

ردیف	سال	تولید داخلی (تن)	واردات (تن)	صادرات (تن)	مصرف ظاهری (تن)
۱	۱۳۷۹	۵۶۸۲۱	۱۲۴۵	۱۶۶۴	۵۶۴۰۲
۲	۱۳۸۰	۵۷۷۶۶	۱۴۹۹	۱۵۸۷	۵۷۶۷۸
۳	۱۳۸۱	۵۸۹۸۵	۴۳۹۳	۱۳۷۷	۶۲۰۰۱
۴	۱۳۸۲	۶۳۳۴۵	۶۳۹۷	۲۲۳۲	۷۰۵۱۰
۵	۱۳۸۳	۷۲۳۵۶	۴۱۹۷	۱۰۳۳	۷۵۵۲۰
۶	۱۳۸۴	۷۴۲۳۵	۸۲۸۷	۱۳۹۴	۸۱۱۲۸
۷	۱۳۸۵	۷۶۰۴۵	۹۶۶۷	۱۳۳۲	۸۴۳۸۰

۶-۶- بررسی روند صادرات از آغاز برنامه سوم تاکنون

مطابق سالنامه‌ها آماری منتشره از سوی گمرک جمهوری اسلامی ایران، آمار صادرات انواع سیم و کابل مطابق شماره تعرفه‌های مربوطه در سال‌های گذشته به شرح ذیل می‌باشد.

ردیف	سال	میزان صادرات (تن)
۱	۱۳۷۹	۱۶۶۴
۲	۱۳۸۰	۱۵۸۷
۳	۱۳۸۱	۱۳۷۷
۴	۱۳۸۲	۲۲۳۲
۵	۱۳۸۳	۱۰۳۳
۶	۱۳۸۴	۱۳۹۴
۷	۱۳۸۵	۱۳۳۲

۶-۷- پیش‌بینی تقاضای داخلی آتی

برای برآورد نیاز داخلی کشور، برآورد ساختمان‌های مورد نیاز در سال‌های آتی بررسی و با استفاده از ضرایب مصرف سیم و کابل در ساختمان‌های مسکونی و صنعتی اقدام به محاسبه میزان تقاضای داخلی این محصول در سال‌های آتی خواهیم نمود.

در جداول ذیل میزان ساخت و ساز مسکن در سال‌های گذشته و برآورد این میزان در سال‌های آتی ارائه می‌شود.

ردیف	سال	سطح کل زیربنای شهری (مترمربع)	سطح کل زیربنای روستایی (مترمربع)	مجموع (مترمربع)
۱	۱۳۸۰	۴۴۴۸۲	۹۴۹۲	۵۳۹۷۴
۲	۱۳۸۱	۵۷۹۵۶	۷۶۶۶	۶۵۶۲۲
۳	۱۳۸۲	۵۹۸۰۲	۱۱۲۵۴	۷۱۰۵۶
۴	۱۳۸۳	۵۵۵۷۲	-	۵۵۵۷۲
	جمع کل	۲۱۷۸۱۲	۲۸۴۱۲	۲۵۶۲۲۴

* میزان ساخت و ساز مسکن در مناطق شهری و روستایی در سال‌های گذشته

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

ردیف	سال	سطح کل زیربنای شهری (مترمربع)	سطح کل زیربنای روستایی (مترمربع)	مجموع (مترمربع)
۱	۱۳۸۶	۷۰۲۵۵	۱۳۸۷۶	۸۴۱۳۱
۲	۱۳۸۷	۷۳۷۶۷	۱۴۷۵۷	۸۸۵۲۴
۳	۱۳۸۸	۷۷۲۷۸	۱۵۶۳۸	۹۲۹۱۶
۴	۱۳۸۹	۸۰۷۹۰	۱۶۵۱۹	۹۷۳۰۹
جمع کل		۸۴۳۰۲	۱۷۴۰۰	۱۰۱۷۰۲

* پیش بینی میزان ساخت و ساز مسکن در مناطق شهری و روستایی در سال های آتی

با توجه به این که هر مترمربع زیربنا نیازمند ۰/۳۵ کیلوگرم سیم می باشد. لذا مقدار سیم مسی

مورد نیاز قسمت های مسکونی و غیرمسکونی به شرح جدول ذیل برآورد می شود.

ردیف	سال	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
۱	مسکونی	۲۹۴۴۶	۳۰۹۸۳	۳۲۵۲۱	۳۴۰۵۸	۳۵۵۹۶
۲	غیرمسکونی	۸۸۳۴	۹۲۹۵	۹۷۵۶	۱۰۲۱۷	۱۰۶۷۹
۳	جمع	۳۸۲۸۰	۴۰۲۷۸	۴۲۲۷۷	۴۴۲۷۵	۴۶۲۷۵

* برآورد میزان تقاضای داخلی محصول (انواع سیم) در سالهای آتی (تن)

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

این میزان تقاضا مربوط به سیم مسی می‌باشد، کابل عموماً در واحدهای تجاری و صنعتی می‌باشد و در واحدهای مسکونی کاربرد ناچیزی دارد، میزان مصرف کابل حدود ۱/۴ برابر مصرف سیم در کشور می‌باشد لذا با توجه به موارد فوق نیاز به این محصول به شرح جدول ذیل است:

ردیف	سال	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
۱	تقاضای سیم	۲۹۴۴۶	۳۰۹۸۳	۳۲۵۲۱	۳۴۰۵۸	۳۵۵۹۶
۲	تقاضای کابل	۴۱۲۲۴	۴۳۳۷۶	۴۵۵۲۹	۴۷۶۸۱	۴۹۶۳۴
	جمع	۷۰۶۷۰	۷۵۳۵۹	۷۸۰۵۹	۸۱۷۳۹	۸۵۴۳۰

جدول فوق نشان می‌دهد که واحدهای جدید عمدتاً باید در زمینه صادرات فعالیت نمایند.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

فصل سوم

مطالعات فنی و مهندسی طرح

فصل سوم: مطالعات فنی و مهندسی طرح

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

1- بررسی روش های تولید محصول

1-1- بررسی تولید سیم و کابل برق در ایران

سابقه تولید سیم و کابل در ایران به سال های قبل از جنگ جهانی دوم برمی گردد و تا قبل از سال 1357 تنها 9 واحد در ایران فعال بوده است. اغلب این واحدها با مشارکت سهامداران خارجی تأسیس شده بودند. علیرغم توسعه شبکه های برق و مخابرات در این سال ها و درآمدهای تأمین می شد. بعد از پیروزی انقلاب اسلامی و با راه اندازی مجتمع مس سرچشمه واحدهای تولید کننده سیم و کابل به سرعت افزایش یافته است بطوری که هم اکنون تعداد 43 واحد فعال در زمینه تولید سیم و کابل در کشور وجود دارد.

1-2- وضعیت تولید مفتول مس در جهان

محصولات نیمه ساخته مسی با روش های گوناگون ریخته گری، کار مکانیکی گرم شامل نورد، کشش و اکستروژن تهیه می گردد و شامل مفتول، میلگرد، ورق، تسمه، لوله و مقاطع از جنس مس و یا آلیاژهای مسی می باشند. محصولات نیمه ساخته و پایه و اساس ساخت محصولات نهایی مسی از قبیل سیم و کابل، مبدل های حرارتی، رادیاتورها، تجهیزات الکتریکی و ... می باشند. در حدود 50 درصد از مصرف مس مربوط به صنایع برق و الکترونیک می باشد. بازار مصرف مس در این صنایع عمدتاً شامل خطوط انتقال نیرو، سیم و کابل های مخابراتی و موتورهای الکتریکی می باشد. بنابراین در حدود 50 درصد از محصولات نیمه ساخته را مفتول مسی تشکیل می دهد.

در سال ۱۹۹۳ ظرفیت تولید مفتول جهان غرب در حد ۹/۹ میلیون تن بوده است. ظرفیت تولید آسیا ۳۷ درصد جهان می باشد و ۱۶ درصد تولید مفتول جهان متعلق به ژاپن می باشد، ظرفیت تولید اروپا ۳ درصد تولید جهانی می باشد و ۷۵ درصد آن به ۵ کشور آلمان، ایتالیا، بلژیک، فرانسه و انگلیس تعلق دارد.

در حدود ۹۵ درصد تولید مفتول در سال ۱۹۹۳ به روش ریخته‌گری مداوم انجام شده است. واحدهای تولید مفتول به روش نوردگرم حدود ۴۵۰ هزارتن در سال مفتول تولید می کنند و به تدریج واحدهای ریخته‌گری مداوم جایگزین آنها می شوند. از ۹/۵ میلیون تن مفتول تولید شده به روش ریخته‌گری مداوم بیش از ۳۰ درصد آن با تکنولوژی (Southwire)، بیش از ۵۰ درصد آن با روش (contrirad)، حدود ۷ درصد به روش (Difform)، کمتر از ۶ درصد به روش (Properzi) و حدود ۷ درصد تولید به روش «اتوکمپو» صورت می‌گیرد.

