

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک



سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران شرکت شهرک های صنعتی استان همدان معاونت صنایع کوچک

پروژه امکان سنجی

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

سال 1390

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 1	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 2	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

فهرست مطالب

فصل اول : خلاصه گزارش

فصل دوم : معرفی طرح و سابقه

فصل سوم : مطالعه بازار

فصل چهارم : مواد اولیه و تاسیسات

فصل پنجم : مکان یابی و بررسی جنبه های زیست محیطی

فصل ششم : منابع نیروی انسانی

فصل هفتم : فنی و مهندسی

فصل هشتم : برنامه اجرایی و بودجه بندی

فصل نهم : برآورد ها و تجزیه و تحلیل مالی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 3	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

فصل اول

خلاصه

گزارش

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 4	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

خلاصه مشخصات طرح		
نام محصول	طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک	
ویژگی محصول یا طرح	وارداتی بودن و مصارف بالای آن	
ظرفیت پیشنهادی طرح (تن)	17000	
موارد کاربرد	پتو – فرش – سایر مصنوعات نساجی	
مواد اولیه مصرفی عمده (مقدار داخلی یا خارجی)	اکریلونیتریل – متیل اکریلات	
کمبود / مازاد محصول تا سال 1393	(17426)	
اشتغالزایی (نفر)	269	
زمین مورد نیاز	(2m) 4,000	
زیر بنا	تولیدی	(2m) 900
	اداری	(2m) 200
	انبار	(2m) 400
میزان مصرف سالانه یوتیلیتی	آب	(3m) 280.000
	برق	(kw) 60.000.000
	گاز	(3m) 18.200.000
سرمایه گذاری ثابت	ارزی	(دلار) 100.000.000
	ریالی (هزار ریال)	43,574,453
	مجموع (هزار ریال)	1,263,574,453
سرمایه در گردش	(هزار ریال)	57,662,069
میزان واردات محصول مشابه در سه سال گذشته	واحد	327637
	ارزش (هزار ریال)	6552734375
پیش بینی میزان صادرات محصول سالانه	واحد	-
	ارزش (هزار ریال)	-
نقطه سر به سر تقریبی		11.9%

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 5	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک



عنوان طرح	طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک
کد آیسیک	17111174
شماره تعرفه گمرکی	55033000
SUQ	kg
حقوق واردات	10
استاندارد ملی یا بین المللی	1263-3384-3606
سرمایه گذاری کل (هزار ریال)	1,321,236,522
سرمایه ثابت (هزار ریال)	1,263,574,453
سرمایه در گردش (هزار ریال)	57,662,069
سرمایه گذاری کل (هزار ریال)	1,321,236,522
آورده سرمایه گذار (هزار ریال)	121,236,522
تسهیلات (هزار ریال)	1,200,000,000
سرمایه ثابت (هزار ریال)	1,263,574,453
آورده سرمایه گذار (هزار ریال)	63,574,453
تسهیلات (هزار ریال)	1,200,000,000
سرمایه در گردش (هزار ریال)	57,662,069
آورده سرمایه گذار (هزار ریال)	57,662,069
تسهیلات (هزار ریال)	0
نقطه سرسری	11.9%
دوره بازگشت سرمایه	سه سال هفت ماه

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 6	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

عنوان طرح	طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک
کد آیسیک	17111174
شماره تعرفه گمرکی	55033000
SUQ	kg
حقوق واردات	10
استاندارد ملی یا بین المللی	1263-3384-3606
قیمت تولید داخلی محصول	هر کیلو گرم از 20000 ریال الی 85000 ریال
قیمت تولید جهانی محصول	هر کیلو گرم از 20 دلار الی 70 دلار
استراتژیک بودن محصول	محصول مورد بررسی کاربردهای فراوانی در نساجی دارد اما استراتژیک نمی باشد.
جایگزین محصول	انواع الیاف مصنوعی می توانند جایگزین محصول باشند
کشور عمده تولید کننده محصول	ازبکستان - چین - قرقیزستان - هند - اکراین - ترکیه
کشور سازنده ماشین آلات	آلمان - ایالات متحده - چین - رومانی
شرایط صادرات	هیچ محدودیتی جهت صادرات محصول وجود ندارد اما با توجه به نیاز داخل اولویت با تامین نیاز داخل است
نقطه سربسری	11.9%
دوره بازگشت سرمایه	سه سال هفت ماه

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 7	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

فصل دوم

معرفی طرح

وسابقه

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 8	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 1-2- مشخصات کلی طرح

عنوان	توضیحات
طرح	تولید الیاف مصنوعی اکریلیک
مدت اجرای فاز ساخت (ماه)	12
واحد پول داخلی	هزار ریال
واحد پول ارزی	دلار
نرخ تسعیر ارز	هر دلار 12200 ریال
مالیات	4 سال اول 80 درصد معافیت مالیاتی
تورم	15%

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 9	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

الیاف ساخته بشر

در قرن هفدهم دانشمندی به نام رابرت هوک (Robert Hooke) با مطالعات و تحقیقات خود بر روی کرم ابریشم دریافت که اگر بتواند مایعی را از سوراخ های بسیار ریز عبور دهد و بعد از خارج شدن از سوراخ ها آن را منعقد کند، خواهد توانست مانند کرم ابریشم الیاف مداوم یا فیلامنت تولید کند. در قرن نوزدهم یک بافنده به نام لویز شواب توانست الیاف بسیار ریز و ظریف شیشه را از طریق عبور شیشه مذاب از منافذ کوچکی و سپس سرد کردن آن ها در هوا تهیه کند . پس از چندی سایر دانشمندان توانستند سلولز چوب را استخراج و در حلال مناسبی حل کنند و سپس از منافذ بسیار ریز عبور داده و الیاف ساخت دست بشر بر پایه مواد موجود در طبیعت تهیه کنند. در همین دهه دانشمندان آلمانی در تهیه مواد شیمیایی و مصنوعی و حلال های آن ها پیشرفت های چشمگیری کردند و با عبور دادن محلول پلیمر مواد مصنوعی از منافذ ریز موفق به تولید الیاف مصنوعی شدند. در سال 1936 الیاف مصنوعی همچون پلی استرها، نایلون ها و سایر مواد مصنوعی در مقیاس تجاری به بازار عرضه شد و بعد از جنگ جهانی دوم انواع الیاف مصنوعی به مصرف رسید.

