

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی

«طرح تولید قایق فایبرگلاس»

تهیه و تنظیم:

شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

– اسفند ۸۶

اهواز

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

نام طرح: تولید قایق فایبرگلاس

کارفرما: شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان

طراح: مهندس محمدرضا یوسفی

اهواز- اسفند ۸۶

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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	۲۴
۴	فصل چهارم: بررسی‌های مالی و اقتصادی طرح	۵۶
۵	فصل پنجم: محاسبه شاخص‌های مالی	۷۵

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

فصل اول:

کلامه مطالبات فنی و اقتصادی طرح

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

ردیف	شرح
۶	<p>* ماشین‌آلات تولید</p> <p>- بخش داخل: ۱۰۰٪ - بخش خارجی: - درصد</p>
۷	<p>* زمین و ساختمان</p> <p>- مساحت زمین ۶۰۰۰ مترمربع - سطح زیربنا ۱۶۵۰ مترمربع - سالن تولید ۸۰۰ مترمربع - انبارها ۶۰۰ " " - اداری، رفاهی، تأسیسات ۲۵۰۰ "</p>
۸	<p>* سرمایه‌گذاری</p> <p>- سرمایه ثابت ۲۶/۹۱۶/۲۲۵/۰۰۰ ریال - " درگردش ۳/۸۲۴/۸۰۹/۸۶۸ " - " گذاری کل: ۳۰/۷۴۱/۰۳۴/۸۶۸ " - وام کوتاه مدت ۲/۶۷۷/۳۶۶/۹۰۸ "</p>
۹	<p>* هزینه‌های تولید</p> <p>- هزینه‌های ثابت تولید ۵/۷۶۲/۳۵۰/۶۶۵ ریال - " متغیر ۲۳/۰۲۰/۲۲۵/۴۴۵ " - هزینه‌های کل: ۲۸/۷۸۲/۵۷۶/۱۱۰ "</p>
۱۰	<p>* شاخص‌های اقتصادی طرح</p> <p>- درصد تولید در نقطه سر به سر: ۴۰ درصد - سال‌های بازگشت سرمایه: سه سال و شش ماه - درصد کارکنان تولید به کل کارکنان: ۴۱ درصد - درصد سهم منابع داخلی: ۱۰۰٪</p>

ردیف	شرح
۱	<p>* مشخصات طرح</p> <p>قایق فایبرگلاس ۲۵۰۰ فروند در سال</p>
۲	<p>* شاخص‌های عملیاتی</p> <p>تعداد روز کاری: ۳۰۰ روز تعداد نوبت کاری: ۲ نوبت زمان هر نوبت: ۸ ساعت</p>
۳	<p>* درصد تأمین مواد اولیه</p> <p>مواد داخلی: ۱۰۰ درصد مواد خارجی: -</p>
۴	<p>* تعداد کارکنان</p> <p>- مدیریت ۱ نفر - تکنیسین ۲ " - کارگر ماهر ۱۰ " - کارگر ساده ۱۰ " - کارمند ۱۶ " ۳۹ "</p>
۵	<p>* تأسیسات عمومی</p> <p>- برق مصرفی سالیانه: ۵۲۰ مگا کیلووات ساعت - آب مصرفی سالیانه: ۷۰۰۰ مترمکعب - گازوئیل: ۲۴۰۰۰ لیتر - بنزین: ۳۰۰۰۰ لیتر - تصفیه فاضلاب: دارد - اطفاء حریق: دارد</p>

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

فایبر گلاس ماده مرکبی است که به جهت دارا بودن خواص ویژه کاربردهای فراوانی در صنعت دارد. فایبرگلاس در واقع یک نوع کامپوزیت است که در آن پلیمر مصرفی، رزین پلی استر غیراشباع و تقویت کننده پشم شیشه می‌باشد. در فایبرگلاس هر کدام از دو مورد رزین و پشم شیشه نقش مهمی دارند که ذیلاً به نقش هر یک از آنها اشاره می‌شود.

1-1- نقش رزین

رزین در فایبرگلاس دارای نقش‌های زیر است:

- پشم شیشه‌ها را در کنار هم نگه می‌دارد و از پراکندگی آنها جلوگیری می‌کند.
- وقتی فشاری به رزین وارد می‌شود فشار به پشم شیشه منتقل و باعث می‌شود که خود رزین نشکند.
- پشم شیشه را در مقابل عوامل شیمیایی مثل اسید و بازها و آب محافظت می‌کند.

1-2- نقش پشم شیشه

- پشم شیشه، خواص مکانیکی رزین را بهبود می‌بخشد.

1-3- مزایای فایبرگلاس

مزایای فایبرگلاس را بر فلزات و آلیاژها به صورت زیر می‌توان برشمرد:

- مقاومت شیمیایی بالاتر از فلزات و آلیاژها
 - نسبت مقاومت مکانیکی به وزن، مشابه با فلز است که این امر به سبکی فایبرگلاس مربوط می‌شود.
 - سهولت شکل‌دهی و تنوع محصولاتی که می‌توان با آن ساخت.
 - سرعت بالاتر از نظر تولید محصول با عملیاتی مثل شکل‌دهی، خمکاری، برشکاری و
 - قیمت پایین‌تر در مقایسه با یک قطعه فلزی مشابه
 - هزینه تعمیر و نگهداری کمتر
- مزایا فوق سبب شده است تا فایبرگلاس جایگزین محصولات فلزی گردد.
- در صنعت شناورسازی از قایق‌های دو متری تا قایق‌های بزرگ مسافربری، ناوچه‌های جنگی و مین روبه‌های عظیم با فایبرگلاس ساخته می‌شود.

در گذشته اکثر شناورهای تولید شده و مورد استفاده در ایران از جنس چوب ساخته می‌شدند، چون سه نقطه ضعف مهم برای ساخت شناور دارد:

- عمر چندان زیادی در مقایسه با محصولات جدید ندارد.
- ساخت شناور چوبی بسیار زمان‌بر و پرهزینه است.
- امروزه با توجه به مسائل زیست محیطی و لزوم توجه به حفظ منابع جنگلی، سیاست جهانی در جهت کاهش میزان مصرف چوب است.

2- تعریف، ویژگی‌ها و مشخصات فنی محصول

2-1- تعریف محصول

نام محصول موردنظر در این طرح «قایق‌های فایبرگلاس» می‌باشد که جهت مصارف تفریحی، نظامی، تحقیقاتی و ماهیگیری کاربرد دارند.

2-2- ویژگی‌ها و مشخصات فنی محصول

قایق‌های فایبرگلاس در اندازه‌های مختلف قابل تولید می‌باشند از قایق‌های کوچک تا شناورهای بزرگ فایبرگلاس که برای مصارف گوناگون قابل استفاده می‌باشند. همچنین قایق‌ها برحسب این که دارای چه متعلقاتی می‌باشند نیز دسته‌بندی می‌شوند مثلاً بعضی از انواع آن دارای موتور، بعضی دارای پارو و بعضی دارای هر دو نوع می‌باشند. سبکی، استحکام زیاد و سختی بالا از جمله خواص مهم قایق‌های فایبرگلاس می‌باشد. وزن این قایق‌ها حدود 105 کیلوگرم می‌باشد. طول آنها حدود $3/5$ متر و عرض آنها $1/4$ متر می‌باشد. همچنین ارتفاع آنها $0/5$ متر است. این قایق توانایی حمل 1340 کیلوگرم را دارد و دارای یک موتور می‌باشد که موتور آن دارای 5 اسب بخار و دو سیلندر

می‌باشد. از آنجا که قایق‌های تولیدی از وزن نسبتاً بالایی برخوردار می‌باشند بسته‌بندی خاصی برای آنها در نظر گرفته نشده است و فقط برای عدم صدمه دیدن قایق، قسمت‌های کناره و جاهایی که در معرض تماس با زمین یا وسیله حمل و نقل می‌باشند کارتن‌های 5 لا گذاشته می‌شود و با تسمه‌های پلاستیکی نگه داشته می‌شوند.

3- بررسی استانداردهای ملی، بین‌المللی، کد محصول و**تعرفه گمرکی****3-1- کد محصول**

نام محصول «قایق‌های فایبرگلاس با کد ISIC 35121124»

می‌باشد که جهت مصارف تفریحی- تحقیقاتی و نظامی کاربرد دارد.

ردیف	شرح	کد آیسیک محصول
1	قایق فایبرگلاس	35121124

3-2- شماره تعرفه گمرکی

قایق‌های فایبرگلاس تحت دو تعرفه مشخص به کشور وارد و یا صادر می‌گردند.

ردیف	شرح	شماره تعرفه گمرکی
1	قایق‌های تفریحی عمومی	89011010
2	قایق‌های	89039210

تفریحی ورزشی

3-3- شرایط واردات

واردات قایق‌های فایبرگلاس تحت تعرفه 89011010 با

موافقت وزارت بازرگانی و طبق جدول ذیل انجام می‌شود.

ردیف	شماره	کد سیستم	نوع کالا	سود
	تعرفه	هماهنگ شده		بازرگانی
1	890110	89011010	قایق‌های تفریحی و عمومی	10 درصد
2	890392	89039210	قایق‌های تفریحی ورزشی	30 درصد

3-4- بررسی استانداردهای ملی و بین‌المللی

استاندارد جهانی و ملی برای قایق‌های فایبرگلاس تعریف نشده است.

4- موارد مصرف و کاربردهای محصول

- عمده‌ترین کاربرد قایق‌های فایبرگلاس در مصارف تفریحی، نظامی، تحقیقاتی و ماهیگیری می‌باشد.
- سبکی، مقاوم بودن در برابر خوردگی، انعطاف‌پذیری بالا در طراحی از مزایای محصولات کامپوزیتی برای کاربردهای دریایی می‌باشد. به بعضی از کاربردهای این محصولات در ذیل اشاره می‌شود.
- بدنه قایق‌های کوچک نظیر قایق‌های تفریحی، شنا، ماهیگیری، پارویی، موتوری، گشت و پلیس.
 - بدنه جت اسکی.
 - صندلی قایق‌های بزرگ
 - ضربه‌گیر کنار اسکله
 - قطعات تزئینی داخل کشتی و قایق‌های بزرگ

5- اهمیت استراتژیکی کالا و بررسی محصولات جایگزین

5-1- بررسی کالاهای جایگزین

قایق‌های ساخته شده از فلز، پلاستیک و چوب می‌توانند به عنوان کالای جایگزین قایق‌های فایبرگلاس در نظر گرفته شوند ولی با توجه به مزیت‌های بارز قایق

فایبرگلاس، سهم قابل توجهی از قایق‌های تفریحی و نظامی از جنس فایبرگلاس ساخته می‌شوند.

5-2- اهمیت استراتژیکی کالا

امروزه اهمیت و نقش اساسی حمل و نقل دریایی در تجارت بین‌المللی و برنامه‌های توسعه اقتصادی به ویژه افزایش صادرات از طریق مرزهای دریایی بر کسی پوشیده نیست. علاوه بر این مورد حضور شناورهای تفریحی می‌تواند باعث رونق گردشگری و جذب توریست در یک کشور شود.

6- بررسی بازار

6-1- عرضه و تقاضای جهانی

طبق گزارش موسسه SPI، در سال 2005 بالغ بر یک میلیارد پوند کامپوزیت در ساخت شناورهای فایبرگلاس در امریکا مصرف شده است. امروزه حتی کشتی‌هایی به بزرگی ده‌ها متر را از فایبرگلاس می‌سازند. در سال‌های گذشته، استفاده از فایبرگلاس در صنایع مختلف ایران هم از رشد خوبی برخوردار شده است ولی مصرف سرانه مواد کامپوزیتی در ایران یک دهم سرانه مصرف در کشورهای پیشرفته است، سالانه بیش از 6 میلیون

تن مواد کامپوزیتی به ارزش 45 میلیارد دلار در صنایع مختلف جهان مصرف می‌شود.

سرانه مصرف کامپوزیت در کشورهای پیشرفته جهان 3 کیلوگرم است در حالی که این سرانه در کشور تنها 0/3 کیلوگرم است و این نشان می‌دهد که ایران از نظر سرانه مصرف مواد کامپوزیتی، هم‌رده کشورهای آسیایی قرار دارد. علت پایین بودن سرانه مصرف مواد کامپوزیتی در این قاره، وسعت این قاره و نیز وجود کشورهای فقیر در این منطقه است. در عین حال کشور ژاپن با سرانه 4/5

کیلوگرم

درصد	زمینه‌های مصرف	ردیف	در سال
31	مصارف عمرانی و سازه‌ها و مصارف عمومی	1	به عنوان نمونه‌ای
26	حمل و نقل	2	از یک کشور
15	صنایع برق و الکترونیک	3	آسیایی
13	معدن، لوازم تفریحی و کالاهای مصرفی	4	پیشرفته
10	مصارف صنعتی و کشاورزی	5	با مصرف سرانه
5	سایر صنایع	6	مواد

کامپوزیتی است.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

جدول ذیل میزان مصرف کامپوزیت‌ها را در صنایع مختلف
برحسب درصد نشان می‌دهد.