۲ شرح کامل فرآیند تولید

مواد اولیه اصلی این محصولات مفتول مسی با قطر ۸ میلی متر می باشد که بعد از خریداری و کنترل آن توسط دستگاه کشش اولیه تا قطر ۱ میلی متر کشیده می شود (فرآیند کشش با عبور مفتول از حدیده یا قالب انجام می گیرد) مفتول کشیده شده توسط المنت حرارتی که در انتهای دستگاه تعبیه شده آنیلینینگ (نرم شدن سیم) می‌گردد و به اصطلاح شبکه مولکولی آن دوباره احیا شده و سیم نرم می‌گردد. در مرحله بعد سیم طی چندین مرحله از حدیده دستگاه کشش عبور کرده تا به قطر مورد نظر برسد، در این مرحله سیم به علت کشش زیاد و تغییر شکل مولکولی دارای تنش

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

بوده و باید تنش‌گیری شود که قرقره‌های حاوی سیم در داخل محفظه یا دیگ آنیل قرار گرفته و پس از ایجاد خلاء در دیگ، داخل کوره قرار گرفته تا آنیل شود.

دمای آنیلینگ حداکثر ۳۵۰ درجه می‌باشد. آنیل کردن در محیط خلاء از اکسید شدن سطح

سیم و تغییر رنگ آن جلوگیری می‌نماید. مرحله بعدی دسته کردن سیم می‌باشد که بستگی به نوع

سیم داشته و تعداد مشخص سیم توسط این دستگاه تابیده و دسته می‌شود. مرحله نهایی اکسترودر

می‌باشد که نقش عایق بندی سطح ظاهری سیم را دارد. سیم روپوش دار توسط دستگاه بسته‌بندی

به حلقه‌های ۱۰۰ متری تبدیل شده و داخل کیسه‌های پلی پروپیلین بسته‌بندی می‌شود.

برای تولید کابل، سیم‌های از قبل عایق شده و قبل از ورود به دستگاه بسته‌بندی به تعداد

لازم دسته‌شده و دوباره پوشش می‌گردد. برای جدایی دو جداره عایق از پودر تانک استفاده می‌شود.

بسمه تعالی

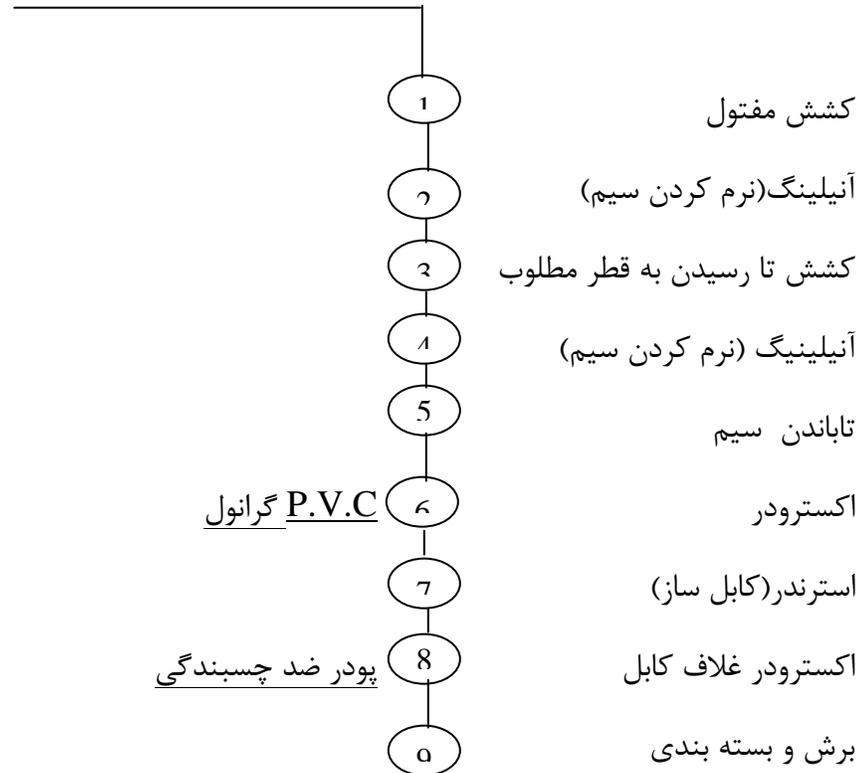
عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

فلودیاگرام تولید این محصولات در ذیل ارائه می‌شود:

۸ میلی متر

مفتول مسی



۱-۲- مقایسه روش‌های تولید و تعیین نقاط قوت و ضعف آنها

در روش تولید قدیم، پس از هر مرحله کشش، مفتول کشیده شده را ابتدا روی قرقره‌های فلزی پیچیده و سپس با قراردادن تعداد زیادی از قرقره‌های مذکور در داخل کوره‌های حرارتی، به مدت چند ساعت، آنها را در حرارت ثابت نگهداشته و سپس خنک کرده تا نرم شوند.

در روش تولید جدید، پس از هر مرحله کشش، بلافاصله مفتول کشیده شده وارد دستگاه آب‌لینینگ شده و سپس توسط هوای آزاد خشک شده و بر روی قرقره‌های جمع‌کننده پیچیده می‌شوند. روش دوم نسبت به روش اول دارای مزیت‌هایی بشرح ذیل است.

* صرفه‌جویی در هزینه‌ها به دلیل عدم نیاز به قرقره‌های فلزی

* عدم نیاز به کوره آنیل و تجهیزات جانبی آن

* بالا بودن کیفیت محصول در روش دوم به دلیل یکنواختی انجام عمل آنیلینگ

نکته: در روش قدیم سیم‌های سطوح خارجی قرقره‌ها نسبت به لایه‌های درونی قرقره‌ها از لحاظ درجه حرارت و زمان سرد شدن، شرایط و وضعیت یکسان و مشابهی ندارند.

* صرفه‌جویی در زمان و افزایش راندمان تولید به علت حذف مراحل جداگانه آنیلینگ.

لازم بذکر است که در بقیه مراحل تولید از قبیل تابانیدن، اکسترودر و ... تفاوت چندانی در

تکنولوژی‌های موجود وجود ندارد.

۳- بررسی ایستگاه‌ها، مراحل و شیوه‌های کنترل کیفیت

رشد و تکامل صنایع جهان 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 عمل تولید، مطابق مشخصات فنی تعیین شده برای محصول انجام می‌گیرد. این عملیات سبب می‌گردد تا ضمن جلوگیری از تولید محصولات معیوب ما از هدر رفتن سرمایه‌ها جلوگیری به عمل آمده و قیمت تمام شده محصول کاهش می‌یابد. به طور کلی اهداف کنترل کیفیت را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- حفظ استانداردهای تعیین شده.

- تشخیص و بهبود انحرافات در فرآیند 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 بر طبق 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 پر هزینه

* قبل از شروع عملیات غیرقابل برگشت

* پیش از آغاز عملیاتی که سبب پوشیده شدن عیوب می‌گردد

* در مرحله پایانی کار

هر یک از این مراحل بازرسی ممکن است در محل عملیات یا آزمایشگاه انجام گیرد. در این واحد با توجه به ویژگی‌های این صنعت، هر یک از مراحل ضروری کنترل کیفی و محل انجام این آزمایش‌ها تعیین خواهد شد.

۳-۱- ایستگاه کنترل کیفیت مواد اولیه

مواد اولیه مورد نیاز واحد پس از خریداری از نظر کیفیت و مطابق بودن با خواص مورد نظر کنترل می‌شوند مواد اصلی، مواد افزودنی و سایر مواد مورد آزمایش قرار می‌گیرند. از آنجا که آزمایشات این مواد مستلزم ماشین‌آلات و تجهیزات آزمایشگاهی زیادی می‌باشد لذا سعی می‌شود که از خدمات مراکز آزمایشگاهی و تحقیقاتی معتمد و تأیید شده فرستاده می‌شود و نتایج حاصله در انتخاب مواد لحاظ می‌گردد.

۳-۲- ایستگاه کنترل کیفیت محصول حین تولید

در مرحله «کنترل کیفیت محصول حین تولید» آنچه بیشتر از همه مورد توجه قرار می‌گیرد عملکرد دستگاهها و تجهیزات می‌باشد. در این ایستگاه، عملیات دستگاه کشش، اکسترودر، ابعاد و شکل ظاهری محصول مورد کنترل قرار می‌گیرند.

۳-۳- ایستگاه کنترل کیفیت محصول تولید شده

در این ایستگاه محصول تولید شده قبل از انبارش دقیقاً از نظر شکل ظاهری، ابعاد و نوع بسته‌بندی مورد کنترل قرار می‌گیرند.