آشنایی با روش های ریسندگی و تولید الیاف ساخته بشر

قبل از بررسی انواع الیاف مصنوعی تهیه شده بهتر است شرح مختصری از روش تولید این الیاف که درمورد آنها کلیت دارد بیان شود.

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 10	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

انواع روش های تولید الیاف مصنوعی قبل از کارخانه ریسندگی به چهار صورت است:

1- تر ریزی (wet spinning)

2- خشک ریزی (dry spinning)

3- ذوب ریزی (melt spinning)

4- ژل ریزی (Jel spinning) این روش تازه بوده و عمومیت ندارد.

ماده تشکیل دهنده الیاف به صورت مایعی است که می تواند انحلال یک ماده جامد در حلال یا مذاب یک پلیمر باشد که از سوراخ های یک رشته ساز که مشابه دوش حمام است با فشار ثابت عبور داده می شود. پس از خروج رشته های بسیار ریز الیاف از سوراخ ها مرحله انعقاد است که الیاف به حالت جامد در می آیند. این مرحله اساس کار روش های فوق را تشکیل می دهد.

در خشک ریزی و تر ریزی ماده جامدی در حلال حل شده که یا توسط دمش هوای گرم تبخیر می شود یا در آب از ماده اصلی جدا می شود که در صورت استفاده از ماده تبخیر شدنی از خشک ریزی و در صورت سنگین بودن حلال از روش های تر ریزی استفاده می کنیم.

الف) تر ریزی

مایع مخلوط حلال غیر قابل تبخیر و ماده اصلی الیاف از یک پمپ و یک هم زن عبور می کند سپس وارد رشته ساز شده و پس از عبور از استخر انعقاد با غلطک پیچیده می شود.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 11	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

ب) خشک ریزی

در این روش محلول الیاف از پمپ و رشته ساز عبور کرده و از تونل هوای گرم رد می شود و حلال آن تبخیر شده و الیاف باقی می ماند. به علت دشواری این روش اغلب قیمت بیشتری دارد.

ج) ذوب ریزی

این روش مربوط به الیافی است که تا یک درجه حرارتی مذاب شده و در صورت خنک شدن به حالت اولیه باز می گردند. الیافی همچون نایلون و پلی استر از این دسته الیاف هستند که به آنها گرما نرم یا ترموپلاستیک می گویند. روش کار مطابق شکل زیر است و هوای خنک الیاف مذاب عبور کرده از رشته ساز را جامد و به حالت اول ولی رشته رشته در می آورد.

الیاف

الیافی که بدست بشر ساخته می شود همان طور که ذکر شد دو دسته اند. یکی آن هایی که ماده اصلی در طبیعت هست ولی به شکل الیاف نیست و بشر با یکی از روش هایی که در بالا ذکر شد آن ها را به صورت الیاف در می آورد. دسته دیگر کلاً مصنوعی اند یعنی ماده اولیه نیز در آزمایشگاه با فرایندهای شیمیایی تولید شده و باز مطابق یکی از روش های فوق به صورت الیاف در می آیند.

الیاف دسته اول را بازیافتی یا رزتره می گویند. ویسکوز، استات، کوپر آمونیوم، کازئین و ... از این دسته اند .

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 12	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

الیاف بازیافتی

الیاف بازیافتی به سه دسته تقسیم می شوند:

- 1- آن هایی که ماده اولیه آن ها مثل پنبه سلولز است.
- 2- آن هایی که ماده اولیه شان مثل پشم پروتئین است.
- 3- آن هایی که ماده اولیه شان مثل شیشه معدنی است.

الیاف بازیافتی سلولزی

شامل ویسکوز، استات، کوپر آمونیوم، پلی نوزیک است.

تهیه الیاف ویسکوز توسط دو شیمیدان که مطالعات دقیقی روی ساختمان سلولز موجود در گیاهان داشتند در سال 1891 کشف و در سال 1892 به ثبت رسید، ولی به علت استحکام کم این الیاف مدت ها طول کشید به صورت تجاری به بازار عرضه شود. کلیه محصولات طبیعی که دارای سلولز کافی باشند برای تهیه این الیاف مناسب است. غالباً از الوار درختان، تفاله نیشکر، کاه برنج و گندم استفاده می شود و این مواد طی مراحل مختلفی به صورت خمیر خاصی که درصد ناخالصی آن بسیار کم است در می آیند و پس از عبور از رشته ساز و استخر انعقاد به صورت الیاف در می آیند، در نتیجه روش تولید الیاف ویسکوز تر ریزی است زیرا حلالی که برای ایجاد خمیر الیاف به کار می رود قابل تبخیر نیست.

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 13	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

خواص فیزیکی الیاف ویسکوز

گرچه ویسکوز از نظر مولکول های شیمیایی بسیار شبیه پنبه است و گاهی از پنبه های نا مرغوب تهیه می شود ولی سطح ظاهری آن مانند پنبه پیچ و تاب ندارد و سطح مقطع آن چند وجهی است و دنداندار به نظر می رسد.

کلیه الیاف بشر ساخته می توانند در قطرهای و طول های دلخواه تهیه شوند و این تفاوت عمده این الیاف با الیاف طبیعی است که اغلب در یک قطر و طول ثابت هستند.

استحکام این الیاف با تحقیقات صورت گرفته بهبود یافته و بر خلاف پنبه با جذب رطوبت استحکامش کاهش می یابد و علت آن نیز وجود مناطق آمورف بیشتر نسبت به پنبه است و البته این خاصیت میزان جذب رطوبت و رنگپذیری بیشتری را ممکن ساخته است. در حالت استاندارد 12 % جذب رطوبت دارد در حالی که پنبه 8 % جذب رطوبت دارد. خاصیت ارتجاعی ویسکوز از پنبه نیز کمتر است و در نتیجه چروک پذیری بالایی دارد. به علت صاف بودن سطح الیاف ویسکوز از پنبه درخشان تر است ولی در آب جوش این درخشندگی را از دست می دهد. الیاف ویسکوز در برابر نور آفتاب به مدت طولانی تغییر رنگ داده و تا 150 درجه سانتیگراد حرارت مقاومت می کند.