جدول فوق نشان می‌دهد که سهم مصرف کامپوزیت‌ها در
صنایع تفریحی 13 درصد می‌باشد.

6-2- کشورهای و شرکتهای صاحب تکنولوژی

از آنجایی که مناسبترین روش برای ساخت قایق‌های فایبرگلاس روش قالبگیری دستی (Hand Lay Up) می‌باشد و امکانات و سطح تکنولوژی برای ساخت شناورهای فایبرگلاس در بسیاری از کشورها موجود است. بنابراین نیاز به خرید تکنولوژی نمی‌باشد و کشورهای زیادی از جمله کشورهای حوزه خلیج فارس تولید کننده و مصرف کننده این محصول می‌باشند.

6-3- شرایط صادرات

صادرات قایق‌های فایبرگلاس تحت تعرفه‌های گمرکی 89011010 و 89039210 انجام می‌پذیرد که در سال‌های اخیر صادرات اندکی به کشورهای نظیر عراق صورت گرفته است.

6-4- وضعیت عرضه و تقاضا

6-4-1- بررسی واحدهای فعال از آغاز برنامه سوم

تاکنون

تعداد و مشخصات واحدهای تولید کننده قایق‌ها و شناورهای فایبرگلاس در جدول ذیل آورده شده است.

ردیف	محل استقرار واحد	ظرفیت	واحد سنجش	تعداد
1	اصفهان	1588	تن	17
2	لرستان	300	تن	2
3	هرمزگان	1800	تن	19
	جمع واحدها	3688	تن	38
4	بوشهر	310	دستگاه	5
5	سیستان و بلوچستان	35	دستگاه	2
6	مازندران	1250	دستگاه	6
7	هرمزگان	185	دستگاه	3
8	یزد	550	دستگاه	1
	جمع واحدها	2330	دستگاه	17
9	بوشهر	270	فروند	3
10	مازندران	600	عدد	3

با توجه به جدول فوق تعداد 61 واحد فعال تولید قایق و شناور فایبرگلاس در کشور وجود دارد. کل ظرفیت تولیدی قایق‌ها و شناورهای فایبرگلاس 3688 تن و 3200 فروند می‌باشد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

بررسی‌های به عمل آمده نشان می‌دهد که حدود 40 درصد ظرفیت تولید این واحدها به شناور و 60 درصد آن به قایق‌های فایبرگلاس اختصاص دارند. در جدول ذیل مشخصات انواع قایق‌ها و شناورهای سبک شناخته شده از فایبرگلاس آورده شده است.

ردیف	طول قایق یا شناور (متر)	وزن قایق یا شناور (کیلوگرم)	نوع قایق
1	3/5	105	تفریحی
2	6	700	صیادی
3	7	1200	صیادی
4	9	2200	صیادی
7	12	3500	صیادی و بادی

بنابراین با توجه به وزن میانگین قایق‌ها و شناورها که حدود 1540 کیلوگرم می‌باشد و 60 درصد واحدهای موجود به تولید قایق‌های فایبرگلاس اختصاص

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

دارند، ظرفیت تولیدی این محصولات با وزن 105 کیلوگرم حدود 3357 فروند برآورد می‌گردد.

در جدول ذیل میزان قایق‌های فایبرگلاس در سال‌های گذشته آورده می‌شود.

ردیف	سال	میزان مصرف (فروند)
1	1380	2766
2	1381	2910
3	1382	2583
4	1383	2960
5	1384	3357
6	1385	3357

جدول فوق نشان می‌دهد که تولید این محصولات از سال 80 تا 85 یک روند صعودی داشته است.

طبق برنامه پنج ساله چهارم و با توجه به برآورد رشد 8 درصدی، ظرفیت تولید قایق‌های فایبرگلاس طی سال‌های آتی در جدول ذیل ارائه می‌شود.

ردیف	سال	پیش‌بینی ظرفیت تولید (فروند)
------	-----	------------------------------

3625	1386	1
3915	1387	2
4230	1388	3
4570	1389	4
4935	1390	5

6-4-2- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح‌های توسعه در

دست اجرا

تعداد طرح‌های جدید و توسعه‌ای به همراه ظرفیت، محل اجرا و میزان پیشرفت فیزیکی آنها در جدول ذیل ارائه می‌شود.

2-2- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست

اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجرا، میزان پیشرفت و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی موردنیاز)

در جدول 9 ظرفیتهای در دست اجرای تولید قایق و شناورهای فایبرگلاس ثبت شده در آمار وزارت صنایع بررسی می‌شوند:

جدول 9- واحدهای در دست احداث تولید قایق و شناورهای فایبرگلاس در کشور- 1385 [2]

ردیف	نام واحد یا شرکت	استان	ظرفیت	تاریخ اخذ مجوز
1	تیوا پلیمر	آذربایجان شرقی	2200 دستگاه	1384
2	رسول جهانگیری	اصفهان	100 دستگاه	1383
3	صفر جهانگیری	اصفهان	100 تن	1382
4	ناصر حق‌سناس	اصفهان	50 تن	1382
5	ابوالقاسم بردی	بوشهر	100 دستگاه	1381
6	احسان مرادی	بوشهر	100 دستگاه	1380
7	بهرام بهمنیاری	بوشهر	10 دستگاه	1384
8	بهروز هاخانی	بوشهر	50 دستگاه	1385
9	حسین دهخدایی و ابراهیم دهخدایی	بوشهر	50 دستگاه	1382
10	تعاونی تلاش بندر عامری گروه 64	بوشهر	30 دستگاه	1381
11	تعاونی	بوشهر	150 دستگاه	1383

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

			کشتی‌سازی اطمینان گروه 1542	
1380	100 دستگاه	بوشهر	تندرو تنگستان	12
1381	100 فروند	بوشهر	عبدالصمد جهانگیری	13
1383	20 دستگاه	بوشهر	علی جمالی	14
1384	100 دستگاه	بوشهر	فخرالدین تمیزی	15
1379	20 دستگاه	بوشهر	کاظم بزرگی	16
1380	100 دستگاه	بوشهر	محمد جهانگیری	17
1382	50 دستگاه	بوشهر	محمد قاسمی	18
1380	12 دستگاه	بوشهر	محمد رضا ایزدپناهی	19
تاریخ اخذ مجوز	ظرفیت	استان	نام واحد یا شرکت	ردیف
1381	100 دستگاه	بوشهر	ناصر جهانگیری	20
1381	50 دستگاه	بوشهر	نیازعلی جهانگیری	21
1382	12 دستگاه	سیستان و بلوچستان	ابراهیم بی‌پاک	22
1380	350 عدد	گیلان	چرخ آبی گیلان	23
1384	150 دستگاه	مازندران	تعاونی سبزان زمین سبز نور	24
1383	40 فروند	مازندران	مهندسی و ساخت صنایع دریایی صدرا شمال	25
1380	12 عدد	مازندران	صنایع ناوسازی ساری	26
1382	20 دستگاه	هرمزگان	رضا رضایی	27
1382	60 دستگاه	هرمزگان	سید محسن حکیمی خمیری	28
1381	30 دستگاه	هرمزگان	عبد... تلنگ	29
1383	40 دستگاه	هرمزگان	عبدالرحیم رحیم پور	30

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

1382	25 دستگاه	هرمزگان	عبدالرزاق گلپت	31
1381	30 دستگاه	هرمزگان	محمد بگری	32
1382	10 فروند	هرمزگان	مصرفی حسین پور کوهشاهی	33
1379	80 دستگاه	هرمزگان	یوسف جهانگیری	34
1383	100 دستگاه	هرمزگان	ابراهیم محمدیان	35
1379	100 تن	هرمزگان	احمد جهانگیری	36
1384	100 دستگاه	هرمزگان	اسحق ملاحی	37
1371	100 تن	هرمزگان	اسماعیل و محمدحسین جهانگیری	38
1378	140 تن	هرمزگان	الهی‌ار جهانگیری	39
1384	1000 تن	هرمزگان	رسول مختاری	40
1371	60 تن	هرمزگان	روزعلی و سلطانعلی جهانگیری	41
1384	10 دستگاه	هرمزگان	سلیمان ملاحی	42
1381	20 دستگاه	هرمزگان	ستاره ساحل بندر لنگه (جهانگیری)	43
1380	70 دستگاه	هرمزگان	شناورساز شهاب دریا هرمزگان	44
1383	100 دستگاه	هرمزگان	شناورهای دریایی حرا جنوب هرمزگان	45
1384	50 دستگاه	هرمزگان	عبدالعزیز حلیمی	46
1369	30 تن	هرمزگان	محمد باقر بازیار و داراب جهانگیری	47
1380	100 دستگاه	هرمزگان	محمد بحر پیما	48
1376	30 تن	هرمزگان	محمد جهانگیری	49
1374	350 تن	هرمزگان	محمد و عبدالله کلبت و عایشه کرچی	50
1384	60 عدد	هرمزگان	مدیریت شعب	51

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

			بانک کشاورزی هرمزگان	
1385	60 دستگاه	هرمزگان	مهدی جهانگیری	52
1385	900 دستگاه	همدان	مصطفی خوش مرام	53

مشاهده می‌شود که تا سال 1385 حدود 53 مجوز طرح تولید

قایق و شناورهای فایبرگلاس صادر

با توجه به جداول فوق می‌توان گفت که تا سال 1385 حدود 53 مجوز طرح تولید قایق و شناورهای فایبرگلاس صادر شده است. این تعداد مجوز برای تولید 3890 فروند و 970 تن قایق و شناور فایبرگلاس می‌باشد.

با توجه به اختصاص یافتن 60 درصدی ظرفیت واحدها به قایق‌های فایبرگلاس، ظرفیت واحدهای در دست اجرا حدود 2712 فروند برآورد می‌گردد.

با توجه به رشد هشت درصدی پیش‌بینی شده در برنامه پنج ساله چهارم توسعه، پیش‌بینی ظرفیت تولید واحدهای در دست احداث قایق‌های فایبرگلاس طی سال‌های آتی به شرح جدول ذیل می‌باشد.

ردیف	سال	پیش‌بینی ظرفیت تولید (فروند)
1	1386	2930

3165	1387	2
3420	1388	3
3690	1389	4
3985	1390	5

بر اساس نتایج جدول فوق روند تولید قایق‌های فایبرگلاس در طی سال‌های آتی و با توجه به ظرفیت واحدهای فعال به شرح ذیل می‌باشد.

ردیف	شرح	1385	1386	1387	1388	1389	1390
1	ظرفیت عملی واحدهای فعال (فروند)	3357	625	3915	4230	4570	4935
2	ظرفیت عملی طرحهای در دست اجرا (فروند)	2712	2930	3165	3420	3690	3985
3	مجموع	6069	6555	7080	7650	8260	8920

5-6- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم

تاکنون

واردات قایق‌های فایبرگلاس قبل از سال 83 تحت تعرفه کلی 8901/10 و تحت عنوان «کشتی‌های مسافرتی، قایق‌های تفریحی عمومی و ورزشی» صورت می‌گرفته است.

از سال 1383 به بعد قایق‌های فایبرگلاس تحت عنوان «قایق‌های تفریحی عمومی» با تعرفه 89011010 و قایق‌های تفریحی ورزشی با تعرفه 89039210 به کشور وارد می‌شود. میزان واردات این نوع قایق در جدول ذیل ارائه می‌شود.

ردیف	شرح	1383	1384
واردات	وزن (تن)	1453	17

بسمه تعالی
شرکت شهرک‌های صنعتی خوزستان
«گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی»
 عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

58000	4274000	ارزش دلاری	89011010
11	7	وزن (تن)	واردات
185000	68000	ارزش دلاری	89039210

در جدول ذیل میزان واردات قایق‌های فایبرگلاس تحت تعرفه 89011010 برحسب مبدأ وارداتی آورده می‌شود.

ردیف	کشور مبدأ	1383 (تن)	1384 (تن)
1	آلمان	-	0/271
2	امارات متحده عربی	-	16/75
3	اندونزی	1296	-
4	پاکستان	157	-

میزان واردات قایق‌های فایبرگلاس تحت تعرفه

«89011010»

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

در جدول ذیل میزان واردات قایق‌های فایبرگلاس تحت تعرفه 89039210 برحسب مبدأ وارداتی طی سال‌های اخیر ارائه می‌شود.

ردیف	کشور مبدأ	سال 83 (تن)	سال 84 (تن)
1	امارات متحده عربی	7/1	6/1
2	لهستان	-	5/4
3	ژاپن	0/15	-

میزان واردات قایق‌های فایبرگلاس تحت تعرفه «89039210»

با توجه به جداول فوق، طی سال‌های 83 و 84 بطور متوسط حدود 750 تن «حدود 7150 فروند قایق فایبرگلاس با وزن 105 کیلوگرم» انواع قایق‌های ساخته شده از جنس فایبرگلاس به کشور وارد شده‌اند.