۴- برآورد ظرفیت و برنامه تولید سالانه

۴-۱- برآورد و ظرفیت تولید سالانه

انتخاب ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی علاوه بر بهره‌برداری بهینه از سرمایه‌گذاری انجام شده عاملی در جهت کسب بیشترین سود ممکن خواهد بود. نظر به این که احداث واحدهای صنعتی مستلزم سرمایه‌گذاری اولیه‌ای است که در بعضی موارد تقریباً ثابت است. لذا انتخاب ظرفیت‌های خیلی کم، سودآوری طرح را غیرممکن می‌سازد، علاوه بر آن در صنایع کوچک، انتخاب ظرفیت‌های بالا، سرمایه‌گذار را مجبور به تأمین سرمایه زیادی می‌کند که در آن صورت طرح مورد نظر از چهارچوب مطالعات صنایع کوچک و احداث آن فراتر می‌رود. لذا با عنایت به بررسی بازار، کانون‌های مصرف، نیازهای داخلی، میزان واردات و صادرات و .. ظرفیت طرح با توجه به سودآوری ظرفیت‌های بالا و محدودیت‌های صنایع کوچک و نیازهای مصرفی تعیین می‌گردد. با در نظر گرفتن موارد فوق، ظرفیت این طرح ۶۰۰ تن در سال برآورد می‌گردد.

۴-۲- بررسی و ارائه عملکرد سالانه واحد

اکثر صنایع در سال‌های اولیه احداث، دارای مشکلات فنی داخلی، مشکلات بازاریابی و ورد به صحنه رقابت می‌باشند. بنابراین راه‌اندازی طرح با ظرفیت اسمی در سال‌های اولیه عملاً امکان‌پذیر نمی‌باشد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

باشد. براین اساس برنامه تولید پیشنهادی برای پنج سال اول راه‌اندازی به این صورت می‌باشد که راه‌اندازی طرح در سال اول با ۸۰ درصد ظرفیت شروع شده، در سال دوم به ظرفیت ۹۰ درصد می‌رسد و از سال سوم به بعد با ظرفیت اسمی به تولید خواهد پرداخت.

بالا بودن هزینه‌های متغیر تولید، مشکلات ناشی از مدیریت واحدهای چند شیفته و مشکلات فرهنگی اجتماعی ناشی از کوچک بودن واحدهای تولیدی، مواردی هستند که در تمایل به کاهش شیفت‌های کاری مؤثرند. از طرف دیگر تمایل به استفاده بیشتر از سرمایه‌گذاری انجام شده، توانایی افزایش ظرفیت با سرمایه گذاری ثابت، مشکلات ناشی از عملکرد ناپیوسته خط تولید، زمان‌های تلف شده در راه‌اندازی خط تولید از جمله مواردی هستند که در افزایش شیفت‌های کاری دخیل می‌باشند. در این واحد با در نظر گرفتن چنین مواردی، شرایط عملکرد سالانه واحد به شرح ذیل می‌باشد.

تولید در پنج سال آتی (دستگاه)					ظرفیت اسمی دستگاه	نام محصول	ردیف
سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم			
2400	2700	3000	3000	3000	600	سیم و کابل برق	1

* تعداد روز کاری مفید: ۳۰۰ روز در سال

* تعداد نوبت کاری در هر روز: ۲ نوبت

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

۸ ساعت

* ساعت کاری هر نوبت:

5- آشنایی با ماشین آلات تولیدی، تجهیزات و تأسیسات

عمومی

5-1- آشنایی با ماشین‌آلات تولید

به کارگیری ماشین‌آلات و دستگاه‌های مناسب از اساسی ترین ارکان طراحی واحدهای صنعتی می باشد، چرا که انتخاب ماشین‌آلات مناسب می‌تواند در بهبود کیفیت محصول و بهینه سازی سرمایه‌گذاری نقش مؤثری داشته باشد. در این قسمت ماشین‌آلات این واحد تولیدی با توجه به روش تولید محصولات در جدول ذیل ارائه می‌شود.

ردیف	نام ماشین‌آلات	تعداد
1	دستگاه کشش مفتول 8	1
2	دستگاه کشش متوسط	2
3	دستگاه کشش فاین چهارخطه	1
4	دستگاه کشش فاین تک سیمه	2
5	دستگاه اکسترودر روکش سیم	1
6	دستگاه اکسترودر در غلاف	1
7	پانچر با متعلقات رشته	22

بسمه تعالی

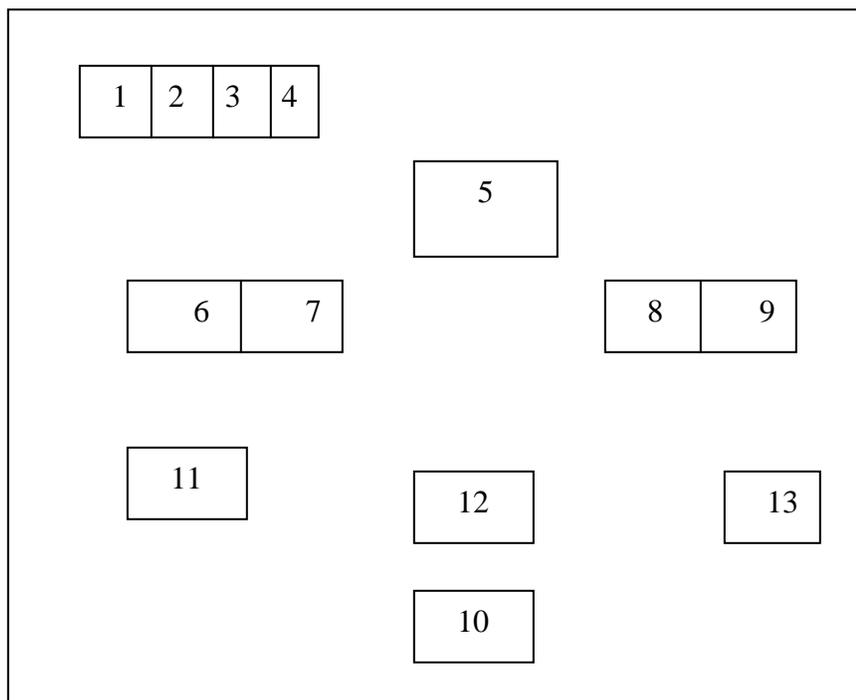
عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

1	استرندر 7 رشته	8
1	استرندر 19 رشته	9
1	کلاف ساز	10
1	دستگاه جوش گرم و نازک کن	11
2	دستگاه ریوانیدنیگ	12
2	دستگاه جوش سرد	13
یکسری	تجهیزات تست	14

5-2- نقشه استقرار ماشین‌آلات

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



* نقشه استقرار ماشین‌آلات طرح

1- دستگاه کش مفتول 8 -2 دستگاه کش متوسط

3- دستگاه کش فاین چهارخطه

بسمه تعالی

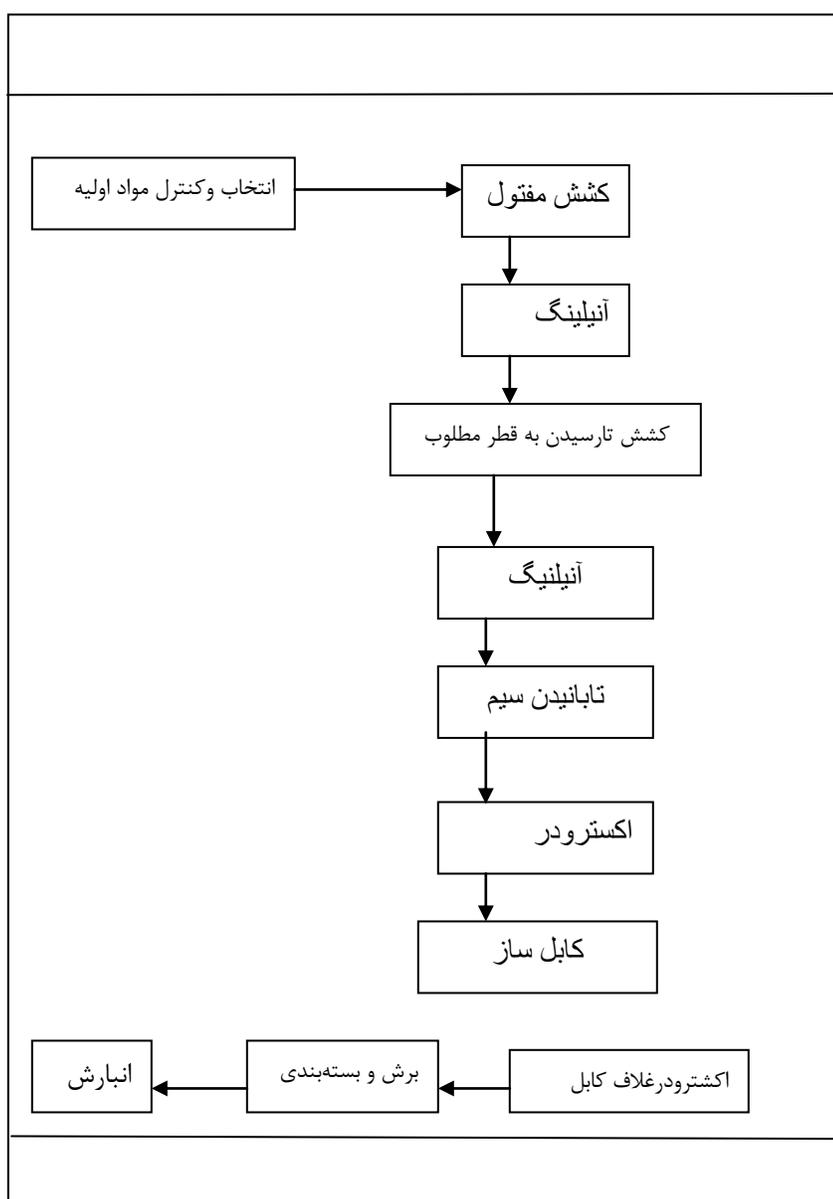
عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