خواص شیمیایی الیاف ویسکوز

همانند پنبه اسیدها ویسکوز را تخریب می کنند ولی مقاومت ویسکوز در برابر قلیا و سود بسیار خوب است. از آنجایی که الیافی که با روش های مصنوعی تولید می شوند فر و موج و چین ندارند و البته باید تا حدودی مشابه

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 14	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

الیاف طبیعی باشند اغلب این الیاف را به روش های مختلف مشابه الیاف طبیعی چین دار می کنند. ویسکوز نیز به روش های شیمیایی یا مکانیکی چین زده می شود. به علت استحکام کم الیاف ویسکوز اغلب برای ملحفه، رومیزی، لباس زنانه، پیراهن مردانه، زیر پوش و لباس ورزشی استفاده می شود. در واقع کلیه الیاف بازیافتی که از سلولز تهیه می شوند را ریون می نامند و ویسکوز همان ویسکوز ریون است که در بازار موجود می باشد.

الیاف بازیافتی پروتئینی

ماده اصلی این الیاف پروتئین است که ممکن است حیوانی یا گیاهی باشد. همانند کازئین که تحت نام الیاف مدینوا در ایتالیا از شیر تهیه می شود. الیاف فیبرولان انگلستان که از بادام گرفته می شود و الیاف ویکارا که از دانه ذرت در امریکا تهیه می شود. از آنجایی که این الیاف کاربرد چندانی ندارد توضیح بیشتری لازم نیست. البته ذکر این نکته جالب است که کازئین از پشم ارزان تر است و اغلب به صورت مخلوط یا خالص برای فرش ماشینی یا لباس های کشاف به کار می رود.

الیاف بازیافتی معدنی

الف) الیاف شیشه

در سالهای جنگ جهانی اول آلمان ها به علت کمبود پنبه نسوز درصدد برآمدند تا الیاف شیشه را ساخته و جایگزین نمایند. آنها پس از مطالعات زیاد توانستند با دستگاههای ساده و ابتدایی مقدار کمی شیشه تولید نمایند و پس از سالها مطالعه و پیشرفت ماشین آلات دو شرکت توانستند الیاف شیشه را به مقدار زیاد تولید کنند

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 15	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

الیاف شیشه به علت ویژگی های خاص در صنایع دیگر بیشتر از نساجی کاربرد دارد. الیاف شیشه از سنگ معدن سیلیکات ، سنگ آهنک و بوراکس و کربنات سدیم در کوره تهیه می شود. در مقابل موادشیمیایی مقاوم است ولی قلیاهای گرم و غلیظ آن را متلاشی می کنند . علی رغم مقاومت زیاد، در برابر سایش مقاوم نیستند و جذب رطوبت نیز ندارند قابلیت کشش نیز ندارند و بیشتر در درپارچه های آباژور، رومیزی و لباس های ضد آتش کاربرد نساجی دارند . همچنین در بدنه هواپیماها و اتومبیل به علت مقاومت زیاد در برابر ضربه به کار می روند . از آنجایی که جریان الکتریسته را عبور داده و حرارت را عبور نمی دهند برای عایق بندی ساختمان ها و لوله ها به عنوان پشم شیشه به کار می روند .

ب) الیاف فلزی

شاید بتوان گفت الیاف فلزی طلا و نقره اولین الیاف ساخت دست بشر بوده است . در قدیم برای تهیه پارچه های تزئینی زرد بفت مورد استفاده قرار می گرفتند . انواع الیاف فلزی از قبیل طلا، نقره ، آلومینیوم ، مس و ... امروزه تولید می شوند.

الیاف مصنوعی

الیاف مصنوعی به الیافی گفته می شود که مواد اولیه آن همان عناصر هیدروکربنی هستند و در طبیعت وجود ندارد بلکه می بایست با روشهای شیمیایی و فیزیکی ساختارهای جدیدی را تهیه کرد.

از انواع آن می توان به موارد کلی زیر اشاره کرد:

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 16	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

1. پلی آمیدها (نایلون)

2. پلی استرها (پلی استر)

3. پلی اکریلو نیتریل (اکریلیک)

الف) نایلون

در سال 1928 شرکت دوپنت ازدکتر کاروترز دعوت کرد که تحقیقات خود را در آزمایشگاه های آن شرکت بر روی مواد پلیمری آغاز کند ،نتیجه زحمات او با توجه به ساختمان ابریشم ایجاد پلیمر اولیه نایلون بود. ریسندگی نایلون در کارخانه تولید الیاف به صورت مذاب یا ذوب ریزی melt spinning انجام می شود . دانه های ریز پلیمر نایلون یا چیپس نایلون پس از تولید و خشک شدن در مخزن ایجاد کننده مذاب ریخته شده و از رشته ساز عبور داده می شوند . در این مخزن یک منطقه حرارتی و دو همزن مارپیچی قرار دارد رشته های نایلون که از رشته ساز خارج شوند در تماس با هوا سریع جامد شده و الیاف بدست می آیند. نایلون بدست آمده بسیار استحکام کمی دارد از این رو نیاز به کشش دارد تا نظم ملکولی آن افزایش یافته و استحکام بیشتر گردد .

*خواص فیزیکی نایلون

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 17	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

سطح مقطع عرضی نایلون گرد و سطح طولی آن صاف است . وزن مخصوص یا چگالی آن 1/14 است . الیاف نایلون کنونی دارای استحکام خوبی هستند و می توان آنها را از محکمترین الیاف نساجی به حساب آورد . در حالت مرطوب ... 10-20 درصد استحکام خود را از دست می دهند . نایلون خاصیت بازگشت به حالت اولیه خوبی نیز دارد . از این رو نخ تهیه شده از الیاف نایلون از نقطه نظر شکل گیری مناسب کشف است . خاصیت ارتجاعی نایلون از ابریشم نیز بهتر است .