6-6- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

برای بررسی تقاضا و میزان مصرف این محصول از
«شاخص مصرف ظاهری» که یک روش برآورد معمول می‌باشد
استفاده می‌شود.

$$C = y + M - X$$

که در آن :

$$C = \text{مصرف ظاهری}$$

$$y = \text{تولید داخلی}$$

$$M = \text{واردات}$$

$$X = \text{صادرات}$$

بر اساس فرمول فوق مصرف ظاهری قایق‌های فایبرگلاس طی سال‌های گذشته در جدول ذیل آورده می‌شود.

ردیف	سال	تولید (فروند)	واردات	صادرات	مصرف ظاهری (فروند)
1	1380	2766	625	-	3391
2	1381	2910	2044	-	4954
3	1382	2583	4215	-	6798
4	1383	2960		-	10110
5	1384	3357	7150	-	10507

متوسط میزان مصرف داخلی این محصولات در سال‌های گذشته حدود 7130 فروند قایق فایبرگلاس بوده است در حالی که متوسط ظرفیت تولید طی سال‌های 1380 تا 1384 حدود 2915 فروند قایق فایبرگلاس بوده است در حالی که متوسط ظرفیت تولید طی سال‌های 1380 تا 1384 حدود 2915 فروند قایق فایبرگلاس برآورد گردیده است. که با توجه به کافی نبودن میزان تولیدات داخلی، نیاز کشور به این محصول از طریق واردات تامین گردیده است. با توجه

به رشد مصرف ظاهری قایق‌های فایبرگلاس طی سال‌های گذشته و پیش‌بینی رشد حداقل 5 درصد در طی سال‌های آتی، پیش‌بینی روند مصرف ظاهری این محصولات طی سال‌های آتی در جدول ذیل ارائه می‌شود.

پیش‌بینی ظرفیت تولید (فروند)	سال	ردیف
11035	1385	1
11585	1386	2
12165	1387	3
12770	1388	4
13410	1389	5
14080	1390	6

در جدول ذیل «عرضه و تقاضای داخلی قایق‌های فایبرگلاس» به همراه پیش‌بینی آن تا سال 1390 ارائه می‌شود.

ردیف	شرح	1385	1386	1387	1388	1389	1390
1	ظرفیت تولید (فروند)	6096	6555	7080	7650	8260	8920
2	مصرف ظاهری	11035	11585	12165	12770	13410	14080

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

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

						(فروند)	
(5160)	(5150)	(5120)	(5085)	(5030)	(4966)	تراز تجاری (تولید مصرف)	3

6-7- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم**تاکنون**

صادرات قایق‌های فایبرگلاس تحت عنوان قایق‌های تفریحی عمومی با تعرفه 89011010 در سال 84 حدود 9/5 تن و به ارزش 23 هزار دلار به کشور عراق انجام شده است و در صورت توجه بیشتر به کیفیت محصولات تولیدی زمینه خوبی برای صادرات این محصول فراهم می‌باشد.

6-8- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید**داخلی و جهانی محصول**

قیمت قایق فایبرگلاس داخلی حدود 15/5-15 میلیون ریال و محصول مشابه خارجی آن حدود 26/5 میلیون ریال می‌باشد.

در جدول ذیل قیمت داخلی «قایق‌های فایبرگلاس» براساس مشخصات فنی آنها ارائه می‌شود.

ردیف	مشخصات شناختی	قیمت (میلیون ریال)

15-15/5	105 کیلوگرم وزن، 3/5 مترطول، 1/4 مترعرض و توانایی حمل 1340 کیلوگرم بار	1
1255	17/1 مترطول، 4/8 متر عرض، ارتفاع 4 متر، دارای موتور 255 اسب بخار	2
125	5 متر طول، 2/35 متر عرض، ارتفاع 2/1	3
355	طول 8/5 متر، عرض 3/5 متر، ساخت انگلستان	4

فصل سوم

بررسی روش‌های تولید محصول

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 روش‌های تولید محصول

1-1- مقدمه

طراحی و احداث صنایع نیازمند شناخت مبانی تئوری و برخورداری از دیدگاه‌های تجربی و عملی متناسب با شرایط اقتصادی و فرهنگی حاکم و دانش فنی موجود جامعه، به منظور نیل به اهداف تولید باشد. بررسی امکان احداث و احراز حیث نحوه تامین مواد اولیه، تعیین میزان سرمایه‌گذاری، تطابق تکنو صنعت موردنظر با میزان تخصص‌ها و مهارت‌های بالقوه و بالفعل موجود در کشور و ...

مطالعات هماهنگ و چند جانبه اقتصادی، فنی، اقلیمی و جغرافیایی را ایجاب می‌نماید.

مطالعات فن ایجاد صنایع، مجموعه‌ای از تحقیقات در خصوص ماهیت مواد و محصولات، شناخت فرآیندهای مختلف تولید و تکنولوژی‌های موجود و بررسی سیستم‌ها، تجهیزات و ماشین‌آلات موردنیاز می‌باشد. این بررسی‌ها در راستای نیل به هدف توسعه، تولید و افزایش کیفیت محصولات تولیدی صورت می‌گیرد که، بهبود بافت فنی واحدهای جدیدالتاسیس در داخل کشور، پاسخگویی به نیاز بازار و

رقابت با سایر تولیدکنندگان جهانی را امکان‌پذیر می‌سازد. با انتخاب مناسبترین روش تولید هر محصول می‌توان دستگاهها و تجهیزات موردنیاز را براساس فرآیند منتخب، انتخاب نمود.

1-2- ارائه روش‌های مختلف تولید

در حال حاضر تکنولوژی ساخت قطعات فایبرگلاس در داخل کشور موجود می‌باشد، ساخت قطعات فایبرگلاس بسته به نوع آن و موارد استفاده متفاوت می‌باشد و به همین علت روش‌های تولید آنها متفاوت است.

در ذیل مختصری در ارتباط با روش‌های مختلف تولید

این محصولات توضیح داده می‌شود.

پلاستیک‌های تقویت شده توسط الیاف شیشه و یا پلی استر تقویت شده توسط الیاف شیشه را بطور خلاصه (GRP) و یا فایبرگلاس می‌نامند. اجسام تهیه شده از پلاستیک‌های تقویت شده مانند بتن آرمه می‌باشد بطوری که بستر جسم از پلیمر و رشته‌های تقویت کننده آن از الیاف شیشه‌ای می‌باشد. سبکی، استحکام زیاد و سختی زیاد، از جمله خواص مهم، این محصولات بوده می‌توان آن را به صورت شفاف، مات و یا

رنگی تهیه نموده و محدودیت ابعادی زیانی از نظر ساخت شیئی موردنیاز از این ماده وجود ندارد، بطوری که می‌توان در یک مرحله اجسامی بزرگ مانند بدنه قایق‌ها را حتی تا طول 40 متر قالبگیری نمود. بنابراین می‌توان در یک مرحله قالبگیری اجسامی عظیم مانند سیلوها، مخازن ذخیره مواد، لوله‌ها و بدنه وسایل نقلیه و قایق‌ها را تهیه کرد و در نتیجه از ساختن قطعات کوچک و بهم پیوسته آنها جلوگیری نمود. برای تولید این محصولات از قالبگیری مجاورتی، ماشینی، رشته پیچی، پرس‌سانتریفوژی و ... استفاده می‌شود.

2- شرح کامل فرآیند تولید

ساخت قایق‌های فایبرگلاس به روش قالبگیری دستی انجام می‌گیرد. این فرآیند شامل چندین مرحله است که در ذیل بطور مختصر هر کدام را توضیح می‌دهیم:

2-1- روش لایه‌گذاری دستی

روش لایه‌گذاری دستی (Hand Lay-Up) ساده‌ترین و

اصلی‌ترین روش تولید قطعات کامپوزیتی است. ابتدا این

روش برای تولید تعداد قطعات کم طراحی شده بود ولی

اینکه برای تولید انبوه نیز به کار می‌رود. تولید

قطعات بسیار بزرگ بدون استفاده از این روش غیرقابل

انجام است.

مراحل مختلف روش لایه‌گذاری دستی شامل: واکس زدن سطح

قالب، اعمال فیلم جدا کننده، اعمال لایه ژلی، قرار

دادن یک لایه الیاف تیشو جهت تقویت لایه ژلی، اعمال

رزین و قرار دادن لایه‌ها به میزان موردنیاز و در صورت

نیاز اعمال لایه‌روی می‌گردد. دو مرحله اولین واکس زدن

و اعمال فیلم جهت نچسبیدن قطعه به قالب و راحت جدا

شدن آن می‌باشد.

فیلم یا عامل جداکننده غالباً یک محلول پلی وینیل الکل

در آب یا حلال، سیلیکون و یا روغن‌های معمولی است که

بصورت رنگی یا بی‌رنگ عرضه می‌شود. به کمک یک پارچه،

ابر، قلم مو یا اسپری، فیلم را روی سطح قالب که با

واکس کاملاً پوشش داده شده است قرار می‌دهند. بعد از هر

عمل قالب‌گیری، باید واکس زدن و فیلم زدن را انجام داد
بعد از اعمال فیلم، باید صبر کرد که فیلم کاملاً خشک
شود و بعد لایه‌گذاری را آغاز کرد.

2-2- قالب

در روش لایه‌گذاری دستی فقط به یک قسمت قالب، نرمی
یا مادگی نیاز است که این بستگی به قطعه موردنظر
برای ساخت دارد. جنس قالب‌ها می‌تواند کامپوزیتی،
گچی، فومی، چوبی یا فلزی باشند.

قالب‌های فایبرگلاس بقدر کافی مستحکم، سبک و نسبتاً
انعطاف پذیرند. با یک قالب فایبرگلاس، چندصد قطعه را
می‌توان تولید کرد بدون این که نیاز به تعمیر داشته
باشد. در صورت نیاز می‌توان قسمت‌های حساس قالب را به
کمک فلز یا چوب تقویت کرد. برای ساخت قالب‌های
فایبرگلاسی می‌توان از رزین‌های پلی‌استر، اپوکسی و یا
وینیل‌استر استفاده کرد که با توجه به قیمت و خواص
این رزین‌ها و دقت ابعادی موردنیاز قطعه و تعداد آنها،
رزین مناسب را می‌توان انتخاب کرد. قالب‌های ساخته

شده از رزین‌های اپوکسی بیشترین دوام را دارند و گرانتز هم می‌باشند.

جهت ساخت یک قالب می‌توان از یک مدل یا خود قطعه موردنظر در صورت موجود بودن استفاده کرد. مدل را می‌توان از گچ، چوب، فلز و غیره تهیه کرد. سطح مدل را باید کاملاً تمیز کرد و پولیش داد. این کار تأثیر بسزایی در سطح قالب خواهد داشت که بعداً تهیه می‌شود. اگر از گچ یا مواد متخلخل دیگر استفاده شود، تخلخل‌های آن باید به کمک مواد مثل استات سلولز کاملاً قبل از واکس زدن و پولیش کاری گرفته شود. ضخامت لایه ژلی قطعات (0/4 میلی‌متر) بیشتر است اما از آنجایی که لازم است بعدها هم در طی استفاده قالب را پولیش داده، این مقدار ضخامت نیاز است.

گاهی اوقات نیاز است قالب را چند تکه ساخت تا بعداً بتوان قطعه را از آن به راحتی جدا کرد. قالبها را حداقل باید به مدت دو هفته در دمای محیط قرار داد تا کاملاً سخت شود. در این فاصله زمانی، اگر سوراخ کاری نیاز است می‌توان انجام داد. بعد از انجام کلیه کارها باید قالب را از مدل جدا کرد. نقص‌های سطح قالب را

باید برطرف کرد و به کمک کاغذ سنباده ریز و دیگر وسایل پولیشکاری، باید قسمت اصلاح شده را کاملاً پرداخت نمود. نگهداری صحیح قالب، بسیار حائز اهمیت است و باید به دور از گردوغبار و رطوبت قالبها را نگهداری نمود.

2-3- لایه ژلی

دوام یک قطعه فایبرگلاس بستگی به سطحی از آن دارد که در تماس با محیط است. همچنین باید از نزدیک شدن الیاف به سطح قالب جلوگیری کرد. رطوبت تاثیر قابل توجهی بر الیاف می‌گذارد لذا به یک لایه غنی از رزین روی سطح قطعه نیاز است و این لایه، لایه ژلی نامیده می‌شود. اعمال لایه ژلی یکی از مهمترین مراحل لایه‌گذاری است لذا توجهی خاص باید به فرمولاسیون و نحوه اعمال آن داشت. لایه ژلی را معمولاً به کمک قلم مو، یک تکه ابر یا اسپری روی سطح اعمال می‌نمایند.

ضخامت لایه ژلی باید (0/4-0/5 میلی متر) در نظر گرفته شود. معمولاً $450-60 \text{ g/m}^3$ از مواد لایه ژلی، این ضخامت را ایجاد می‌نماید.