- 5- پانچر
6- دستگاه اکسترودر در روکش سیم
7- دستگاه اکسترودر غلاف
8- استندر 7 رشته (برای سیم و کابل تخت هوایی)
9- استندر 19 رشته (برای کابل‌های کنترل
کلاف ساز
10-
11- نازک کن
12- دستگاه ریوانیدنیگ
13-
دستگاه جوش سرد

3-5- نقشه جریان مواد

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



5-4- آشنایی با تجهیزات و تأسیسات عمومی

هر واحد تولیدی علاوه بر دستگاه‌های اصلی تولید، جهت تکمیل یا بهبود کارایی، نیاز به یک سری تجهیزات و تأسیسات جانبی نظیر تعمیرگاه، آزمایشگاه، تأسیسات آب، برق، سوخت و ... دارد. انتخاب این موارد باید با توجه به شرایط منطقه ای، ویژگی‌های فرآیند و محدودیت‌های زیست محیطی انجام می‌گیرد. تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز این واحد تولیدی در ذیل تشریح می‌گردد.

5-4-1- آزمایشگاه

برای آزمون‌های کنترل کیفی مواد اولیه، محصول حین تولید، و محصول نهایی نیاز به استقرار یک واحد «آزمایشگاه» می‌باشد. در این واحد تولیدی، آزمایشگاه دارای تجهیزاتی به شرح ذیل می‌باشد.

- * هدایت الکتریکی
- * تست فشار
- * سختی سنج
- * تست کشش

5-4-2- تعمیرگاه

تهیه و تدارک امکانات و ماشین‌آلات به منظور تعمیر دستگاهها و تجهیزات کارخانه در صنایع کوچک مقرون به صرفه نمی‌باشد زیرا از طرفی موجب افزایش حجم سرمایه گذاری می‌شود و از سوی دیگر به علت کمی تقاضا برای این واحد، امکانات فوق، معمولاً بیکار و بلااستفاده می‌ماند لذا در این واحد نیز چنین تجهیزات و امکاناتی مورد نیاز نمی‌باشد. اما به منظور انجام تعمیرات اولیه و اضطراری تجهیزاتی و تأسیسات واحد و امور مربوطه به سرویس‌های فنی و نگهداری دستگاهها، تعمیرگاهی با امکانات محدود کارگاهی مثل میزکار، گیره، آچار و ...

در طرح پیش‌بینی می‌گردد و در صورتی که نیاز به تعمیرات اساسی باشد از خدمات واحدهای فنی و فعال خارج از شرکت بهره‌گیری خواهد شد.

3-4-5- تأسیسات برق و برق رسانی

اساسی‌ترین و زیربنایی‌ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق می‌باشد زیرا تقریباً همه ماشین‌آلات اصلی خط تولید نیاز به برق دارند. از طرف دیگر نیروی برق مورد نیاز واحدهای تأسیساتی و همچنین روشنایی

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

خواهد بود. و به منظور بررسی تأسیسات برق مورد نیاز واحد، ابتدا مقدار برق مصرفی هر یک از بخش‌های تولیدی، محوطه، تأسیسات و ... برآورد می‌گردد. سپس تأسیسات مورد نیاز تأمین آن معرفی می‌گردد.

ردیف	شرح	برق مصرفی (کیلووات)
1	فرایند تولید	880
2	تأسیسات	45
3	ساختمان‌ها	45
4	محوطه	10
5	سایر	20
	جمع کل	1000

به منظور تأمین برق مورد نیاز، یک انشعاب 1000 کیلووات از شبکه برق درخواست می‌شود که هزینه‌های اشتراک، کنتور، تابلوهای برق و سیم‌کشی داخلی کارخانه

هم در آن منظور خواهد شد.

4-4-5- تأسیسات آب و آب رسانی

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

آب موردنیاز واحدهای صنعتی شامل مصارف خط تولید،
تأسیسات، ساختمان و محوطه می‌باشد آب موردنیاز خط
تولید به مصرف شستشوی قابل می‌رسد. آب بهداشتی و
آشامیدنی مورد نیاز روزانه براساس مصرف سرانه هر نفر
150 لیتر برآورد می‌گردد. برای تأمین آب مورد نیاز
آبیاری محوطه، به ازای هر مترمربع فضای سبز $1/5$ لیتر در
روز منظور می‌شود. براین اساس میزان مصرف روزانه آب
این واحد در جدول ذیل برآورد شده است.

ردیف	شرح	حجم آب مصرفی (مترمکعب)
1	آب فرایند تولید و تأسیسات	5
2	ساختمان‌ها	10
3	محوطه	5
	جمع کل	20

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

با توجه به حجم آب مصرفی روزانه واحد، آب مورد نیاز از طریق لوله‌کشی تأمین می‌شود و برای ذخیره آب یک مخزن 40 مترمکعبی در این طرح پیش‌بینی شده است.

5-4-5- تأسیسات سوخت رسانی

یکی از منابع تأمین انرژی واحدهای صنعتی، سوخت می‌باشد. به دلیل اهمیت گرمایش، چنین تأسیساتی در همه واحدهای صنعتی پیش‌بینی می‌شود. علاوه بر این قسمتی از مصرف سوخت به مربوط به وسایل حمل و نقل می‌باشد. با توجه به موارد فوق و جهت نگهداری سوخت مورد نیاز این واحد، مخزن گازوئیلی به ظرفیت 10 متر مکعب به سایر تجهیزات توزیع سوخت مانند پمپ و لوله کشی در این طرح پیش‌بینی شده است.

5-4-6- وسایل نقلیه مورد نیاز طرح

وسایل مورد نیاز این طرح عموماً جهت انجام امور اداری و حمل و نقل داخلی استفاده می‌شوند که براین اساس در جدول ذیل لیست این وسایل ارائه می‌شود.

ردیف	شرح	تعداد
1	وانت دو تنی	1
2	خودرو سواری	1
3	لیفتراک	1

5-2-7- تجهیزات اطفاء حریق

در این واحد صنعتی با توجه به ریسک بالای آتش سوزی در آن و به خصوص در مورد مواد اولیه، لازم است علاوه بر کپسول‌های آتش‌نشانی از یک سیستم اطفای حریق شامل یک مخزن ده مترمکعبی آب و پمپ و سایر وسایل جانبی

استفاده نمود.

5-2-8- تأسیسات گرمایش و سرمایش

برای گرمایش ساختمان‌ها از بخاری‌های صنعتی و برای سرمایش آنها از کولرهای آبی و گازی استفاده می‌گردد. همچنین برای تهویه سالن‌ها از تهویه‌های صنعتی استفاده خواهد شد.

5-4-9- باسکول

جهت توزین مواد اولیه مصرفی واحد، یک دستگاه باسکول 20 تنی در طرح پیش‌بینی می‌گردد. طول باسکول 10 متر و مساحت آن 50 مترمربع می‌باشد که جزء فضاهای باز مورد نیاز طرح منظور می‌گردد.

5-4-10- هوای فشرده

به منظور تأمین هوای فشرده ماشین‌های خط تولید، سیستم هوای فشرده ای در طرح پیش بینی می‌گردد و به این منظور تجهیزات مورد نیاز مانند کمپرسور هوا، مخزن ضربه گیر، مخزن خشک کن و مخزن نگهداری موقت در تأسیسات طرح پیش‌بینی شده است.