خاصیت اشتغال نایلون بهتر از پنبه و یسکوز و ابریشم و پشم است و مقاومت بهتری دارد . در برابر شعله ذوب می شود و احتمال انتقال آتش به اطراف درمورد آن کم است . اکسیژن هوا ، رطوبت و نور بر نایلون اثر کرده و آن را تجزیه می کنند . جذب رطوبت نایلون کم و در حدود 4/2 درصد است . به علت رطوبت کمی که جذب می کند خاصیت ایجاد الکتریسته ساکن آن زیاد است و این مسئله در ریسندگی ایجاد مشکل می کند .

*خواص شیمیایی نایلون

به طور کلی اسیدها به نایلون آسیب می رسانند ولی قلیا بر آن اثر چندانی ندارد . سفید کننده ها نیز سبب تجزیه و تخریب نایلون می شوند . از موارد کاربرد نایلون درالبسه ورزشی ، جوراب است . پارچه نایلون به علت حالت ارتجاعی خود زانو نمی اندازد برای موکت و فرش ماشینی با مخلوط الیاف دیگر به کار می رود . از آنجایی که الیاف نایلون با استحکام فوق العاده زیاد نیز تولید شده است برای نخ تایر اتومبیل و هواپیما نیز از الیاف نایلون استفاده می شود . همچنین برای ساختن شیلنگ آتشفشانی ، تسمه ، تورماهیگیری ، چتر و طناب بکار می رود از آنجایی که استحکام سایشی آن خوب است برای مسواک نیز به کار می رود .

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 18	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

ب) الیاف پلی استر

با اینکه پلی استراهمیت صنعتی خود را از 40 سال قبل کسب نموده است ولی تحقیقات درمورد الیاف پلی استر توسط کاروترز از سال 1928 شروع شد. این الیاف برخلاف محصولاتی که تا آن زمان ساخته شده بود درمقابل رطوبت و حرارت مقاوم بود. از این تاریخ به بعد مطالعات و تحقیقات به صورت وسیعی ادامه یافت و تا امروز هزاران پلی استر به ثبت رسیده است. ریسندگی پلی استر در کارخانه تولید الیاف نیز مشابه نایلون است و دسته تاوهای زیادی تولید می شود فیلامنت های اولیه را می توان به طول های دلخواه برش داد و عدل بندی کرد.

*خواص فیزیکی پلی استر

سطح مقطع عرضی الیاف پلی استر نیز گرد و صاف است. چگالی آن $1/38$ و زیردست آن به صورت مخلوط بهتر است.

استحکام خشک و تر الیاف پلی استر مشابه و خوب است ولی جذب رطوبت آن بسیار کم و حدود 5% است. مقاومت حرارتی آن بالا بوده و می توان با حرارت آن را به فرم و دلخواه ثبت کرد. به علت جذب رطوبت کم الیاف پلی استر غالباً در ریسندگی تولید الکتریسته ساکن می کند همچنین ذرات گرد و غبار کثیفی نیز به آن می چسبد و به همین علت است که یقه پیراهن های پلی استر کثیف شده و دیر پاک می شود.

*خواص شیمیایی پلی استر

الیاف پلی استر به علت ساختار شیمیایی خاص ملکول آن و بلوری بودن و جذب رطوبت کم آن اغلب مقاومت خوبی در برابر مواد شیمیایی دارد

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 19	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

ج) الیاف اکریلیک

الیاف اکریلیک یکی از مهمترین و پرمصرف ترین الیاف مصنوعی به شمار می رود . تحقیق درباره تهیه این الیاف از سال 1940 شروع و اولین محصول تجاری در 1948 به نام اورلون وارد بازار شد . از آن به بعد تحقیقات و مطالعات گسترده ای در مورد اصلاح خصوصیات آن انجام گرفت که منجر به تولید تعداد متعددی از این نوع الیاف گردید . حدود 85% الیاف اکریلیک را آکریلونیتریل تشکیل می دهد . ماده اولیه تولید اکریلیک از کربید کلسیم و آب تشکیل می شود . در صورتی که پلیمر تشکیل شده در یک حلال سبک قابل حل شدن باشد بعد از تهیه محلول اکریلونیتریل و حلال مشابه نایلون از روزه های رشته ساز عبور کرده و با هوای گرم جامد می شود . در واقع حلال آن خارج می شود . اما اگر حلال سنگین باشد و با هوا تبخیر نشود الیاف را از استخر آب عبور می دهند تا حلال آن از آن در آب جدا شود و به آن ترریسی می گویند .

الیاف اکریلیک ترریسی شده

در صورتی که ماده حلال از مواد معدنی باشد سطح قاعده دایروی است و در صورت آلی بودن حلال سطح مقطع لوبیایی شکل است . مزایای ترریسی عدم تغییر رنگ الیاف ، بازیابی آسان حلال از آب استخر و امکان رنگرزی همزمان با ریسیدن پلیمر است . از معایب آن سرعت پایین وعدم کنترل دقیق حمام انعقاد یا استخر آب است که باعث پایین بودن قیمت کلی این الیاف نسبت به موارد خشک ریزی می شود . از میان الیاف اکریلیک که ما می شناسیم انواع زیر از خانواده ترریسی ها محسوب می شوند .

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 20	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

الف (اکریلان شامل :

Dralon L آلمان

Dralon W آلمان

AKSACRYL آکسا ترکیه

Vonnel ژاپن

ب) ولیکرن شامل:

Nitron "D" بلاروس

Buluma پرتقال

ج) کورتل شامل:

Nitron "S" بلاروس

Lengzhon چین

د) کاشمیلون شامل :

Hamilon کره

ه) کرسلان شامل:

Exlon ژاپن

Cfcl هند

الیاف اکریلان ژاپن، آکسا، ترکیه و درلون بایر آلمان از نوع "L" از این دسته است دارای خصوصیات عمومی زیر

می باشد.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 21	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

اکریلان

سطح مقطع دایره ای چروک خورده

چگالی: 1/17

تنش تاحد پارگی : خیس 20 خشک 24

استحکام کششی : خیس 2 خشک 2/5

رطوبت بازیافتی: 1/24%

کورتل

الیاف کورتل که بلاروس "S" Nitron شامل آن است.