اگر لایه ژلی ضخیم باشد ممکن است ترک بردارد و حساس به ضربه خواهد بود. به ویژه هنگامی که ضربه از طرف پشت قطعه وارد شود ضخامت غیریکنواخت لایه ژلی، به جهت پخت با سرعت‌های مختلف، تنش‌های داخلی را در آن ایجاد می‌نماید و سبب ایجاد ترک‌های ریز در آن می‌شود. برای سطوح عمودی جهت جلوگیری از «شره» باید از آمیزه ویژه

استفاده کرد. در این آمیزه‌ها غالباً مواد افزاینده ویسکوزیته ظاهری رزین به رزین اضافه می‌نمایند. زمان سخت شدن لایه ژلی را به کمک حرارت تا دمای 35°C - می‌توان کاهش داد لکن باید قبل از لایه‌گذاری سرد شود. در قالب‌های عمیق (با عمق زیاد) بخارات استایرن از پخت لایه ژلی جلوگیری می‌کنند لذا باید آنها را از محیط دور کرد. لایه ژلی را می‌توان به کمک الیاف سنتزی یا به کمک تیشو تقویت کرد. در این موارد صافی سطح قطعه چندان خوب نیست ولی برای بسیاری از کاربردها مناسب است.

2-4- نقش تیشو در صنایع فایبرگلاس

تیشو به یک پارچه نازک غدی ساخته شده از الیاف بسیار نازکی که به صورت اتفاقی توزیع گردیده اند اطلاق می‌گردد. آنها به منظور تقویت ناحیه غنی از رزین قطعات کامپوزیتی و همچنین بهبود صافی سطوح آن طراحی گردیده اند. نوع دیگری از این تیشوها وجود دارد که غدهای چندلایه نامیده شده و فقط مقداری ضخیم‌تر هستند. تیشوها در ضخامت‌های مختلف از 0/08 تا 0/34 میلی‌متر با وزن واحد سطحی از 30 تا 60 گرم بر مترمکعب به بازار عرضه می‌شوند. آنها از شیشه یا الیاف سنتزی نظیر پلی اکریلو نیتریل یا پلی استر ساخته می‌شوند. مزایای استفاده از تیشوها را می‌توان بصورت زیر ارائه نمود:

- ایجاد ناحیه غنی از رزین با مقاومت شیمیایی و محیطی بهتر
- کمک به جلوگیری از تشکیل ترک‌های ریز در ناحیه لایه ژلی
- کمک به پنهان کردن الگوی الیاف شیشه تقویت کننده لایه‌های زیرین

- افزایش الاستیسیته لایه سطحی و در نتیجه بهبود مقاومت ضربه و مقاومت در برابر سایش آن زمانی که از ؟؟؟؟ چند لایه در لایه‌روی استفاده شود از نمایان شدن الیاف جلوگیری به عمل خواهد آمد. در صورت نمایان شدن الیاف، رطوبت به راحتی جذب قطعه شده و در نتیجه باعث افت خواص آن می‌گردد.

2-5- لایه‌گذاری

پس از سخت شدن لایه ژلی به مقدار لازم، لایه‌گذاری می‌تواند شروع شود. این را می‌توان به کمک لمس لایه ژلی با انگشت تشخیص داد. اگر لایه ژلی چسبنده باشد ولی رزین به انگشت نچسبد زمان مناسبی برای لایه‌گذاری است. لایه‌گذاری حداکثر در طی پنج ساعت بعد باید شروع شود. جهت لایه‌گذاری، بهتر است الیاف را قبل از آن در ابعاد موردنظر برید و آماده نمود.

مقدار رزین لازم را با وزن کردن دقیق می‌توان تشخیص کرد. نسبت وزنی رزین به الیاف سوزنی معمولاً $2/5$ به 1 یا 2 به 1 است. به عبارت دیگر، روش لایه‌گذاری دستی معمولاً کسر وزنی الیاف حدود 29-33 درصد است. لایه‌ای یکنواخت از رزین روی لایه ژلی اعمال می‌شود و سپس الیاف روی آن خوابانده شده و به کمک غلطک دستی

الیاف فشار داده می‌شوند. رزین بالا آمده و بایندر الیاف را حل کرده و الیاف سوزنی حالت پارچه‌ای خود را از دست داده و الیاف حالت کاملاً اتفاقی به خود می‌گیرند. نباید تا قبل از آغشته شدن کامل الیاف به رزین، رزین دیگری به آن اضافه کرد. این ممکن است سبب حبس حباب‌های هوا بین لایه ژلی و لایه اول شود. در صورت حبس حباب‌های هوا، اگر قطعه در معرض گرما قرار گیرد سبب تاول زدن آن خواهد شد.

لایه‌های بعدی نیز به همین صورت اعمال می‌شود تا ضخامت موردنظر بدست آید. اگر ضخامت زیاد موردنیاز است باید از اعمال چهار لایه رزین و چهار لایه الیاف صبر کرد تا رزین تا حدودی ژل یا سخت شود و سپس لایه‌های بعدی را اعمال کرد. این به خاطر جلوگیری از ذرات زیاد ناشی از واکنش‌های پخت است که ممکن است اثرات نامطلوبی مثل تغییر رنگ، تنش‌های داخلی و غیره را بوجود آورد. همچنین باید از فاصله انداختن زیاد بین لایه‌گذاری‌ها اجتناب کرد. اگر صاف بودن سطح دیگر قطعه نیز مهم باشد، می‌توان در آخرین مرحله از یک لایه تیشو شیشه استفاده کرد.

2-6- پرداخت کاری (trimming)

پرداخت کاری قطعه (trimming) یا بریدن اضافه‌های اطراف قطعه بهتر است پس از ژل شدن رزین صورت گیرد. اگر قطعه کاملاً سخت شود این کار مشکل است و بیشتر تیغه‌ها کند می‌شوند و ممکن است به قطعه نیز صدمه زده شود. پس از جدا کردن قطعه از قالب باید آن را کاملاً تمیز نمود. فیلم را باید کاملاً جدا کرده به ویژه اگر رنگ‌آمیزی قطعه باید انجام شود. قبل از رنگ‌آمیزی باید مطمئن شد

که فیلم و واکس کاملاً جدا شده‌اند. فیلم پلی وینیل الکل را می‌توان با آب گرم و مواد شوینده جدا کرد. گاهی ممکن است نیاز باشد از کاغذهای پولیش‌کاری استفاده کرد تا بتوان بطور کامل واکس یا فیلم‌های سیلیکونی را جدا کرد.

2-7- مونتاز قطعات و بسته‌بندی

خریداری موتور و قطعات و مونتاز آنها آخرین مرحله تولید محصولات فایبرگلاس می‌باشد و در نهایت در بخش بسته‌بندی کناره‌ها و جاهایی که در حمل و نقل احتمال آسیب‌پذیری دارند، کارتن 5 لا گذاشته و با تسمه بسته‌بندی می‌گردد.

3- بررسی ایستگاه‌ها، مراحل و شیوه‌های کنترل کیفیت

رشد و تکامل صنایع تا حدود زیادی مرهون رقابت بین واحدهای صنعتی می‌باشد. در این راستا هر واحد صنعتی با بالا بردن 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 با 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 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، برطبق
استانداردهای تعیین شده و بازرسی به عنوان یکی از
اجزاء جدایی‌ناپذیر کنترل کیفیت به منظور شناخت عیوب و
تهیه اطلاعات موردنیاز 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
قبل از عملیات پرهزینه
قبل از آغاز عملیاتی که سبب پوشیده شدن عیوب
می‌گردد.

در مرحله پایانی کار
ایستگاه‌های کنترل کیفیت «محصول قایق فایبرگلاس» به شرح
ذیل است:

الف) - ایستگاه کنترل کیفیت مواد اولیه

مواد اولیه موردنیاز تولید قایق‌های فایبرگلاس از
نظر خاصیت و مشخصات موردنظر کنترل می‌شوند. پلی ونیل
الکل، شروع کننده، شتاب دهنده الیاف شیشه و دترجنت
واکس و رزین‌ها قبل از انبارش مورد بازرسی و کنترل
کیفیت قرار می‌گیرند.

ب) - ایستگاه کنترل کیفیت محصول حین فرآیند

در حین تولید نیز فرآیند به طور کامل مورد
بازرسی قرار می‌گیرد. یکی از این موارد، بازرسی قالب
می‌باشد. اگر قالب از کار قبلی صدمه دیده باشد از

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

بتونه استفاده می‌شود و قالب تعمیر می‌گردد. پس از
انجام هرکدام از مراحل تولید نحوه عملکرد آنها بازرسی
می‌شوند.

ج) - ایستگاه کنترل کیفیت محصول

محصول تولید شده در نهایت مورد بررسی نهایی قرار می‌گیرد. صافی سطح قایق، وجود پلیسه در کناره‌های آن، شکل ظاهری و ... مورد کنترل و بازرسی قرار می‌گیرند و چنانچه هر گونه اشکال و عیبی در محصول دیده شود عملیات اصلاحی روی آنها انجام می‌شود.

4- برآورد ظرفیت و برنامه تولید سالانه

4-1- تعیین 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 اولیه ثابتی است لذا انتخاب ظرفیتهای خیلی کم، سودآوری طرح را غیرممکن می‌سازد. علاوه بر آن در صنایع کوچک انتخاب ظرفیتهای بالا، سرمایه‌گذار را مجبور به تامین سرمایه زیادی می‌کند که در آن صورت واحد موردنظر از چهارچوب مطالعات صنایع کوچک و احداث آن فراتر می‌رود لذا با توجه به این موارد ظرفیت 2500

فروند قایق فایبرگلاس در سال برای این احداث این طرح برآورد شده است.

4-2- شرایط عملکرد واحد تولیدی

اکثر صنایع در سال‌های اولیه احداث، دارای مشکلات فنی و بازاریابی می‌باشند. بنابراین عملاً با ظرفیتی اسمی خود تولید نمی‌کنند. بر این اساس برنامه تولید پیشنهادی برای پنج سال اول راه‌اندازی به این صورت

است که سال اول 80 درصد، سال دوم 90 درصد و از سال سوم به بعد 100 درصد ظرفیت اسمی خود تولید خواهد نمود. بالا بودن هزینه‌های متغیر تولید، مشکلات ناشی از مدیریت واحدهای چند شیفت و مشکلات فرهنگی و اجتماعی ناشی از کوچک بودن واحدهای تولیدی از جمله مواردی هستند که در تمایل به کاهش شیفت‌های کاری موثرند. از سوی دیگر تمایل به استفاده بیشتر از سرمایه‌گذاری انجام شده توانایی افزایش ظرفیت با سرمایه‌گذاری ثابت از جمله مواردی است که در افزایش شیفت‌های کاری دخیل می‌باشند بر این اساس عملکرد سالانه این واحد تولیدی به شرح ذیل می‌باشد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

تولید در پنج سال آتی					ظرفیت اسمی (فروند)	نام واحد تولیدی	ردیف
سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم			
2000	2250	2500	2500	2500	2500	قایق‌های فایبرگلاس	1

- تعداد روز کار مفید در سال: 300 روز

- تعداد نوبت کاری روزانه: 2 نوبت

- ساعت کار هر نوبت: 8 ساعت

5- آشنایی با ماشین‌آلات تولید، تجهیزات و تاسیسات

عمومی

5-1- آشنایی با ماشین‌آلات تولید

به‌کارگیری ماشین‌آلات و دستگاه‌های مناسب از اساسی‌ترین ارکان طراحی واحدهای صنعتی می‌باشد چرا که انتخاب ماشین‌آلات مناسب می‌تواند در بهبود کیفیت محصول و بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری نقش موثری داشته باشد.

به طور کلی تجهیزات موردنظر و ماشین‌آلات موردنیاز این طرح کلاً ساخت داخل کشور می‌باشند که لیست آنها در جدول ذیل آورده شده است.