5-4-11- تصفیه پساب

با هدف حفظ و رعایت مسائل زیست محیطی، در این واحد پیش بینی تصفیه فاضلاب صنعتی شده است و به این منظور تأسیسات تصفیه پساب صنعتی براساس روش های احداث حوضچه و هوادهی جز تأسیسات ضروری طرح می باشد که در محل مناسبی نزدیک سالن تولید احداث می شود.

6- برآورد انرژی مورد نیاز طرح

در این واحد تولیدی از انواع انرژی استفاده می شود که در این قسمت برآورد مصرف هر کدام از این انرژی در سال ارائه می گردد.

ردیف	شرح	واحد	مقدار مصرف سالانه
------	-----	------	-------------------

2/885/000	کیلووات ساعت	برق	1
7000	مترمکعب	آب	2
240/000	لیتر	گازوئیل	3
24000	لیتر	بنزین	4

7- برآورد زمین، ساختمان تولیدی و غیرتولیدی

1-7 - برآورد ساختمان سازی

اختصاص فضای مناسب و کافی جهت امور تولید و تأسیسات کارخانه از نظر سهولت در امر تردد کارکنان و جابجایی مواد اولیه و محصولات حائز اهمیت است در این قسمت و با رعایت مورد فوق میزان نیاز مساحت ساختمان‌های تولیدی و غیرتولیدی برآورد می‌شود.

ردی ف	شرح	مساحت مورد نیاز (مترمربع)
1	سالن تولید	1500
2	انبارها	800
3	آزمایشگاه و تعمیرگاه	100
4	اداری، رفاهی و خدماتی	150
جمع کل		2050

2-7 - برآورد زمین و محوطه سازی

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

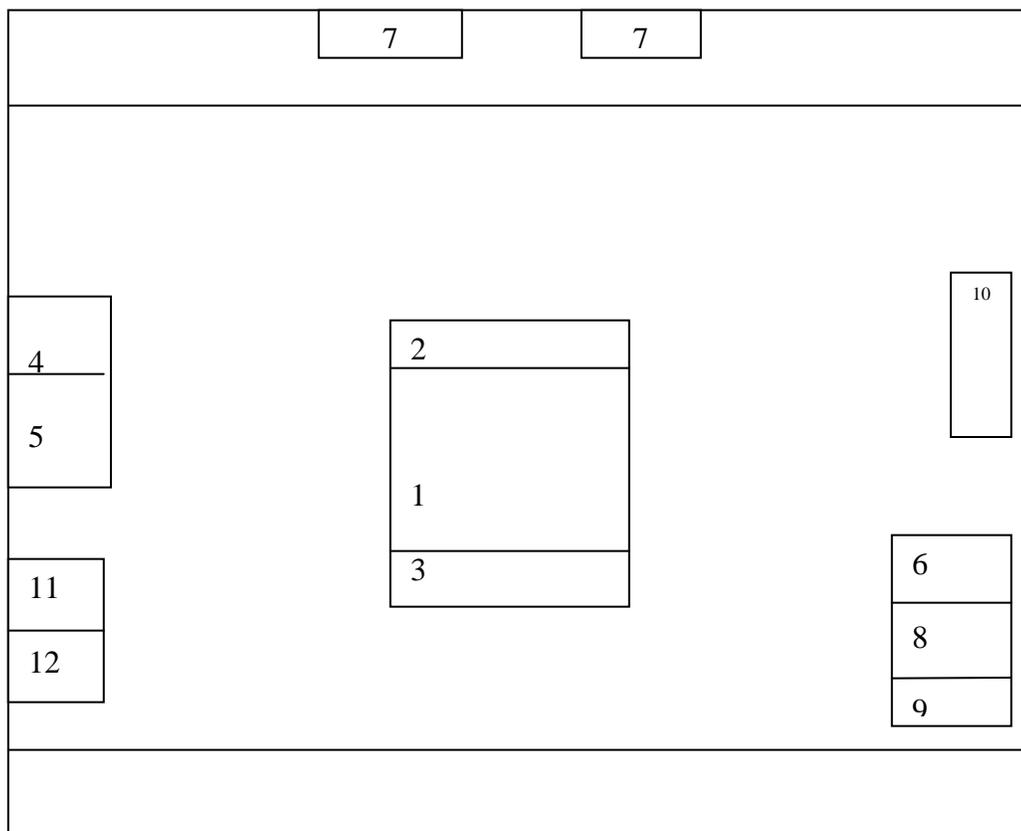
با توجه به ظرفیت واحد تولیدی و زیربنای ساختمان‌های تولیدی و غیرتولیدی در این قسمت میزان نیاز زمین و محوطه سازی این واحد تولیدی برآورد می‌شود.

ردیف	شرح	ضریب	مقدار (مترمربع)
۱	مساحت زمین	حدود ۳/۵ برابر زیربنای ساختمان‌ها	۷۰۰۰ مترمربع
۲	خاکبرداری و تسطیح	معادل زیربنای ساختمان‌ها خیابان‌کشی و فضای سبز	۳۴۵۰ مترمربع
۳	خیابان‌کشی و تسطیح	۲۰ درصد مساحت زمین	۱۴۰۰ مترمربع
۴	فضای سبز	۴۰ درصد مساحت زمین	۲۸۰۰ مترمربع
۵	دیوارکشی	به ابعاد ۶۰×۱۰۰ متر و به ارتفاع ۲ متر	۶۸۰ مترمربع
۶	روشنایی	هر ۸۰ مترمربع یک چراغ	۸۰ عدد

3-7- نقشه جانمایی ساختمان‌ها

نقشه پیشنهادی جانمایی ساختمان‌ها اعم از سالن تولید، انبارها، تعمیرگاه و ... براساس بهینه

سازی مسیرهای حمل و نقل مواد، محصولات و پرسنل به شرح ذیل می باشد.



نقشه جانمایی ساختمان‌های واحد «تولید سیم و کابل برق»

- | | | |
|---------------------|----------------------------|------------------|
| ۱- سالن تولید | ۶- ساختمان اداری | ۱۱- تأسیسات آب |
| ۲- انبار مواد اولیه | ۷- نگهبانی | ۱۲- تأسیسات سوخت |
| ۳- انبار محصول | ۸- نمازخانه و ناهارخوری | |
| ۴- تعمیرگاه | ۹- ساختمان رفاهی و بهداشتی | |
| ۵- آزمایشگاه | | |

۸- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز طرح

امروزه در هر واحد صنعتی، «نیروی انسانی کارآمد و متخصص» حرف اول را می‌زند و سازمان‌هایی موفق هستند که بتوانند این نیروها را جذب نمایند. در این واحد تولیدی هم با توجه به جایگاه «نیروی انسانی» برآورد نیازها انجام شده است.

ردیف	شرح	تعداد (نفر)
1	تولید	کارگر ماهر
		کارگر ساده
		تکنیسین
		کارشناس
2	آزمایشگاه	تکنیسین
		کارگر ماهر
3	تعمیرگاه	کارگر ماهر
		کارگر ساده
4	مدیریت	1
5	کارمند انبارها	4
6	کارمند اداری-مالی، فروش و خدمات و تأسیسات	8
	جمع کل	47

9- برآورد مواد اولیه موردنیاز طرح

در این قسمت با توجه به روش تولید و شرایط عملکرد واحد، میزان مصرف هر یک از مواد اولیه اصلی این واحد تولیدی برآورده می شود.

مهمترین مواد اولیه مصرفی در صنعت سیم و کابل، P.V.C به عنوان عایق و مفتول به عنوان هادی می باشد. با رشد و توسعه صنایع پتروشیمی و همچنین وجود صنایع بزرگ مس کرمان این مواد در داخل قابل تولید است و از این نظر واحدهای تولیدی سیم و کابل برق با مشکلات کمتری روبرو شده اند. با توجه به ظرفیت اسمی واحد و در نظر گرفتن ضریب، ضایعات میزان مواد اولیه مورد نیاز این واحد در جدول ذیل ارائه می شود.

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز سالانه
1	مفتول مس 8 میلی متری	330 تن
2	گرانول P.V.c	315 تن
3	پودر ضد چسبندگی	9/6 تن
4	نایلون و برچسب‌ها	1/2 تن
5	روغن کشش	600 لیتر
6	کیسه پلی پروپیلن	25000 عدد
7	حدیده های کشش	120 عدد
8	قرقره های فلزی بالانس شده	48 عدد

۱۰- برنامه زمانبندی اجرای طرح

یکی از ارکان مهم اجرای پروژه‌ها که ضامن موفقیت پروژه می‌باشد. برنامه‌ریزی دوران اجرای پروژه است. احداث واحدهای صنعتی نیز از این قاعده مستثنی نیست. زمان‌بندی فعالیت‌ها ضمن سازماندهی فعالیت‌ها و قاعده‌مند 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 موفقیت‌آمیز پروژه می‌گردد. بنابراین ضروری است 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 فعالیت‌ها 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 حبران 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 نیز با توجه به حجم فعالیت‌ها و مشکلات احتمالی در انجام به موقع فعالیت تخمین زده می‌شود و از جمله این مشکلات می‌توان به سیکل اخذ مجوزها، سفارش خرید ماشین‌آلات و مشکلات راه‌اندازی آزمایشی اشاره نمود. با توجه به این موارد برنامه زمان‌بندی این واحد صنعتی در جدول ذیل آورده می‌شود.