استحکام کششی : خشک 3/5 - 3 خیس 3-2/5

چگالی: 1/17

جذب رطوبت: 3

رطوبت بازیافتی: 1/16%

یکی از خواصی که الیاف اکریلیک دارند ایجاد خاصیت جمع شوندگی در آنهاست و این خاصیت سبب ارائه نخ های آکریلیک پفکی به بازار شده است. این الیاف برای تهیه پلیور ویتو والسه زمستانی بسیار مناسب است و اساس آنها نیز بر مبنای مخلوط کردن الیاف اکریلیک با جمع شدگی های متفاوت با هم است.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 22	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

به صورتی که الیاف اکریلیک تحت کشش را با حرارت تثبیت می کنند و این قابلیت را در آن ایجاد می کنند که تا 20-25 درصد در حالت بخار بتواند جمع شود . سپس این الیاف و فیلامنت ها را برش داده و با الیافی که جمع شدگی ندارند طی چند مرحله پاساژ مخلوط کرده و نهایتاً در صورتی که بخواهند نخ کاموا پفکی ایجاد کنند کلاف پیچ کرده و حرارت و رطوبت می دهند و برای پتو پس از طی مراحل بافت و چاپ بخار داده می شود. اکریلیک با عنوان پشم مصنوعی برای انواع البسه، فرش و پتو کاربرد دارد و حفظ گرما از خصوصیات خوب آن است که کاربردهای زمستانی به آن داده است.



بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 23	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

روشهای تولید

اکریلیک به الیافی اتلاق می گردد که حداقل، 85% وزن ماکرو مولکول های آن را واحد های اکریلونیتریل تشکیل دهد. چنانچه درصد اکریلونیتریل بین 35 و 85 % باشد، الیاف به عنوان مداریک شناخته می شوند . اکریلونیتریل که ماده اولیه اصلی برای تولید پلی اکریلونیتریل به شمار می آید ممکن است با روش های زیر تولید گردد.

الیاف ارلون

ارلون جز اولین الیاف اکریلیک است که در سال 1948 به وسیله کمپانی دوپند امریکا تهیه شد . این الیاف که هموپلیمر بودند ، تحت نام های ارلون 81 فیلامنت و ارلون 41 الیاف کوتاه (staple9) به بازار عرضه شدند

الیاف اکریلان

85-95 % ماده متشکل الیاف اکریلان را اکریلونیتریل و بقیه آن را ماده ای با خصوصیات ضعیف بازیک تشکیل می دهد. وجود این مقدار ماده بازیک سبب میشود که درجه حرارت شیشهای کوپلیمر پایین باشد. در ضمن قابلیت جذب ماده رنگرزی توسط لیف لفزایش پیدا می کند، در این حالت الیاف قابلیت رنگرزی با مواد رنگرزی اسیدی تحت شرایط اسیدی را دارند.

جهت بهبود خاصیت اکلیریک آن را با مونومر هایی کوپلیمریزه می نمایند

مونومرهای به کار رفته عبارتند از

1. ونیل استات و (یا متیل استات) یا متیل متا اکریلات

تهیه کننده		رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده		شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 24		شماره بازنگری		تاریخ	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

2. اسیداکریک و یا الیل سولفوریک اسید

خواص فیزیکی - شیمیایی

الیاف اکریک الیافی هستند مقاوم در برابر محیط های اسیدی ولی در برابر محیط قلیایی مقاومت چندانی ندارند، مخصوصا در درجه حرارت های بالا الیاف اکریلیک در برابر اکسید کننده ها مقاوم هستند، به همین جهت برای بهتر سفید کردن آن از کلریت سدیم استفاده نمودند. الیاف اکریک مقاومتشان در برابر حرارت خوب است چنانچه 2 روز در معرض دمای 150 درجه سانتی گراد قرار بگیرند مقاومت اولیه آن ها کاهش نمی یابد. در دمای 200 درجه سانتی گراد رنگ آن ها زرد شده و در دمای بیش از 200 درجه سانتی گراد قهوه ای رنگ میشوند. بهترین معرف یا حلال آن ها DMF می باشد. الیاف اکریک با معرف هایی نظیر shirlastain یا نئو کارمین w به رنگ صورتی پریده و کدر در می آیند.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 25	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

فصل سوم

مطالعه بازار

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 26	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

الف - 3 - 1- بررسی عرضه

در این طرح ابتدا به بررسی و مطالعه بازار تولید از حیث عرضه محصولات پرداخته و سپس کارخانجات فعال این صنعت لیست شده است . این کارخانجات به تفکیک استان و نوع فرآوری درجدول الف - 3 - 1 جهت عرضه محصول ، آورده شده است .

جدول الف - 3 - 1

ردیف	استان	میزان تولید	واحد	تعداد واحد
1	اصفهان	60000	تن	1
	جمع	60000	تن	1

مرجع : اداره صنایع و معادن .

یکی دیگر از آیتم های مطالعه بازار، بررسی طرح های در دست اجرا می باشد که به صورت طرح افزایش ظرفیت و یا طرح جدید مطرح می شود . لیست این طرح در جدول الف - 2 - 2 با جزئیاتی از قبیل تعداد طرح ها درهر استان قید شده است . نکته حائز اهمیت در این جدول تعداد طرح ها می باشد ، که این لیست به تفکیک نام شرکت نیز موجود می باشد .اکثر این طرحها درسالهای قبل مجوز تاسیس گرفته اند و پیشرفت فیزیکی صفر درصد دارند که نشان از راکد بودن طرحها دارد. البته همه آنها به عنوان طرحهای که به بهره برداری خواهد رسید لحاظ شده است .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 27	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول الف - 3 - 2

ردیف	استان	میزان تولید	واحد	تعداد واحد
1	اصفهان	30000	تن	1
2	تهران	3000	تن	1
3	خراسان رضوی	900	تن	1
	جمع	33900	تن	3

مرجع : اداره صنایع و معادن .