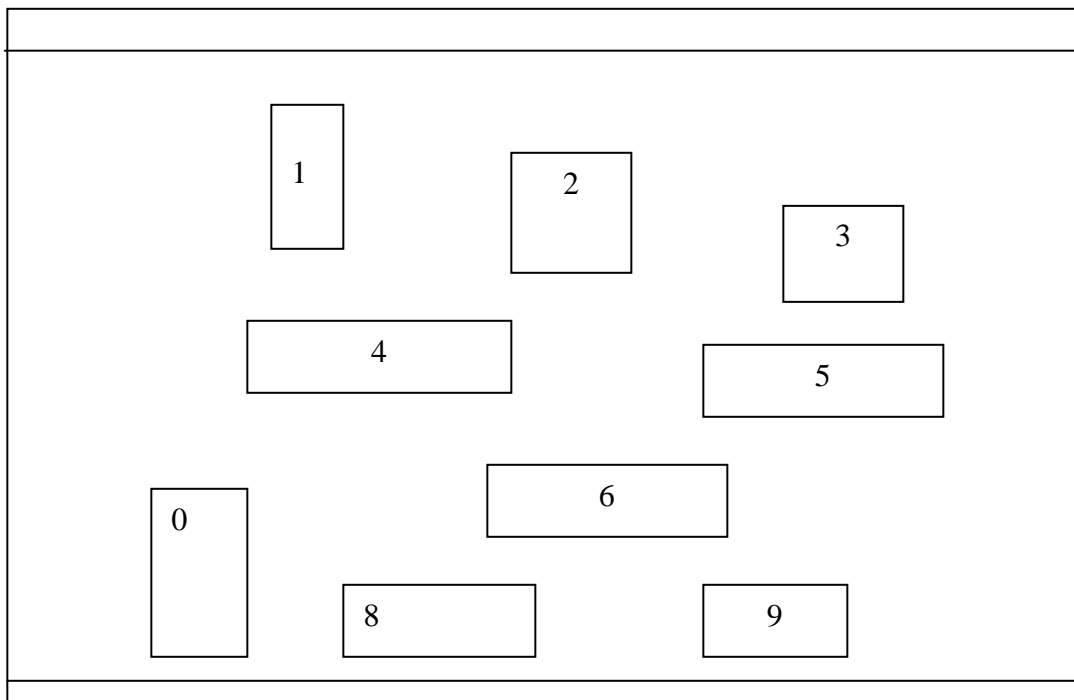
ردیف	نام دستگاه	تعداد
1	همزن	1
2	دستگاه سنگ	1
3	قالب	5
4	دریل	2
5	گرم‌کن	3
6	غلطک پشمی	1
7	پیستوله رنگپاش	5
8	کمپرسور	2
9	غلطک شیاردار دیسکی	5
10	تونل هوای گرم به طول 5 متر و عرض 1/7 متر	1

5-2- نقشه استقرار ماشین‌آلات

با توجه به فرآیند تولید محصول و توالی عملیات

موردنیاز، لازم است روابط ماشین‌آلات بررسی

و بر این اساس ماشین‌ها در کارگاه مستقر شوند که با عنایت به این موارد نقشه استقرار ماشین‌آلات به شرح ذیل پیشنهاد می‌شود.



* نقشه استقرار ماشین‌آلات طرح «قایق فایبرگلاس»

1- اختلاط (همزن) 2- قالب 3- انبار

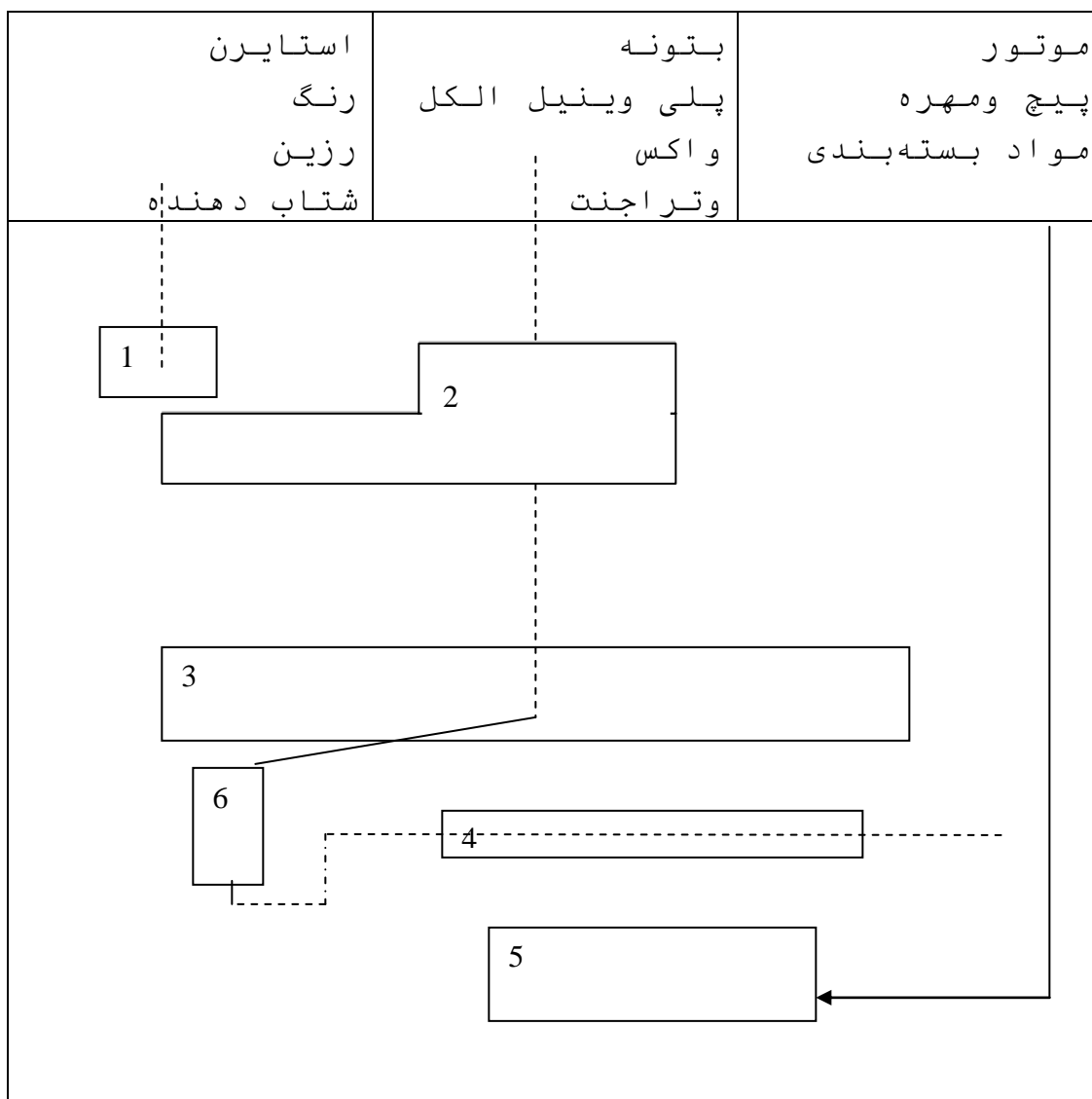
موقت

4- تونل هوای گرم 5- مونتاژ 6- گرم کن

7- ماشین سنگ 8- دریل 9- کمپرسور

3-5- نقشه جریان مواد

با توجه به نقشه استقرار ماشین آلات در کارگاه، نقشه جریان مواد به شرح ذیل پیشنهاد می‌گردد.



بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

3- انبار

2- قالبگیری

۱ + اختلاط

موقت

6-

5- مونتاژ

۴ تونل هوای گرم

بسته بندی

5-4-4- آشنایی با تجهیزات و تاسیسات عمومی

هر واحد تولیدی علاوه بر ماشین‌آلات اصلی خود تولید نیاز به تاسیساتی مثل آب، برق، آزمایشگاه و تعمیرگاه و ... دارد. این موارد باید با توجه به شرایط منطقه‌ای، ویژگی‌های فرآیند و محدودیت‌های زیست‌محیطی انجام گیرد. براین اساس در این قسمت با تاسیسات موردنیاز واحد تولیدی «قایق‌های فایبرگلاس» آشنا می‌شویم.

5-4-4-1- آزمایشگاه

همانطوری که گفته شد هر واحد تولیدی برای کنترل و بازرسی دقیق مواد اولیه، محصولات حین فرآیند و محصولات نهایی نیاز به استقرار یک واحد «آزمایشگاه» دارد که در این طرح هم استقرار یک واحد آزمایشگاه پیش‌بینی می‌شود که تجهیزات آن عبارتند از:

- وسایل عمومی آزمایشگاه
- وسایل کنترل ابعادی

5-4-4-2- تعمیرگاه

در صنایع کوچک و برای سرویس و پشتیبانی و نگهداری ماشین‌آلات خط تولید و تاسیسات جانبی آن لازم است یک واحد «تعمیرگاه» با امکانات محدود کارگاهی مثل میز کار، آچار و ... در نظر گرفته شود و در صورتی که نیاز به تعمیرات اساسی باشد از خدمات پیمانکاران فنی بهره‌گیری خواهد شد.

3-4-5- تاسیسات برق و برقرسانی

اساسی‌ترین و زیربنایی‌ترین تاسیسات هر واحد صنعتی، تاسیسات برق می‌باشد زیرا تقریباً همه دستگاه‌های اصلی خط تولید نیاز به برق دارند. از طرفی نیروی تامین کننده انرژی مربوط به سایر تاسیسات و همچنین روشنایی کارخانه خواهد بود. برای این واحد تولیدی هم با توجه به موارد فوق، برق مصرفی آن در جدول ذیل برآورد شده است.

ردیف	شرح	برق مصرفی (کیلو وات)
1	فرآیند تولید	80
2	تاسیسات	15
3	ساختمان‌ها	25
4	محوطه	10
5	سایر	20
6	جمع کل	150

منظور تامین

موردنیاز،

به

برق

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

یک انشعاب 150 کیلو وات از شبکه برق درخواست می‌شود که هزینه‌های اشتراک، کنتور، تابلوهای برق و سیم‌کشی داخلی کارخانه هم در آن منظور خواهد شد.

5-6-4- تاسیسات آب و آبرسانی

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

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

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

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

5-4-5- تاسیسات سوخت‌رسانی

یکی از منابع تامین انرژی واحدهای صنعتی، سوخت می‌باشد. به دلیل اهمیت گرمایش، چنین تاسیساتی در همه واحدهای صنعتی پیش‌بینی می‌شود. علاوه بر این قسمتی از مصرف سوخت مربوط به وسایل حمل و نقل می‌باشد. با توجه به موارد فوق و جهت نگهداری سوخت موردنیاز این واحد، مخزن گازوئیلی به ظرفیت 10 مترمکعب و سایر تجهیزات توزیع سوخت مانند پمپ و لوله‌کشی در این طرح پیش‌بینی شده است.

5-4-6- وسایل نقلیه موردنیاز طرح

وسایل موردنیاز این طرح عمدتاً جهت انجام امور اداری و حمل و نقل داخلی استفاده می‌شوند که بر این اساس در جدول ذیل لیست این وسایل ارائه می‌شود.

ردیف	شرح	تعداد
1	وانت دوتنی	1
2	خودرو سواری	1
3	لیفتراک	1

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

5-2-7- تجهیزات اطفاء حریق

در این واحد صنعتی با توجه به ریسک بالای آتشسوزی 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- تاسیسات 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 60 تنی در طرح پیش‌بینی می‌گردد. طول باسکول 30 متر و مساحت آن 150 مترمربع می‌باشد که جزء فضاهای باز مورد نیاز طرح منظور می‌گردد.

5-4-10- هوای فشرده

به منظور تامین هوای فشرده ماشین‌های خط تولید، سیستم هوای فشرده‌ای در طرح پیش‌بینی می‌گردد و به این منظور تجهیزات موردنیاز مانند کمپرسور هوا، مخزن ضربه‌گیر، مخزن خشک‌کن و مخزن نگهداری موقت در تاسیسات طرح پیش‌بینی شده است.

5-4-11- تصفیه پساب

با هدف حفظ و رعایت مسائل زیست‌محیطی، در این واحد پیش‌بینی تصفیه فاضلاب صنعتی شده است و به این منظور تاسیسات تصفیه پساب صنعتی براساس روش‌های احداث حوضچه و هوادهی جز تاسیسات ضروری طرح می‌باشد که در محل مناسبی نزدیک سالن تولید احداث می‌شود.

6- برآورد انرژی موردنیاز طرح

در این واحد تولیدی از انواع انرژی استفاده می‌شود که در این قسمت برآورد مصرف هر کدام از این انرژی در سال ارائه می‌گردد.

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

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

سالانه			
520000	کیلووات ساعت	برق	1
7000	مترمکعب	آب	2
30000	لیتر	گازوئیل	3
24000	لیتر	بنزین	4

7- برآورد زمین، ساختمان‌های تولیدی و غیرتولیدی

7-1- 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. در این قسمت و با رعایت مورد فوق میزان نیاز مساحت ساختمان‌های تولید و غیرتولیدی برآورد می‌شود.