ردیف	شرح فعالیت	زمان (ماه)	ملاحظات
1	اخذ مجوزها از ادارات مربوطه	3	بعضی از فعالیت‌های
2	تهیه زمین و انعقاد قراردادهای آب و برق	2	تعریف شده بطور
3	سفارش خرید ماشین آلات تولید و تاسیسات	3	همزمان صورت
4	اجرای عملیات ساختمان‌سازی	3	می‌گیرد لذا زمان
5	نصب تاسیسات	1	اجرایی طرح کمتر
6	نصب ماشین‌آلات	3	خواهد شد.
7	محوطه سازی	1	
8	تولید آزمایش	2	
9	تولید تجاری و اخذ پروانه بهره‌برداری	2	

11- پیشنهاد محل اجرای طرح

در مورد مسئله مکان یابی احداث واحد و یا طرح، مدل‌ها و روش‌های متعددی وجود دارد که عوامل بسیار مهم، اساسی و مؤثری در دستیابی به محل مناسب اجرای طرح دخالت می‌کنند.

از مهمترین عوامل موجود در این رابطه می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود.

۱۱-۱- نیروی انسانی «نیروی کاری و اداری مورد نیاز جهت ایجاد اشتغال»

۱۱-۲- قیمت زمین «ارزانی و امکان دستیابی آسان به مساحت زیاد زمین»

۱۱-۳- معافیت مالیاتی «جهت افزایش میزان سوددهی طرح»

۱۱-۴- دستیابی به منابع تأمین مواد اولیه

۱۱-۵- دسترسی به امکانات لازم برای صادرات محصول و واردات مواد اولیه

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

۱۱-۶- امکان تأمین موارد تأسیساتی مثل برق، آب و سوخت مورد نیاز

۱۱-۷- دسترسی به امکانات زیربنایی مثل جاده، فرودگاه و ...

با توجه به موارد فوق، محل های ذیل به عنوان اولویت برای راه اندازی این طرح‌ها پیشنهاد می گردد.

- هندیجان - بهبهان

- ماهشهر - اهواز

- بندر امام - دزفول

- آبادان (منطقه ویژه اروند) - رامهرمز

- خرمشهر

فصل چهارم: بررسی‌های مالی و اقتصادی طرح

- ۱- معرفی محصول و برنامه تولید سالانه
- 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، سافتمان و محوطه سازی
- ۱۱- برآورد هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
- ۱۲- برآورد سرمایه ثابت
- ۱۳- برآورد سرمایه در گردش
- ۱۴- برآورد سرمایه‌گذاری کل و نمونه 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- محاسبه قیمت تمام شده
- ۲۳- برآورد قیمت فروش محصول

۱- معرفی محصول

محصول تولیدی این واحد «سیم و کابل برق» می‌باشد که در صنایع مختلف کاربرد دارد.

ردیف	شرح	میزان
۱	سیم و کابل برق	۶۰۰ 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 می‌گردد:

* آماده سازی مفتول مسی ۸ میلی متر

* کشش مفتول

* نرم کردن سیم تولیدی

* کشش تا رسیدن به قطر مطلوب و نرم کردن مجدد سیم

* تاباندن سیم

* اکسترودر گرانول P.V.C برای پوشش سیم

* کابل ساز

* اکسترودر غلاف کابل

* برش و بسته بندی

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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	مفتول سی ۸ میلی متر	۳۳۰	تن	۱۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۶/۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	گرانول P.V.C	۳/۵	تن	۶/۸۰۰/۰۰۰	۲/۱۴۲/۰۰۰/۰۰۰
۳	پودر ضد چسبندگی	۱/۲	تن	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۱۴۴/۰۰۰/۰۰۰
۴	نایلون و برچسب	۱/۲	تن	۱۷/۰۰۰/۰۰۰	۲۰/۴۰۰/۰۰۰
۵	روغن کشش	۶۰۰	لیتر	۱۸۰۰۰	۱۰/۸۰۰/۰۰۰
۶	کیسه پلی پروپیلن	۲۵۰۰۰۰	عدد	۲۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	حدیده های کشش	۱۲۰	عدد	۱۵۰/۰۰	۱۸/۰۰۰/۰۰۰
۸	قرقره های فلزی بالانس شده	۴۸	عدد	۱۰۰/۰۰۰	۴/۸۰۰/۰۰۰
	جمع کل	-	-	-	۳۹/۱۴۰/۰۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

۴- برآورد مقداری و ریالی انرژی مورد نیاز

ردیف	شرح	واحد	مقدار	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	برق	کیلو وات ساعت	۲/۸۸۰/۰۰۰	۳۵۰	۱/۰۰۸/۰۰۰/۰۰۰
۲	آب	متر مکعب	۷۰۰۰	۱۰۰۰	۷/۰۰۰/۰۰۰
۳	بنزین	لیتر	۲۴۰۰۰	۱۰۰۰	۲۴/۰۰۰/۰۰۰
۴	گازوئیل	لیتر	۲۴۰۰۰۰	۲۵۰	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	گاز	مترمکعب	-	-	-
	جمع کل				۱/۰۹۹/۰۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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	مدیریت	۱	۱۰۰۰۰۰۰	۱۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	کارشناس	۳	۸۰۰۰۰۰	۳۳۶/۰۰۰/۰۰۰
۳	تکنیسین	۴	۴/۵۰۰/۰۰۰	۲۵۲/۰۰۰/۰۰۰
۴	کارگر ماهر	۱۳	۴۰۰۰۰۰	۷۲۸/۰۰۰/۰۰۰
۵	کارگر ساده	۱۸	۳۵۰۰۰۰	۸۸۲/۰۰۰/۰۰۰
۶	کارمند	۸	۴/۰۰۰/۰۰۰	۴۴۸/۰۰۰/۰۰۰
۷	جمع	۴۷	-	۲/۷۸۶/۰۰۰/۰۰۰
۸	۲۳ درصد بیمه حق کارفرما	-	-	۶۴۰/۷۸۰/۰۰۰
	جمع کل	۴۷	-	۳/۴۲۶/۷۸۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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	دستگاه کشش مفتول ۸	۱	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	دستگاه کشش متوسط	۲	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	دستگاه کشش فاین چهارخطه	۱	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	دستگاه کشش فاین تک سیمه	۲	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	دستگاه اکسترودر روکش سیم	۱	۷۰/۰۰۰/۰۰۰	۷۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	دستگاه اکسترودر غلاف	۱	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	بانچر با متعلقات ۲۲ رشته	۲	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۸	استرن در ۷ رشته	۱	۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۹	استرن در ۱۹ رشته	۱	۵۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۰	کلاف ساز	۱	۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۱	دستگاه جوش گرم و نازک کن	۱	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۲	دستگاه ریوانیدینگ	۲	۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۷۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۳	دستگاه جوش سرد	۲	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	-	-	۶/۷۵۰/۰۰۰/۰۰۰

نکته: مورد ۱۲ و ۱۳ بصورت ارزی خریداری می‌شود که برای خرید آنها نیاز به حدود ۱۳۰/۰۰۰ دلار

می‌باشد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	تاسیسات آب و آب رسانی	یک سری	۴۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	تاسیسات سرمایشی و گرمایشی	یک سری	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	سیستم سوخت رسانی	یک سری	۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	سیستم اطفای حریق	یک سری	۴۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	لوازم آزمایشگاهی	یک سری	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	باسکول	۱	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	تصفیه پساب	یکسری	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۸	ژنراتور	۱	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰
	مجموع	-	-	۱/۷۵۰/۰۰۰/۰۰۰

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

ردیف	نام وسیله	تعداد	بهای واحد(ریال)	بهای کل(ریال)
۱	سواری	۱	۱۷۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۷۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	وانت نیسان	۱	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	لیفتراک ۲ تن	۱	۲۵۰۰۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰۰۰
	مجموع			۵۴۰/۰۰۰/۰۰۰

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	شش سری	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	مبلمان اداری	شش سری	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	کمد و فایل	چهل سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	میز و لوازم التحریر	چهل سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	صندلی	پنجاه عدد	۵۰۰/۰۰۰	۲۵/۰۰۰/۰۰۰
۶	رایانه	شش عدد کامل	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	جمع کل	-	-	۳۷۵/۰۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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	۷۰۰۰	متر مربع	۱۰۰۰۰۰	۷۰۰/۰۰۰/۰۰۰