الف - 3-2- بررسی تقاضا

در بررسی تقاضا بازار، دو حالت مدنظر قرار گرفته یکی مربوط به سنوات گذشته تا قبل از سال 89 و دیگری مربوط به پیش بینی چهار سال آینده می باشد . با توجه به تقاضای محصولات در کشور همانند سایر موارد که به صورت تقاضای مستقیم است ، حجم بیشتر مصرف را عموم مردم تشکیل می دهند. تقاضای محصولات در کشور را به عنوان تقاضای مستقیم لحاظ می داریم .

برآورد میزان تقاضا با توجه به میزان واردات ، مصرف داخل و همچنین برآورد سازمان بازرگانی و صنایع از میزان بازار جهت کسب بدست آمده است .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 28	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

الف - 3-3 - بررسی نهایی بازار

با در نظر گرفتن کلیه جداول عرضه و تقاضا ، در نهایت بررسی تقاضا و عرضه در سنوات گذشته در جدول

الف - 3 - 3 در نظر گرفته شده است .

جدول الف - 3 - 3

ردیف	سال	میزان تولید تجمعی هر سال	صادرات	واردات	جمعیت	تقاضا
1	85	60000	0	55000	65,750,489	267177
2	86	60000	0	68750	66,605,245	257616
3	87	60000	0	85938	67,477,500	244702
4	88	60000	0	107422	68,354,708	227516
5	89	60000	0	134277	69,174,964	204680

با در نظر گرفتن کلیه جداول پیش بینی عرضه و تقاضا ، در نهایت بررسی تقاضا و عرضه سالهای آتی در جدول

الف - 3 - 4 در نظر گرفته شده است .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 29	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول الف - 3 - 4

ردیف	سال	پیش بینی تولید	صادرات	واردات	جمعیت	جمع تقاضا
1	90	153900	0	167847	69,970,476	314950
2	91	153900	0	209808	70,775,137	278540
3	92	153900	0	262260	71,553,663	231460
4	93	153900	0	327826	72,340,753	171326

با در نظر گرفتن ظرفیت طرحهای موجود تولید محصولات در کشور، ظرفیت تولید یکسان برای هر محصول در سال مد نظر قرار گرفته است . البته این عدد با شناخت از بازار ، توان تولید از لحاظ تجهیزات پیش بینی می شود.

در جدول الف - 3 - 5 و الف - 3 - 6 جهت سالهای آینده ، کمبود (مازاد) تولید مورد نیاز با ظرفیت مشخص در هر سال قید شده است.

که مطابق فرمول زیر بازار قابل کسب مشخص می گردد .

$$\text{سهم بازار قابل کسب} = (\text{تقاضا داخل} + \text{صادرات}) - (\text{تولید داخل} + \text{واردات})$$

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 30	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول الف - 3 - 5

ردیف	سال	1385	1386	1387	1388	1389
1	عرضه	60000	60000	60000	60000	60000
2	تقاضا	267177	257616	244702	227516	204680
3	مازاد (کمبود)	(207177)	(197616)	(184702)	(167516)	(144680)

همانطور که در جداول الف - 4 قید شده است ، تولید دارای کشش " کمبود در بازار " می باشد .

جدول الف - 3 - 6

ردیف	سال	1390	1391	1392	1393
1	عرضه	153900	153900	153900	153900
2	تقاضا	314950	278540	231460	171326
3	مازاد (کمبود)	(161050)	(124640)	(77560)	(17426)

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 31	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

فصل چهارم

مواد اولیه و

تاسیسات مهم

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 32	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

شرح مواد اولیه و همچنین میزان تاسیسات مورد نیاز در جدول زیر آورده شده است . در این جدول مبالغ ارزی بر حسب دلار و مبالغ ریالی بر حسب هزار ریال می باشد .

جدول 4-1- شرح مواد اولیه

ردیف	اولیه و بسته بندی و مشخصات فنی	مصرف روزانه	مصرف سالیانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	اکریلونیتریل	288	36,000	تن	750,000	27,000,000
2	متیل اکریلات	26.24	3,280	تن	5,000,000	16,400,000
3	دی متیل فرمامید	12.8	1,600	تن	2,000,000	3,200,000
جمع						46,600,000

جدول 4-2- تاسیسات

شرح	محل	مشخصات	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
سیستم گرمایش					
سیستم گرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	380,000,000	380,000
سیستم سرمایش					
سیستم سرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	42,000,000	42,000
سیستم تهویه سوله					

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 33	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

64,000	4,000,000	16		تولیدی	اگزوز فن تهویه هوا
8,000	1,000,000	8		ساختمان جنبی	فن تهویه و نصب و راه اندازی
سیستم اطفاء حریق و وسائل آتشنشانی					
12,000	1,500,000	8		ساختمان جنبی و تولیدی	اجرای F.B
سوخت رسانی					
185,000	185,000,000	1		ساختمان جنبی و تولیدی	اجرای شبکه گاز
هوای فشرده					
194,000	194,000,000	1		تولیدی	خرید حمل اجراء شبکه توزیع هوای فشرده
تلفن					
18,000	6,000,000	3			خرید و نصب خط تلفن
آب					
65,000	65,000,000	1			حق انشعاب آب و لوله کشی
هزینه خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب					
558,000	558,000,000	1			خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب
هزینه قطعات یدکی مصرفی					
40,000	40,000,000	1			
1,594,000	جمع				

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 34	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 3-4- تجهیزات کارگاهی تعمیراتی

عنوان	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
هزینه تجهیزات کارگاه تعمیر و نگهداری	1	270,000,000	270,000
جمع			270,000

جدول 4-4- جرثقیل

عنوان	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
جرثقیل	1	280,000,000	280,000
جمع			280,000