ردیف	شرح	مساحت مورد نیاز (مترمربع)
1	سالن تولید	800
2	انبار	600
3	آزمایشگاه و تعمیرگاه	100
4	اداری، رفاهی و خدماتی	150

1650	جمع کل	5
------	--------	---

7-2- برآورد زمین و محوطه‌سازی

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

ردیف	شرح	ضریب	مقدار
1	مساحت زمین	حدود 3/5 برابر	6000 مترمربع
2	خاکبرداری و تسطیح	معادل زیربنای ساختمان‌ها، خیابان‌کشی و فضای سبز	5250 مترمربع
3	خیابان‌کشی و پارکینگ	20 درصد مساحت زمین	1200 مترمربع
4	فضای سبز	40 درصد مساحت زمین	2400 مترمربع
5	دیوارکشی	به ابعاد 60×100	640

بسمه تعالی

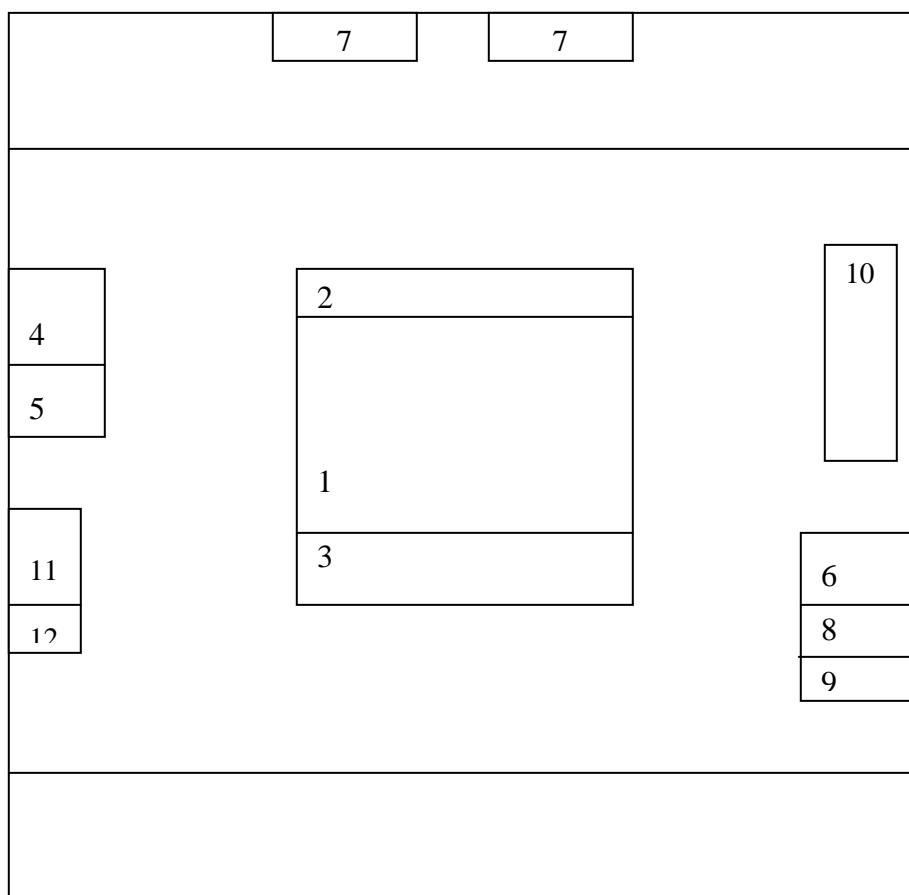
عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

مترمربع	مترو به ارتفاع 2 متر		
50 عدد	هر 80 مترمربع یک چراغ	چراغ برق	6

3-7- نقشه 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 می‌باشد.



نقشه جانمایی ساختمان‌های واحد «قایق فایبرگلاس»

۱- سالن تولید
انبار محصول

2- انبار مواد اولیه

3-

- ۴ تعمیرگاه
اداری
۷ نگهبانی
۸- نمازخانه و نهارخوری -9
ساختمان رفاهی و بهداشتی
۱۰- تاسیسات برق
تاسیسات سوخت
۵- آزمایشگاه
۶- ساختمان
۱۱- تاسیسات آب
۱۲-

8- برآورد نیروی انسانی موردنیاز 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
		تکنسین
2	آزمایشگاه	تکنسین
		کارگر ماهر
3	تعمیرگاه	کارگر ماهر
		کارگر ساده
4	مدیریت	1
5	کارمند انبارها	4
6	کارمند اداری، مالی، فروش و خدمات و تاسیسات	12

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

39	جمع کل	7
----	--------	---

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 موردنیاز برای تولید یک واحد محصول ارائه می‌شود. لذا پس از معرفی مختصری از هر یک از این مواد و با در نظر گرفتن حداقل 3/5 درصد ضایعات برآورد مصرف سالانه این مواد ارائه می‌گردد.

• رزین

در انتخاب رزین‌های مصرفی بایستی عواملی از قبیل سهولت کار، جذب آب و استحکام را در نظر گرفت که در مجموع این عوامل بهترین حالت استفاده از رزین‌های ایزوفتالیک در یک یا دو لایه اول و رزین‌های ارتوفتالیک در بقیه لایه‌ها می‌باشد. البته می‌توان در کلیه لایه‌ها از رزین‌های ایزوفتالیک معمولی استفاده کرد.

انواع رزین‌های تجارتي پلی‌استر اشباع نشده را می‌توان به 8 گروه تقسیم کرد.

رزین‌های ژل‌کوت- تاب کوت (برای پوشش‌های سطحی و محافظ به کار می‌رود)

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

رزین‌های مصرف عمومی

رزین‌های مقاوم شیمیایی

رزین‌های مقاوم در برابر شعله ضد آتش

رزین‌های با مخلوط کم استایرن

رزین‌های با جمع‌شدگی کم و پیچش کم

رزین‌های ویژه

رزین‌های قالبگیری

در محصولات این طرح حدود 65 درصد از رزین‌های پلی‌استر ایزوفتالیک و ژلکوت ایزوفتالیک استفاده می‌شود.

شتاب دهنده‌ها

به منظور تسریع در تولید رادیکال آزاد توسط شروع کننده‌ها (در حرارت محیط) از مواد شتاب دهنده استفاده می‌شود زیرا شروع کننده‌ها به تنهایی جهت عمل پلیمریزاسیون به حرارت نیاز دارند ولی در صورت همراه شدن با شتاب دهنده کبالت می‌تواند فعل و انفعالات خود را در حرارت محیط آغاز نماید.

مقدار شتاب دهنده‌ها در این نوع محصولات زیر 1 درصد است.

الیاف شیشه‌ای

الیاف شیشه‌ای در قطعات ساخته شده از فایبرگلاس معمولاً حدود 30 درصد از وزن کل را این مواد تشکیل می‌دهد. به طور خیلی ساده می‌توان گفت که در عمل برای تهیه اجسامی از جنس فایبرگلاس محلول رزین پلی‌استر را با الیاف شیشه‌ای آغشته نموده و بعد از مدت معینی فعل و

انفعالات شیمیایی در داخل رزین تکمیل و رزین سخت می‌گردد.

رزین پخته شده خشک و شکننده می‌باشد ولی همراه با پشم شیشه دارای استحکام خوبی می‌باشد. الیاف شیشه‌ای که در ساختمان بدنه قایق‌ها به کار می‌رود از جنس آلومینیوم بر مور سیلیکات با مقدار کم قلیائیت می‌باشد که معمولاً این الیاف دارای مقاومت شیمیایی پایداری می‌باشند و همچنین دارای مقاومت خوبی در برابر رطوبت می‌باشند.

مقدار استفاده شده از الیاف شیشه‌ای در هر قایق حدود $27/5$ درصد وزن آن می‌باشد.

بتونه

برای تعمیر قسمت‌های خراب شده قالب از کار قبلی از این ماده استفاده می‌شود. بتونه از ترکیب پودر تالک و رزین پلی استر بدست می‌آید و مقدار استفاده آن جزیی می‌باشد.

پلی وینیل الکل

جهت تولید فیلم جداکننده بر روی قالب از این ماده و به مقدار جزیی استفاده می‌گردد.

خمیر رنگ

جهت رنگی نمودن سطح جانبی قایق از خمیر رنگ استفاده می‌شود و 0/22 درصد وزن قایق را خمیر رنگ تشکیل می‌دهد.

واکس

جهت چرب نمودن قالب از واکس استفاده می‌شود. مقدار موردنیاز از این ماده برای هر قالب جزیی و حدود 30 گرم می‌باشد.

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

استون

برای شستشوی ابزار کار از استون استفاده می‌گردد و مقدار استفاده آن در هر قایق حدود $1/9$ کیلوگرم است.

دترجنت

دترجنت برای شستشوی قالب استفاده می‌شود. دترجنت به دو دسته آنیونیک و کاتیونیک تقسیم می‌شوند که در این طرح از نوع آنیونیک که در داخل کشور هم تولید می‌شود و به مقدار 2 کیلوگرم برای هر قالب استفاده می‌شود.

ردیف	نام ماده اولیه	مشخصات فنی	میزان مصرف در هر واحد محصول	مصرف سالیانه
1	رزین	پلی استر- ایزوفنالییک	63/25 درصد	170 تن
2	رزین	ژلکوت- ایزوفنالییک	1/963 درصد	5/25 تن
3	شروع کننده	پراکسید- کاتالیزور	1/8 درصد	4/82 تن
4	شتاب دهنده	کبالت	0/927 درصد	2/485 تن
5	الیاف شیشه	سوزنی- بافته شده برای لایه گذاری	27/26 درصد	70 تن
6	بتونه	خلوط پودرتالک و پلی استر و برای تعمیر قالب	-	600 کیلوگرم
7	پلی وینیل الکل	رها کننده	0/17 کیلوگرم	450 کیلوگرم
8	رنگ	خمیر	0/22 درصد	584 کیلوگرم

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

584 کیلوگرم	0/22 درصد	برای رقیق نمودن رزین	استایرن	9
79 کیلوگرم	0/03 کیلوگرم	بی‌رنگ برای چرب نمودن قالب	واکس	10
4/25 تن	1/9 کیلوگرم	شستشوی ابزار	استون	11
5 تن	2 کیلوگرم	آنیونیک	دترجنت	12
2500 عدد	1 عدد	5 اسب بخار و 2 سیلندر	موتور	13
10000 جفت	4 جفت	برای مونتاژ	پیچ و مهره	14
2/5 تن	1 کیلوگرم	دولا- برای بسته‌بندی	کارتن	15
500 کیلوگرم	0/2 کیلوگرم	پلاستیکی- برای بسته‌بندی	سیم	16

10- 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 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 تاخیر 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 ادارات ذی‌ربط

شروع شده و با تولید تجاری و اخذ پروانه بهره‌برداری ختم می‌شود. زمان انجام هر یک از فعالیت‌ها نیز با توجه به حجم فعالیت‌ها و مشکلات احتمالی در اتمام به موقع فعالیت تخمین زده می‌شود، از جمله این مشکلات می‌توان به مقررات اداری اخذ مجوز، مشکلات سفارش ماشین‌آلات، نقدینگی و مشکلات راه‌اندازی آزمایشی و ... اشاره کرد. لذا با توجه به ویژگی‌های این صنعت، برنامه‌ریزی زمان‌بندی اجرای این طرح در جدول ذیل ارائه می‌گردد.

ردیف	شرح فعالیت	زمان (ماه)	ملاحظات
1	اخذ مجوزها از ادارات ذی‌ربط	2	بعضی از فعالیت‌های
2	تهیه زمین و انعقاد قراردادهای آب و برق	2	اجرایی این طرح می‌توان
3	سفارش خرید ماشین‌آلات	2	بطور همزمان
4	اجرای عملیات ساختمان‌سازی	3	و یا موازی هم انجام شود
5	نصب تاسیسات	1	که در این صورت زمان
6	نصب ماشین‌آلات	2	بهره‌برداری
7	محوطه‌سازی	2	رسیدن طرح
8	تولید نمونه آزمایش	2	کمتر خواهد شد.
9	تولید تجاری و اخذ پروانه بهره‌برداری	2	

11- پیشنهاد محل اجرای طرح

در مورد مسئله مکان‌یابی احداث واحد و یا طرح،

مدل‌ها و روش‌های متعددی وجود دارد که عوامل بسیار

مهم، اساسی و موثری در دستیابی به محل مناسب اجرای طرح دخالت می‌کنند.

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

11-1- نیروی انسانی «نیروی کاری و اداری موردنیاز جهت ایجاد اشتغال»

11-2- قیمت زمین «ارزانی و امکان دستیابی آسان به

مساحت زیاد زمین»

11-3- معافیت مالیاتی «جهت افزایش میزان سوددهی طرح»

11-4- دستیابی به منابع تامین مواد اولیه

11-5- دسترسی به امکانات لازم برای صادرات محصول و

واردات مواد اولیه

11-6- امکان تامین موارد تاسیساتی مثل برق، آب و

سوخت موردنیاز

11-7- دسترسی به امکانات زیربنایی مثل جاده، فرودگاه

و ...

با توجه به موارد فوق، محلهای ذیل به عنوان اولویت برای راه‌اندازی این طرح‌ها پیشنهاد می‌گردد.