۱۰-۲- برآورد هزینه های ساختمان سازی

ردیف	شرح	مقدار(مترمربع)	بهای واحد(ریال)	بهای کل(ریال)
۱	سالن تولید	۱۰۰۰	۱/۵۰۰/۰۰۰	۱/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	انبارها	۸۰۰	۱/۵۰۰/۰۰۰	۱/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	آزمایشگاه و تعمیرگاه و سایر	۱۰۰	۱/۹۰۰/۰۰۰	۱۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	اداری، رفاهی و خدماتی	۱۵۰	۲/۱۰۰/۰۰۰	۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۲۰۵۰	-	۳/۲۰۵/۰۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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	۳۴۵۰	۵۰۰۰۰	۱۷۲/۵۰۰/۰۰۰
۲	دیوارکشی	۶۸۰	۲۰۰۰۰۰	۱۳۶/۰۰۰/۰۰۰
۳	خیابان کشی و پارکینگ	۱۴۰۰	۳۰۰۰۰۰	۴۲۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	فضای سبز	۲۸۰۰	۲۰۰۰۰۰	۵۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	روشنایی	۸۰ عدد	۳۰۰۰۰۰	۲۴/۰۰۰/۰۰۰
جمع کل				۱/۳۱۲/۵۰۰/۰۰۰

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

ردیف	شرح	هزینه ها(ریال)
۱	هزینه‌های ساختمان سازی	۳/۲۰۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه های محوطه سازی	۱/۳۱۲/۵۰۰/۰۰۰
۳	جمع هزینه های ردیف ۱ و ۲	۴/۵۱۷/۵۰۰/۰۰۰
۴	هزینه زمین	۷۰۰/۰۰۰/۰۰۰
جمع کل		۵/۲۱۷/۵۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

۱۱- برآورد هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
۱	هزینه مطالعات مقدماتی و تهیه طرح اجرایی	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه‌های تاسیس شرکت و اخذ مجوزها	۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	هزینه‌های جاری دوره اجرای طرح	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	هزینه‌های مربوط به دریافت تسهیلات بانکی	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	هزینه‌های آموزشی پرسنل و بهره‌برداری آزمایشی	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	سایر هزینه‌ها	۵۵/۵۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۱/۱۶۵/۵۰۰/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

۱۲- برآورد سرمایه ثابت

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
۱	ماشین آلات تولید	۶/۷۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	تجهیزات و تاسیسات عمومی	۱/۷۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	وسائط نقلیه	۵۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	زمین	۷۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	ساختمان و محوطه سازی	۴/۵۱۷/۵۰۰/۰۰۰
۶	اثاثیه و لوازم اداری	۳۷۵/۰۰۰/۰۰۰
۷	نصب و راه اندازی	۴۲۵/۰۰۰/۰۰۰
۸	هزینه های پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام فوق)	۷۵۲/۸۷۵/۰۰۰
۹	هزینه های قبل از بهره برداری	۱/۱۶۵/۵۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۱۶/۹۷۵/۸۷۵/۰۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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 روز	۵/۸۷۱/۰۰۰/۰۰۰
۲	مواد اولیه خارجی	-	-
۳	حقوق و مزایای کارکنان	۷۰ روز	۷۹۹/۵۸۲/۰۰۰
۴	انواع انرژی مورد نیاز	۶۵ روز	۲۳۸/۱۱۶/۶۶۷
۵	هزینه‌های فروش	-	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	سایر هزینه‌ها (۵ درصد اقلام فوق)	-	۳۴۸/۴۳۴/۹۳۳
	جمع کل	-	۷/۳۱۷/۱۳۳/۶۰۰

۱۴- برآورد سرمایه گذاری کل و نحوه تامین منابع

۱-۱۴- برآورد سرمایه گذاری کل

سرمایه در گردش + سرمایه ثابت = سرمایه گذاری کل

$$16/975/875/000 + 7/317/133/600 = 24/293/008/600 = \text{سرمایه گذاری کل}$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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	۶/۷۹۰/۳۵۰/۰۰۰
		۶۰	۱۰/۱۸۵/۵۲۵/۰۰۰
۲	سرمایه در گردش	۳۰	۲/۱۹۵/۱۴۰/۰۸۰
		۷۰	۵/۱۲۱/۹۹۳/۵۲۰
۳	کارمزد	۱۴	۷/۱۷۰/۷۹۰/۰۹۳
		۱۴	۱/۴۲۵/۹۷۳/۵۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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	۶۷۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	تاسیسات عمومی	۱۰	۱۷۵/۰۰۰/۰۰۰
۳	وسائط نقلیه	۱۰	۵۴/۰۰۰/۰۰۰
۴	ساختمان و محوطه سازی	۵	۲۲۵/۸۷۵/۰۰۰
۵	اثاثیه و لوازم اداری	۲۰	۷۵/۰۰۰/۰۰۰
۶	هزینه نصب و راه اندازی	۱۰	۴۲/۵۰۰/۰۰۰
۷	پیش بینی نشده	۱۰	۷۵/۲۸۷/۵۰۰
۸	جمع استهلاک دارایی های ثابت	-	۱/۳۲۲/۶۶۲/۵۰۰
۹	استهلاک قبل از بهره برداری	۲۰	۲۳۳/۱۰۰/۰۰۰
	جمع کل استهلاک	-	۱/۵۵۵/۷۶۲/۵۰۰

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

۱۶- برآورد هزینه‌های غیر عملیاتی

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
۱	استهلاک قبل از بهره‌برداری	۲۳۳/۱۰۰/۰۰۰
۲	کارمزد تسهیلات بانکی دراز مدت	۱/۴۲۵/۹۷۳/۵۰۰
	جمع کل	۱/۶۵۹/۰۷۳/۵۰۰

۱۷- برآورد هزینه‌های نگهداری و تعمیرات

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریال)
۱	ماشین آلات تولید	۵	۳۳۷/۵۰۰/۰۰۰
۲	تاسیسات عمومی	۱۰	۱۷۵/۰۰۰/۰۰۰
۳	وسائط نقلیه	۱۰	۵۴/۰۰۰/۰۰۰
۴	ساختمان و محوطه سازی	۲	۹۰/۳۵۰/۰۰۰
۵	اثاثیه و لوازم اداری	۱۰	۳۷/۵۰۰/۰۰۰
۶	هزینه‌های پیش بینی نشده	۵ درصد اقلام فوق	۳۴/۷۱۷/۵۰۰
	جمع کل		۷۲۹/۰۶۷/۵۰۰

۱۸- برآورد هزینه‌های عملیاتی

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
۱	هزینه‌های غیر پرسنلی دفتر مرکزی	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه‌های جاری آزمایشگاه	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	هزینه‌های فروش	۲۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	هزینه‌های حمل و نقل	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۵۶۰/۰۰۰/۰۰۰

۱۹- برآورد هزینه‌های ثابت تولید

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریال)
۱	حقوق و مزایای کارکنان	۸۵	۲/۹۱۲/۷۶۳/۰۰۰
۲	انواع انرژی	۲۰	۲۱۹/۸۰۰/۰۰۰
۳	هزینه استهلاک	۱۰۰	۱/۵۵۵/۷۶۲/۵۰۰
۴	هزینه‌های نگهداری و تعمیرات	۱۰	۷۲/۹۰۶/۷۵۰
۵	هزینه‌های پیش‌بینی نشده (۳/۵ درصد)	-	۱۶۶/۶۴۳/۱۲۹
۶	جمع هزینه‌های تولید	-	۴/۹۲۷/۸۷۵/۳۷۹
۷	هزینه‌های عملیاتی	۱۵	۸۴/۰۰۰/۰۰۰
۸	بیمه کارخانه (۰/۰۰۲)	۱۰۰	۳۳/۹۵۱/۷۵۰
۹	کارمزد تسهیلات بانکی	۱۰۰	۷۱۷/۰۷۹/۰۹۳
	جمع کل هزینه‌های ثابت تولید		۵/۷۶۲/۹۰۶/۲۲۲

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

۲۰- برآورد هزینه‌های متغیر تولید

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریال)
۱	مواد اولیه	۱۰۰	۳۹/۱۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۱۵	۵۱۴/۰۱۷/۰۰۰
۳	انواع انرژی	۸۰	۸۷۹/۲۰۰/۰۰۰
۴	هزینه‌های نگهداری و تعمیرات	۹۰	۶۵۶/۱۶۰/۷۵۰
۵	هزینه‌های پیش بینی نشده	-	۱/۴۴۱/۶۲۸/۲۲۱
۶	جمع هزینه‌های متغیر تولید		۴۲/۶۳۱/۰۰۵/۹۷۱
۷	هزینه‌های عملیاتی	۸۵	۴۷۶/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل هزینه‌های متغیر تولید		۴۳/۱۰۷/۰۰۵/۹۷۱