جدول 5-4- ملزومات اداری

ردیف	شرح	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
1	دستگاه کامل کامپیوتر و متعلقات مربوطه	20	8,000,000	160,000
2	دستگاه چاپگر	2	1,800,000	3,600
3	گوشی تلفن	20	500,000	10,000
4	دستگاه فاکس	8	1,800,000	14,400
5	دستگاه کپی	1	6,300,000	6,300
6	دستگاه کارت ساعت زنی	1	7,000,000	7,000
7	وسایل آبدارخانه (سری کامل)	1	475,000,000	475,000
8	وسایل و مبلمان اداری و رفاهی و رستوران	1	520,000,000	520,000
جمع کل				1.196.300

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 35	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

فصل پنجم

مکان یابی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 36	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

1- مکان یابی و بررسی جنبه های زیست محیطی :

تعیین محل اجرا و ایجاد کارخانه

با توجه به بررسی های صورت گرفته در فاز اول مطالعات پتانسیل اجرای طرح در تمامی استانهای کشور وجود دارد . با بررسی های بیشتر با توجه به عوامل مهمی نظیر تامین مواد اولیه ، امکانات زیر بنایی ، دسترسی به راههای ارتباطی ، تامین نیروی انسانی ، جنبه های زیست محیطی ، معافیت های دولتی ، موقعیت سایر رقبا و ... شهرکهای صنعتی مستعد جهت اجرای طرح مورد نظر می باشند.

خدمات زیر بنایی منطقه

برای این مجموعه امتیاز و ترانس با توان مورد نظر قرار داده شده است ، که از برق شهرکهای صنعتی تهیه خواهد شد . همچنین امتیاز آب از شهرک صنعتی برای مجموعه در نظر گرفته شده است . لوله کشی محوطه ، داخل سوله ها و سایر قسمت های کارخانه بوسیله پیمانکارمورد صلاحیت انجام خواهد شد .

بررسی جنبه های زیست محیطی

بر اساس نوع مواد مصرفی و تولیدی و همچنین مرحله فرآیندها ، نوع و میزان آلاینده های صنایع متفاوت است . بدین معنی که فرایندهای مختلف ، امکان آلودگی در سه مرحله به جمع آوری مواد اولیه ، تولید و تبدیل مواد واسطه و جمع آوری و انبار مواد تولید شده ، متحمل می باشد ازجمله فعالیت های زیست محیطی توصیه به اخذ گواهینامه هایی نظیر ISO 14000 از موسسات معتبر که مورد تأیید سازمان محیط زیست و موسسه

استاندارد باشند از طریق فعالیتهای زیر است :

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 37	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

تصفیه فاضلابهای صنعتی و بهداشتی

شناسایی دقیق فاضلابها و اندازه گیری کمی و کیفی آلاینده ها در کلیه واحدها و تعبیه سیستم های تصفیه فاضلاب

تلاش برای جلوگیری از آلودگی

در زمینه رفع آلودگی هوای حاصل از فعالیت های صنایع ، مطالعات ارزیابی کمی و کیفی آلاینده ها صورت گرفته و اقدامات لازم جهت کنترل آنها انجام خواهد گرفت ، از جمله نصب دستگاههای پیشرفته اندازه گیری آلاینده های اتمسفری و دوربین های مدار بسته که به صورت روزانه و On Line مبادرت به اندازه گیری آلاینده ها می کنند .

رفع مواد زاید جامد

انجام پژو هشهای زیست محیطی

این فعالیتهای بر محور اصلاح فرآیند و دوریزها ، تصفیه آب و فاضلاب ، کنترل آلودگی هوا و بازیافت ضایعات استوار می باشد .

توسعه فضای سبز

تلفیق صنعت با فضای سبز یکی از اهداف اصلی صنایع بالا دستی و پائین دستی می باشد . طبق استانداردهای زیست محیطی باید در ده درصد از فضای صنعتی به فضای سبز اختصاص داده شود که در این مجتمع درصد

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 38	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

بیشتری از این مقدار به فضای سبز اختصاص داده شده است (آبیاری این فضای سبز با استفاده از پساب های صنعتی تصفیه شده صورت می پذیرد ، که تا حد زیادی از مصرف آب کاسته می شود)

استفاده از تکنولوژی روز و عدم به کارگیری تکنولوژی غیر کار آمد

زمانی که یک استاندارد جدید محیط زیست وضع می شود ، به دلیل فشارهای زیست محیطی ، برای از بین بردن آلودگی های موجود ، هزینه و نیروی انسانی زیادی را متوجه خود می سازد تا درصدی از آلودگی ها را کاهش دهد . محاسبات مشخص ساخته که اگر تکنولوژی جدیدی که در صنعت مورد نظر به کار گرفته می شود با استانداردهای مورد نظر مطابقت داشته باشد ، علاوه بر کاهش آلودگی ، با راندمان بالای خود موجب افزایش تولید نیز می شود که در این راستا شرکت با توجه به بروز بودن تکنولوژی آن و داشتن تمامی استانداردهای زیست محیطی و کیفی جهان ، می تواند این موضوع را اثبات نماید .

حفظ محیط زیست می تواند ارتقای تکنولوژی را نیز فراهم آورد . این روش در کشورهای اروپایی به کار گرفته شده و تکنولوژی هایی که به پایان عمر خود رسیده اند و با استانداردهای مذکور مطابقت ندارند ، جمع آوری می شوند . البته گاهی این تکنولوژی ها به کشورهای در حال توسعه فرستاده می شود که ایران نیز در این بین بی نصیب نبوده است .

صاحب نظران حوزه محیط زیست بر این عقیده اند که اگر صنعت ما توانمندی تولید فرآورده ای با حفظ استانداردهای زیست محیطی را ندارند در عین حال توان دستیابی به تکنولوژی مناسب را در خود نمی بینند ، نباید به سمت تولید آن فرآورده ها برود ، زیرا در برخی واحدها به دلیل بهره گیری از تکنولوژی های منسوخ و

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 39	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

قدیمی ، به حدی مواد اولیه و انرژی حدر می رود که بحث تقدم صرفه اقتصادی بر حفظ محیط زیست رانیز بی معنا ساخته است ، چنانچه هزینه هایی که باید پرداخت شود تا تکنولوژی گرانتر ولی بروزتر تهیه شود ، با هزینه هایی که به دلیل کارگیری تکنولوژی نامناسب در مصرف مواد اولیه ، انرژی و احیای محیط زیست هدر می رود مقایسه شود این نتیجه حاصل می شود که این موارد بسیار به صرفه تر و از نظر توسعه تکنولوژی و رشد صنایع نیز مفید تر خواهد بود .