- هندیجان

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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

- ماه شهر

- بندرامام

- آبادان

- خرمشهر

- ایذه (بخش دهدز)

- بهبهان

- اهواز

- دزفول

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 و برنامه تولید سالیانه

ردیف	شرح	میزان
۱	قایق های فایبر گلاس	۲۵۰۰ فروند
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

روش تولید این محصول شامل مراحل ذیل است:

* آماده سازی نمودن قالب شامل تمیز بودن و تعمیر قابل با بتونه

* مصرف ماده رها کننده

* مصرف ماده پوششی ژلکوت

* عملیات مسطح سازی (مصرف لایه هایی از رزین و رشته های تقویت کننده)

* جدا کردن کار از قالب

* تکمیل کار و مونتاژ کاری

* بسته بندی نهایی محصول تولیدی

۳- برآورد مقداری و ریالی مواد اولیه

ردیف	نام مواد اولیه	میزان مورد نیاز	واحد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	رزین پلی استر	۱۷۰	تن	۲۲/۰۰۰/۰۰۰	۳/۷۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	رزین	۵/۲۵	تن	۲۲/۰۰۰/۰۰۰	۱۱۵/۵۰۰/۰۰۰
۳	شروع کننده پراکسید	۴/۸۲	تن	۹۶/۰۰۰/۰۰۰	۴۶/۲۷۲/۰۰۰
۴	شتاب دهنده کبالت	۲/۴۸۵	تن	۹۸/۰۰۰/۰۰۰	۲۴۳/۵۳۰/۰۰۰
۵	الیاف شیشه ای	۷۰	تن	۱۲/۰۰۰/۰۰۰	۸۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	بتونه	۶۰۰	کیلو گرم	۲۵۴۰۰	۱۵/۲۴۰/۰۰
۷	پلی وینیل الکل	۴۵۰	کیلو گرم	۲۵۰۰۰	۱۱/۲۵۰/۰۰۰
۸	خمیر رنگ	۵۸۴	"	۱۵۰۰۰	۸/۷۶۰/۰۰۰
۹	استایرن	۵۸۴	"	۱۴۰۰۰	۸/۱۷۶/۰۰۰
۱۰	واکس	۷۹	"	۳۰۰۰	۲۳۷/۰۰۰
۱۱	استون	۴/۲۵	تن	۱۷/۰۰۰/۰۰۰	۷۲/۲۵۰/۰۰۰
۱۲	دترجنت	۵	تن	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۳	موتور	۲۵۰۰	عدد	۶/۰۰۰/۰۰۰	۱۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۴	پیچ و مهره	۱۰۰۰۰	جفت	۸۰۰	۸/۰۰۰/۰۰۰
۱۵	کارتن	۲/۵	تن	۱۰/۹۰۰/۰۰۰	۲۷/۲۵۰/۰۰۰
۱۶	سیم	۵۰۰	کیلو گرم	۲۱/۰۰۰	۱۰/۵۰۰/۰۰۰
جمع کل					۲۰/۲۴۶/۹۶۵/۰۰۰

۴- برآورد مقداری و ریالی انرژی مورد نیاز

ردیف	شرح	واحد	مقدار	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	برق	کیلووات ساعت	۵۲۰۰۰۰	۳۵۰	۱۸۲/۰۰۰/۰۰۰
۲	آب	مترمکعب	7000	۱۰۰۰	۷/۰۰۰/۰۰۰
۳	بنزین	لیتر	30000	۱۰۰۰	۳۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	گازوئیل	لیتر	24000	۲۵۰	۶/۰۰۰/۰۰۰
۵	گاز	مترمکعب	-	-	-
جمع کل					۲۲۵/۰۰۰/۰۰۰

۵- برآورد نیروی انسانی و هزینه های آن

ردیف	شرح	تعداد (نفر)	متوسط حقوق ماهانه (ریال)	حقوق کل برای ماه (ریال)
۱	مدیرعامل	۱	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۴۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	تکنیسین	۲	۴/۵۰۰/۰۰۰	۱۲۶/۰۰۰/۰۰۰
۳	کارگر ماهر	۱۰	۴/۰۰۰/۰۰۰	۵۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	کارگر ساده	۱۰	۴/۰۰۰/۰۰۰	۴۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	کارمند	۱۶	۴/۰۰۰/۰۰۰	۸۹۶/۰۰۰/۰۰۰
۶	جمع کل	۳۹	-	۲/۲۱۲/۰۰۰/۰۰۰
۷	۲۳٪ بیمه کارفرما	-	-	۵۰۸/۷۶۰/۰۰۰
	جمع کل			۲/۷۲۰/۷۶۰/۰۰۰

۶- برآورد هزینه های ماشین آلات تولید

ردیف	نام ماشین آلات	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	همزن	۱	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	ماشین سنگ	1	۵/۰۰۰/۰۰۰	۵/۰۰۰/۰۰۰
۳	قالب	3	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	دریل	2	۱۲/۰۰۰/۰۰۰	۲۴/۰۰۰/۰۰۰
۵	گرم کن	3	۸/۰۰۰/۰۰۰	۲۴/۰۰۰/۰۰۰
۶	غلطک پشمی	1	۳۵/۰۰۰/۰۰۰	۳۵/۰۰۰/۰۰۰
۷	پیستوله رنگپاش	5	۶/۰۰۰/۰۰۰	۳۰/۰۰۰/۰۰۰
۸	کمپرسور	2	۱۹۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۹	غلطک شیاردار دیسکی	5	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۱۰	تونل هوای گرم	1	۱۷/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۷/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل			۱۸/۰۶۳/۰۰۰/۰۰۰

۷- برآورد هزینه های تجهیزات و تأسیسات عمومی

ردیف	نام تجهیزات	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	تأسیسات برق و برق رسانی	یکسری	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	تأسیسات آب و آب رسانی	"	۷۸۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	تأسیسات سرمایش و گرمایش	"	۸۵/۰۰۰/۰۰۰	۸۵/۰۰۰/۰۰۰
۴	سیستم سوخت رسانی	"	۷۰/۰۰۰/۰۰۰	۷۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	سیستم اطفاء حریق	"	۹۰/۰۰۰/۰۰۰	۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	سیستم هوای فشرده	"	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	سیستم تصفیه فاضلاب	"	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۸	وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی	"	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۹	باسکول	1	۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل			۱/۳۲۵/۰۰۰/۰۰۰

۸- برآورد هزینه های وسائط نقلیه عمومی و وسایل حمل و نقل

ردیف	نام وسیله	تعداد	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	لیفتراک	1	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	وانت ۲ تنی	1	۸۰/۰۰۰/۰۰۰	۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	سواری	۱	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
جمع کل				۴۸۰/۰۰۰/۰۰۰

۹- برآورد هزینه‌های لوازم و اثاثیه اداری

هزینه‌های 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	۳ سری کامل	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۴۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	مبلمان اداری	۳ سری	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۴۵/۰۰۰/۰۰۰
۳	کمد و فایل	۱۵ سری	۱/۵۰۰/۰۰۰	۲۲/۵۰۰/۰۰۰
۴	میزو لوازم التحریر	"	۱/۵۰۰/۰۰۰	۲۲۵/۵۰۰/۰۰۰
۵	صندلی	40 عدد	۴۰۰/۰۰۰	۱۶/۰۰۰/۰۰۰
۶	رایانه	4 عدد	۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
جمع کل				۲۱۱/۰۰۰/۰۰۰

۱۰- برآورد هزینه های زمین، ساختمان و محوطه سازی

۱-۱۰ برآورد هزینه های زمین

ردیف	مقدار	واحد	بهای واحد(ریال)	بهای کل(ریال)
۱	۶۰۰۰	مترمربع	۱۰۰/۰۰۰	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰

۲-۱۰ برآورد هزینه های ساختمان سازی

ردیف	شرح	مقدار (مترمربع)	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	سالن تولید	۸۰۰	۱/۰۰۰/۰۰۰	۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	انبارها	۶۰۰	۱/۰۰۰/۰۰۰	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	آزمایشگاه و تعمیرگاه	۱۰۰	۱/۰۰۰/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	اداری، رفاهی و خدماتی	۱۵۰	۱/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۱۶۵۰	-	۱/۶۵۰/۰۰۰/۰۰۰

۱۰-۳- برآورد هزینه‌های محوطه سازی

ردیف	شرح	مقدار	بهای واحد (ریال)	بهای کل (ریال)
۱	خاکبرداری، خاکریزی و تسطیح	۵۲۵۰	۵۰/۰۰۰	۲۶۲/۵۰۰/۰۰۰
۲	دیوار کشی	۶۴۰	۲۰۰/۰۰۰	۱۲۸/۰۰۰/۰۰۰
۳	خیابان کشی و پارکینگ	۱۲۰۰	۳۰۰/۰۰۰	۳۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	فضای سبز	۲۴۰۰	۲۰۰/۰۰۰	۴۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	روشنایی	۵۰ عدد	۳۰۰/۰۰۰	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
جمع کل				۱/۲۴۵/۵۰۰/۰۰۰

۱۰-۴- جمع‌بندی برآورد هزینه‌های زمین، ساختمان و محوطه سازی

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
۱	هزینه‌های ساختمان سازی	۱/۶۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه‌های محوطه سازی	۱/۲۴۵/۵۰۰/۰۰۰
۳	جمع ردیف ۱ و ۲	۲/۸۹۵/۵۰۰/۰۰۰
۴	هزینه زمین	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
جمع کل		۳/۴۹۵/۵۰۰/۰۰۰

۱۱- برآورد هزینه های قبل از بهره برداری

ردیف	شرح	هزینه‌ها(ریال)
۱	هزینه مطالعات مقدماتی و تهیه طرح اجرایی	۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه‌های تاسیس شرکت و اخذ مجوزها	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	هزینه‌های جاری دوره اجرای طرح	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	هزینه‌های مربوط به دریافت تسهیلات بانکی	۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	هزینه های آموزشی و بهره برداری آزمایشی	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	سایر هزینه‌ها	۵۳/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۱/۱۱۳/۰۰۰/۰۰۰

۱۲- برآورد سرمایه ثابت

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)
۱	ماشین آلات تولید	۱۸/۰۶۳/۰۰۰/۰۰۰
۲	تجهیزات و تاسیسات عمومی	۱/۳۲۵/۰۰۰/۰۰۰
۳	وسایل نقلیه	۴۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	زمین	۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	ساختمان و محوطه سازی	۲/۸۹۵/۵۰۰/۰۰۰
۶	اثاثه و لوازم اداری	۲۱۱/۰۰۰/۰۰۰
۷	نصب و راه‌اندازی	۱/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۸	هزینه‌های پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام فوق)	۱/۲۲۸/۲۲۵/۰۰۰
۹	هزینه‌های قبل از بهره برداری	۱/۱۱۳/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۲۶/۹۱۶/۲۲۵/۰۰۰

۱۳- برآورد سرمایه در گردش

ردیف	شرح	تعداد روز کاری	هزینه‌ها (ریال)
۱	مواد اولیه داخلی	۴۵	۳/۰۳۷/۰۴۴/۷۵۰
۲	مواد اولیه خارجی	-	-
۳	حقوق و مزایای کارکنان	۶۸	۵۰۶/۸۸۱/۳۱۵
۴	انواع انرژی مورد نیاز	۶۵روز	۴۸/۷۵۰/۰۰۰
۵	هزینه‌های فروش	-	۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	سایر هزینه‌ها (۵ درصد اقلام فوق)	-	۱۸۲/۱۳۳/۸۰۳
جمع کل			۳/۸۲۴/۸۰۹/۸۶۸

۱۴- برآورد سرمایه گذاری کل و نحوه تامین منابع

۱-۱۴- برآورد سرمایه گذاری کل

سرمایه در گردش + سرمایه ثابت = سرمایه گذاری کل

ریال ۳۰/۷۴۱/۰۳۴/۸۶۸ = ۲۶/۹۱۶/۲۲۵/۰۰۰ + ۳/۸۲۴/۸۰۹/۸۶۸ = سرمایه گذاری کل

۱۴-۲- نحوه تامین منابع و اخذ وام بانکی

ردیف	شرح	درصد	سرمایه گذاری (ریال)
۱	سرمایه ثابت	۴۰	۱۰/۷۶۶/۴۹۰/۰۰۰
	سهام متقاضی	۶۰	۱۶/۱۴۹/۷۳۵/۰۰۰
۲	سرمایه در گردش	۳۰	۱/۱۴۷/۴۴۲/۹۶۰
	سهام متقاضی	۷۰	۲/۶۷۷/۳۶۶/۹۰۸
۳	کارمزد	۱۴	۳۷۴/۸۳۱/۳۶۷
	سرمایه در گردش (کوتاه مدت)	۱۴	۲/۲۶۰/۹۶۲/۹۰۰
	سرمایه ثابت دراز مدت (۵ ساله)		

۱۵- برآورد هزینه‌های استهلاک

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها(ریال)
۱	ماشین آلات تولید	۱۰	۱/۸۰۶/۳۰۰/۰۰۰
۲	تاسیسات عمومی	۱۰	۱۳۲/۵۰۰/۰۰۰
۳	وسایل نقلیه	۱۰	۴۸/۰۰۰/۰۰۰
۴	ساختمان و محوطه سازی	۵	۱۴۴/۷۷۵/۰۰۰
۵	اثاثیه و لوازم اداری	۲۰	۴۲/۲۰۰/۰۰۰
۶	هزینه نصب و راه اندازی	۱۰	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۷	پیش بینی نشده	۱۰	۱۲۲/۸۷۲/۵۰۰
۸	جمع استهلاک دارایی‌های ثابت	-	۲/۳۹۶/۶۴۷/۵۰۰
۹	استهلاک قبل از بهره برداری	۲۰	۲۲۲/۶۰۰/۰۰۰
	جمع کل استهلاک		۲/۶۱۹/۲۴۷/۵۰۰