۲۱- برآورد هزینه‌های کل تولید

هزینه متغیر تولید + هزینه ثابت تولید = هزینه‌های کل تولید

$$۴۳/۱۰۷/۰۰۵/۹۷۱ + ۵/۷۶۲/۹۰۶/۲۲۲ = ۴۸/۸۶۹/۹۱۲/۱۹۳$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

$$\text{ریال } ۸۱۴۵۰ = \frac{۴۸/۸۶۹/۹۱۲/۱۹۳}{۶۰۰/۰۰۰} = \text{قیمت تمام شده هر کیلو}$$

۲۳- برآورد قیمت فروش

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)	کل ارزش تولید
۱	قیمت تمام شده هر کیلو	۸۱۴۵۰	براساس ظرفیت اسمی
۲	قیمت فروش هر کیلو	۱۰۵/۸۸۵	
۳	سود هر کیلو	۲۴/۴۳۵	

فصل پنجم - مماسیه شفاف‌های مالی

۱- مماسیه فروش کل

۲- مماسیه سود سالانه

۳- مماسیه هزینه نقطه سربرسر

۴- درصد تولید در نقطه سربرسر

۵- مماسیه زمان برگشت سرمایه

۵-۱- نرخ برگشت سرمایه

۵-۲- سال‌های برگشت سرمایه

۶- مماسیه مقوق سرانه

۷- مماسیه فروش سرانه

۸- مماسیه سطح زیربنای سرانه

۹- مماسیه 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- مماسیه شفاف‌های 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

$$\text{فروش کل} = ۱۰۵/۸۸۵ \times ۶۰۰/۰۰۰ = ۶۳/۵۳۱/۰۰۰/۰۰۰$$

۲- محاسبه سود سالیانه:

سود هر کیلو × ظرفیت تولید = سود کل

$$\text{سود کل} = ۶۰۰/۰۰۰ \times ۱۴/۴۳۵ = ۱۴/۶۶۱/۰۰۰/۰۰۰$$

۳- محاسبه هزینه تولید در نقطه سربرسر

هزینه ثابت = هزینه نقطه سربرسر1- هزینه متغیر

فروش کل

$$\text{هزینه تولید در نقطه سربرسر} = \frac{5/762/906/222}{1 - \frac{43/107/005/971}{63/531/000/000}} = 17/463/352/188$$

۴- محاسبه درصد تولید نقطه سربرسر

۱۰۰ × هزینه ثابت = درصد تولید در نقطه سربرسر

هزینه متغیر - فروش کل

$$\text{درصد تولید در نقطه سربرسر} = \frac{5/762/906/222}{63/531/000/000 - 43/17/005/971} \times 100 = \frac{5/762/906/222}{20/423/994/029} \times 100 = 28/2 \text{ درصد}$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

۵- محاسبه زمان برگشت سرمایه

۵-۱- نرخ بازگشت سرمایه

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

$$\text{نرخ بازگشت سرمایه} = \frac{14/661/000/000}{24/293/008/600} \times 100 = 60/4 \text{ درصد}$$

۵-۲- دوره برگشت سرمایه

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

$$\text{دوره برگشت سرمایه} = \frac{۲۴/۲۹۳/۰۰۸/۶۰۰}{۱۴/۶۶۱/۰۰۰/۰۰۰} = ۱/۷ \text{ (یک سال و هفت ماه)}$$

$$\text{کل حقوق ماهانه} = \text{حقوق سرانه}$$

۶- محاسبه حقوق سرانه

تعداد کل کارکنان

$$\text{حقوق سرانه} = \frac{285/565/000}{47} = 6/075/851 \text{ ریال}$$

۷- محاسبه فروش سرانه

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

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال} \quad ۱/۳۵۱/۷۲۳/۴۰۴ = \frac{۶۳/۵۳۱/۰۰۰/۰۰۰}{۴۷} = \text{فروش سرانه}$$

۸- محاسبه سطح زیربنای سرانه

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

تعداد کل کارکنان

$$\text{متر مربع} \quad ۴۳/۶ = \frac{۲۰۵۰}{۴۷} = \text{سطح زیربنای سرانه}$$

۹- محاسبه سرمایه گذاری سرانه ثابت

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

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال} \quad ۳۶۱/۱۸۸/۸۳۰ = \frac{۱۶/۹۷۵/۸۷۵/۰۰۰}{۴۷} = \text{سرمایه گذاری ثابت سرانه}$$

۱۰- نسبت ارزش افزوده ماشین‌آلات

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

$$\text{درصد} = \frac{6/750/000/000}{16/975/875/000} \times 100 = 39/8$$

۱۱- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان

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

$$\text{درصد} = \frac{28}{47} \times 100 = 59/6$$

۱۲- نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت

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

$$\text{درصد} = \frac{7/317/133/600}{16/975/875/000} \times 100 = 43/1$$

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

$$\text{نسبت سود به فروش} = \frac{14/661/000/000}{63/531/000/000} \times 100 = 23/1 \text{ درصد}$$

۱۳-۲- نسبت سود به سرمایه ثابت

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

سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سود به سرمایه ثابت} = \frac{14/661/000/000}{16/975/875/000} \times 100 = 86/4 \text{ درصد}$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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)	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۳	فروش خالص (ریال)	۵۰/۸۲۴/۸۰۰/۰۰۰	۵۷/۱۷۷/۹۰۰/۰۰۰	۶۳/۵۳۱/۰۰۰/۰۰۰	۶۳/۵۳۱/۰۰۰/۰۰۰	۶۳/۵۳۱/۰۰۰/۰۰۰
۴	کسرمی شود: هزینه های تولید	۳۹/۰۹۵/۹۲۹/۷۵۴	۴۳/۹۸۲/۹۲۰/۹۷۴	۴۸/۸۶۹/۹۱۲/۱۹۳	۴۸/۸۶۹/۹۱۲/۱۹۳	۴۸/۸۶۹/۹۱۲/۱۹۳
۵	سود ناویژه	۱۱/۷۲۸/۸۷۰/۲۴۶	۱۳/۱۹۴/۹۷۹/۰۲۶	۱۴/۶۶۱/۰۸۷/۸۰۷	۱۴/۶۶۱/۰۸۷/۸۰۷	۱۴/۶۶۱/۰۸۷/۸۰۷
۶	کسرمی شود: هزینه‌های عملیاتی	۴۴۸/۰۰۰/۰۰۰	۵۰۴/۰۰۰/۰۰۰	۵۶۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۶۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	سود عملیاتی	۱۱/۲۸۰/۸۷۰/۲۴۶	۱۲/۶۹۰/۹۷۹/۰۲۶	۱۴/۱۰۱/۰۸۷/۸۰۷	۱۴/۱۰۱/۰۸۷/۸۰۷	۱۴/۱۰۱/۰۸۷/۸۰۷
۸	کسرمی شود: هزینه‌های غیر عملیاتی	۱/۳۲۷/۲۵۸/۸۰۰	۱/۴۹۳/۱۶۶/۱۵۰	۱/۶۵۹/۰۷۳/۵۰۰	۱/۶۵۹/۰۷۳/۵۰۰	۱/۶۵۹/۰۷۳/۵۰۰
۹	سود (زیان) ویژه	۹/۹۵۳/۶۱۱/۴۴۶	۱۱/۱۹۷/۸۱۲/۸۷۶	۱۲/۴۴۲/۰۱۴/۳۰۷	۱۲/۴۴۲/۰۱۴/۳۰۷	۱۲/۴۴۲/۰۱۴/۳۰۷
۱۰	مالیات و سود سهام	-	-	-	-	-
۱۱	سود پس از مالیات سهام	۹/۹۵۳/۶۱۱/۴۴۶	۱۱/۱۹۷/۸۱۲/۸۷۶	۱۲/۴۴۲/۰۱۴/۳۰۷	۱۲/۴۴۲/۰۱۴/۳۰۷	۱۲/۴۴۲/۰۱۴/۳۰۷
۱۲	سود زیان سنواتی	-	۹/۹۵۳/۶۱۱/۴۴۶	۲۱/۱۵۱/۴۲۴/۳۲۲	۳/۳۵۹/۳۴۳/۶۲۹	۷۹/۶۲۸/۸۹۱/۵۶۵
۱۳	سود نقل به ترازنامه	۹/۹۵۳/۶۱۱/۴۴۶	۲۱/۱۵۱/۴۲۴/۳۲۲	۳۳/۵۹۳/۴۳۹/۶۲۹	۴۶۰/۳۵۴/۵۲۳/۹۳۶	۴۶۰/۳۵۴/۵۲۳/۹۳۶

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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

بسمه تعالی

عنوان طرح: «تولیدسیم و کابل برق

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