۱۶- برآورد هزینه‌های غیر عملیاتی

ردیف	شرح	هزینه‌ها(ریال)
۱	استهلاک قبل از بهره برداری	۲۲۲/۶۰۰/۰۰۰
۲	کارمزد تسهیلات بانکی دراز مدت	۲/۲۶۰/۹۶۲/۹۰۰
جمع کل		۲/۴۸۳/۵۶۲/۹۰۰

۱۷- برآورد هزینه‌های نگهداری و تعمیرات

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها(ریال)
۱	ماشین آلات تولید	۵	۹۰۳/۱۵۰/۰۰۰
۲	تاسیسات عمومی	۱۰	۱۳۲/۵۰۰/۰۰۰
۳	وسائط نقلیه	۱۰	۴۸/۰۰۰/۰۰۰
۴	ساختمان و محوطه سازی	۲	۵۷/۹۱۰/۰۰۰
۵	اثاثیه و لوازم اداری	۱۰	۲۱/۱۰۰/۰۰۰
۶	هزینه‌های پیش بینی نشده	۵ درصد اقلام فوق	۵۸/۱۳۳/۰۰۰
جمع کل			۱/۲۲۰/۷۹۳/۰۰۰

۱۸- برآورد هزینه‌های عملیاتی

ردیف	شرح	هزینه‌ها(ریال)
۱	هزینه‌های غیر پرسنلی دفتر مرکزی	۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	هزینه‌های جاری آزمایشگاه	۶۵/۰۰۰/۰۰۰
۳	هزینه‌های فروش	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	هزینه‌های حمل و نقل	۶۰/۰۰۰/۰۰۰
	جمع کل	۳۷۵/۰۰۰/۰۰۰

۱۹- برآورد هزینه‌های ثابت تولید

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها(ریال)
۱	حقوق و مزایای کارکنان	۸۵	۲/۳۱۲/۶۴۶/۰۰۰
۲	انواع انرژی	۲۰	۴۵/۰۰۰/۰۰۰
۳	هزینه استهلاک	۱۰۰	۲/۶۱۹/۲۴۷/۵۰۰
۴	هزینه نگهداری و تعمیرات	۱۰	۱۲۲/۰۷۹/۳۰۰
۵	هزینه‌های پیش بینی نشده (۳/۵ درصد)	-	۱۷۸/۴۶۴/۰۴۸
۶	جمع هزینه‌های تولید	-	۵/۲۷۷/۴۳۶/۸۴۸
۷	هزینه‌های عملیاتی	۱۵	۵۶/۲۵۰/۰۰۰
۸	بیمه کارخانه (۰/۰۰۲)	۱۰۰	۵۳/۸۳۲/۴۵۰
۹	کارمزد تسهیلات بانکی	۱۰۰	۳۷۴/۸۳۱/۳۶۷
	جمع کل هزینه‌های ثابت		۵/۷۶۲/۳۵۰/۶۶۵

۲۰- برآورد هزینه‌های متغیر تولید

ردیف	شرح	درصد	هزینه‌ها (ریال)
۱	مواد اولیه	۱۰۰	۲۰/۲۴۶/۹۶۵/۰۰۰
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۱۵	۴۰۸/۱۱۴/۰۰۰
۳	انواع انرژی	۸۰	۱۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	هزینه‌های نگهداری و تعمیرات	۹۰	۱/۰۹۸/۷۱۳/۷۰۰
۵	هزینه‌های پیش بینی نشده ۳/۵ درصد	-	۷۶۷/۶۸۲/۷۴۵
۶	جمع هزینه‌های متغیر تولید	-	۲۲/۷۰۱/۴۷۵/۴۴۵
۷	هزینه‌های عملیاتی	۸۵	۳۱۸/۷۵۰/۰۰۰
	جمع کل هزینه‌های متغیر تولید		۲۳/۰۲۰/۲۲۵/۴۴۵

۲۱- برآورد هزینه‌های کل تولید

هزینه‌های متغیر تولید + هزینه ثابت تولید = هزینه‌های کل تولید

ریال $۲۸/۷۸۲/۵۷۶/۱۱۰ = ۲۳/۰۲۰/۲۲۵/۴۴۵ + ۵/۷۶۲/۳۵۰/۶۶۵$ = هزینه‌های کل تولید

۲۲- محاسبه قیمت تمام شده

هزینه های کل تولید = قیمت تمام شده هر کیلو

ظرفیت اسمی تولید

$$\text{قیمت تمام شده هر کیلو} = \frac{۲۸/۷۸۲/۵۷۶/۱۱۰}{۲۵۰۰} = ۱۱/۵۱۳/۰۳۰$$

۲۳- برآورد قیمت فروش

ردیف	شرح	هزینه‌ها (ریال)	کل ارزش تولید براساس ظرفیت اسمی
۱	قیمت تمام شده هر فروند	۱۱/۵۱۳/۰۳۰	۲۸/۷۸۲/۵۷۶/۱۱۰
۲	قیمت فروش هر فروند	۱۴/۹۶۶/۹۳۹	۳۷/۴۱۷/۳۴۷/۵۰۰
۳	سود هر فروند	۳/۴۵۳/۹۰۹	۸/۶۳۴/۷۷۲/۵۰۰

فصل پنجم - محاسبه شاخص‌های مالی

- ۱- محاسبه فروش کل
- ۲- محاسبه سود سالانه
- ۳- محاسبه هزینه نقطه سربرسر
- ۴- درصد تولید در نقطه سربرسر
- 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

$$\text{فروش کل} = ۱۴/۹۶۶/۹۳۹ \times ۲۵۰۰ = ۳۷/۴۱۷/۳۴۷/۵۰۰$$

۲- محاسبه سود سالیانه:

سود هر فروند × ظرفیت تولید = سود کل

$$\text{سود کل} = ۲۵۰۰ \times ۳/۴۵۳/۹۰۹ = ۸/۶۳۴/۷۷۲/۵۰۰$$

۳- محاسبه هزینه تولید در نقطه سر به سر

هزینه ثابت = هزینه نقطه سر به سرهزینه متغیر - 1

فروش کل

$$\text{هزینه تولید در نقطه سر به سر} = \frac{5/762/350/665}{1 - \frac{23/020/225/445}{37/417/347/500}} = \frac{5/762/350/665}{1-0/6} = 14/405/876/663 \text{ ریال} =$$

۴- محاسبه درصد تولید نقطه سربرسر

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

$$\text{درصد تولید در نقطه سربرسر} = \frac{5/762/350/665}{37/417/347/500 - 23/020/225/445} \times 100 = \frac{5/762/350/665}{14/397/122/055} \times 100 = 40 \text{ درصد}$$

۵- محاسبه زمان برگشت سرمایه

۵-۱- نرخ بازگشت سرمایه

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

$$\text{نرخ بازگشت سرمایه} = \frac{8/634/772/500}{30/741/034/868} \times 100 = 28/1 \text{ درصد}$$

۵-۲- دوره برگشت سرمایه

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

$$\text{دوره برگشت سرمایه} = \frac{۱۶/۷۶۵/۸۵۶/۲۲۰}{۵/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰} = ۳/۴ \text{ (سه سال و شش ماه)}$$

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

$$\text{ریال} \text{ حقوق سرانه} = \frac{226 / 730 / 000}{39} = 5 / 813 / 560$$

۷- محاسبه فروش سرانه

$$\text{فروش کل} = \text{فروش سرانه}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال} \text{ فروش سرانه} = \frac{37 / 417 / 347 / 500}{39} = 959 / 419 / 167$$

۸- محاسبه سطح زیربنای سرانه

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

تعداد کارکنان

$$\text{متر مربع} \text{ سطح زیربنای سرانه} = \frac{1650}{39} = 42 / 3$$

۹- محاسبه سرمایه گذاری سرانه ثابت

$$\text{سرمایه گذاری ثابت} = \text{سرمایه گذاری ثابت سرانه}$$

تعداد کل کارکنان

$$\text{ریال} \text{ سرمایه گذاری ثابت سرانه} = \frac{26 / 916 / 225 / 000}{39} = 690 / 159 / 615$$

۱۰- نسبت ارزش افزوده ماشین‌آلات

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

$$\text{درصد} = \frac{18/063/000/000}{26/916/225/000} \times 100 = 67/1$$

۱۱- درصد کارکنان تولید به کل کارکنان

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

$$\text{درصد} = \frac{16}{39} \times 100 = 41$$

۱۲- نسبت سرمایه در گردش به سرمایه ثابت

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

$$\text{درصد} = \frac{3/824/809/868}{26/916/225/000} \times 100 = 14/2$$

۱۳- محاسبه شاخص‌های بهره‌وری طرح

۱-۱۳- نسبت سود به فروش

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

فروش کل

$$\text{نسبت سود به فروش} = \frac{۸/۶۳۴/۷۷۲/۵۰۰}{۳۷/۴۱۷/۳۴۷/۵۰۰} \times 100 = ۲۳/۱ \text{ درصد}$$

۲-۱۳- نسبت سود به سرمایه ثابت

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

سرمایه ثابت

$$\text{نسبت سود به سرمایه ثابت} = \frac{۸/۶۳۴/۷۷۲/۵۰۰}{۲۶/۹۱۶/۲۲۵/۰۰۰} \times 100 = ۳۲/۱ \text{ درصد}$$

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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)	۲۰۰۰	۲۲۵۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰
۳	فروش خالص (ریال)	۲۹/۹۳۳/۸۷۸/۰۰۰	۳۳/۶۷۵/۶۱۲/۷۵۰	۳۷/۴۱۷/۳۴۷/۵۰۰	۳۷/۴۱۷/۳۴۷/۵۰۰	۳۷/۴۱۷/۳۴۷/۵۰۰
۴	کسرمی شود: هزینه های تولید	۲۳/۰۲۶/۰۶۰/۸۸۸	۲۵/۹۰۴/۳۱۸/۴۹۹	۲۸/۷۸۲/۵۷۶/۱۱۰	۲۸/۷۸۲/۵۷۶/۱۱۰	۲۸/۷۸۲/۵۷۶/۱۱۰
۵	سود ناویژه	۶/۹۰۷/۸۱۷/۱۱۲	۷/۷۷۱/۲۹۴/۲۵۱	۸/۶۳۴/۷۷۱/۳۹۰	۸/۶۳۴/۷۷۱/۳۹۰	۸/۶۳۴/۷۷۱/۳۹۰
۶	کسرمی شود: هزینه های عملیاتی	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۳۳۷/۵۰۰/۰۰۰	۳۷۵/۰۰۰/۰۰۰	۳۷۵/۰۰۰/۰۰۰	۳۷۵/۰۰۰/۰۰۰
۷	سود عملیاتی	۶/۶۰۷/۸۱۷/۱۱۲	۷/۴۳۳/۷۹۴/۲۵۱	۸/۲۵۹/۷۷۱/۳۹۰	۸/۲۵۹/۷۷۱/۳۹۰	۸/۲۵۹/۷۷۱/۳۹۰
۸	کسرمی شود: هزینه های غیر عملیاتی	۱/۹۸۶/۸۵۰/۳۲۰	۲/۲۳۵/۲۰۶/۶۱۰	۲/۴۸۳/۵۶۲/۹۰۰	۲/۴۸۳/۵۶۲/۹۰۰	۲/۴۸۳/۵۶۲/۹۰۰
۹	سود (زیان) ویژه	۴/۶۲۰/۹۶۶/۷۹۲	۵/۱۹۸/۵۸۷/۶۴۱	۵/۷۷۶/۲۰۸/۴۹۰	۵/۷۷۶/۲۰۸/۴۹۰	۵/۷۷۶/۲۰۸/۴۹۰
۱۰	مالیات و سود سهام	-	-	-	-	-
۱۱	سود پس از مالیات سهام	۴/۶۲۰/۹۶۶/۷۹۲	۵/۱۹۸/۵۸۷/۶۴۱	۵/۷۷۶/۲۰۸/۴۹۰	۵/۷۷۶/۲۰۸/۴۹۰	۵/۷۷۶/۲۰۸/۴۹۰
۱۲	سود زیان سنواتی	-	۴/۶۲۰/۹۶۶/۷۹۲	۹/۸۱۹/۵۵۴/۴۳۳	۱۵/۵۹۵/۷۶۲/۹۲۳	۲۱/۳۷۱/۹۷۱/۴۱۳
۱۳	سود نقل به ترازنامه	۴۶/۲۰۹/۶۶۷/۹۲۲	۹/۸۱۹/۵۵۴/۴۳۳	۱۵/۵۹۵/۷۶۲/۹۲۳	۲۱/۳۷۱/۹۷۱/۴۱۳	۲۷/۱۴۸/۱۷۹/۹۰۳

بسمه تعالی

عنوان طرح: تولید قایق فایبرگلاس

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