مساحت زمین 4000 متر مربع می باشد.

جدول 5-1- مشخصات زمین

محل	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
شهرک صنعتی	4.000	250.000	1.000.000
جمع کل هزینه زمین			1.000.000

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 40	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

شکل ب_1_ نقشه ایران و قرار گیری شهر کهای صنعتی در کشور



بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	00 شماره بازنگری	

صفحه : 41

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

شکل ب-2 نقشه همدان و نحوه قرار گیری شهرک ها را در آن نشان می دهد .



بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 42	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

فصل ششم

منابع

نیروی انسانی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 43	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

منابع نیروی انسانی :

با توجه به ظرفیت طرح میتوان برآوردی کلی از تعداد نیروی انسانی فنی مورد نیاز بدست آورد. با توسعه این مجموعه بیش از 269 نفر در بخش های مختلف بصورت مستقیم فعالیت خواهند داشت . با توجه به نیاز به ایجاد اشتغال در مناطق پیش بینی می گردد در زمینه جذب نیروی کار مشکلی وجود ندارد ولی لازم است در قسمت های تخصصی از متخصصین مجرب در زمینه های مختلف استفاده گردد .

جدول 6-1- اطلاعات مربوط به بخش منابع نیروی انسانی

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	تعداد	مدرک	تعداد متوسط حقوق ماهیانه	عیدی یک سال	بیمه 23% یک سال	حقوق سالیانه (هزار ریال)
1	مدیر عامل	1	لیسانس	15,000,000	8,000,000	41,400,000	229,400
2	مهندس تولید	25	لیسانس	8,000,000	6,000,000	22,080,000	3,102,000
3	امور مالی و اداری	8	لیسانس	8,000,000	6,000,000	22,080,000	992,640
4	کارمند اداری و بازرگانی	16	لیسانس	6,500,000	4,000,000	17,940,000	1,599,040
5	منشی و مسئول دفتر مدیرعامل	2	دیپلم	4,000,000	4,000,000	11,040,000	126,080
6	حسابداری	6	لیسانس	4,500,000	4,000,000	12,420,000	422,520
7	نگهبان	4	دیپلم	3,000,000	4,000,000	8,280,000	193,120
8	بازار یابی و فروش	8	دیپلم	4,500,000	4,000,000	12,420,000	563,360
9	تدارکات	4	فوق دیپلم	4,000,000	5,000,000	11,040,000	256,160
10	کارگر ماهر	45	دیپلم	3,800,000	4,000,000	10,488,000	2,703,960
	جمع						17,873,080

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 44	شماره بازنگری	00	
	تاریخ	1390	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

فصل هفتم

فنی و

مهندسی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 45	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

7-1- بررسی فنی و مهندسی محصول

اصول اساسی تولید الیاف اکریلیک

الیاف اکریلیک از اکریلونیتریل که یک ماده پتروشیمیایی است تشکیل شده است. معمولاً اکریلونیتریل با مقادیر کمی از سایر مواد شیمیایی، ترکیب می گردد تا قابلیت جذب رنگ الیاف تولیدی افزایش یابد. الیاف اکریلیک به دو روش خشک ریسی Dry spun و روش تر ریسی Wet spun تولید می گردد.

اغلب الیاف سلولزی و سنتتیک به روش اکستروژن که عبارت است از خروج با فشار یک محلول غلیظ (با غلظتی مانند عسل) از سوراخهای کوچکی به نام رشته ساز یا Spinneret تولید می گردند که رشته های یکسره نیمه جامد پلیمری را ایجاد می کنند.

در مراحل اولیه پلیمر تشکیل دهنده الیاف به صورت جامد است که برای اکستروژن باید مایع گردد. این کار معمولاً اگر پلیمر ترموپلاستیک سنتتیک (که نرم بوده و با حرارت ذوب می شوند) باشد با ذوب کردن و اگر سلولوزیک غیر ترموپلاستیک باشد با حل کردن در یک حلال مناسب، انجام می پذیرد. اگر این مواد پلیمری قابلیت ذوب شدن و یا حل گشتن نداشته باشند باید به صورت شیمیایی آماده سازی شده تا فرم قابل حل شدن و یا مشتقات ترموپلاستیک آن بدست آید. با تکنولوژیهای جدید روشهای خاصی برای موادی که نه ذوب شده، نه حل می شوند و نه به صورت مشتقات مناسب در می آیند ابداع شده است. برای این مواد، مقدار کمی از مولکولهای مایع مخلوط شده و واکنش می دهند تا فرآیند اکستروژن بخوبی صورت گیرد.

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 46	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

رشته ساز Spinneret

Spinneret در اغلب الیاف تولیدی مشابه هم هستند و مانند دوش حمام عمل می کنند. یک Spinneret ممکن است از یک تا صدها سوراخ داشته باشد. این سوراخها بشدت به ناخالصی و خوردگی حساس هستند. مایع که از این سوراخها می گذرد باید بدقت فیلتره شود (که این کار در مورد محلولی بسیار غلیظ راحت نیست) و در بعضی موارد Spinneret باید از آلیاژهای فلزی بسیار گران قیمت مقاوم در برابر خوردگی ساخته شود. تعمیر و نگهداری آنها نیز اهمیت ویژه ای دارد و برای پیشگیری از بسته شدن سوراخهایش باید بطور دوره ای باز شده و تمیز شود.

همانطور که رشته ها از سوراخهای Spinneret خارج می شوند پلیمر مایع ابتدا به شکل لاستیکی درآمده و در نهایت جامد می شود. این فرآیند اکستروژن و جامد شدن رشته های بی پایان را ریسندگی Spinning می گویند که البته نباید با ریسندگی Spinning در صنایع نساجی که الیاف تابیده شده به صورت نخ در می آیند اشتباه گرفت. چهار روش Spinning رشته ها برای تولید الیاف وجود دارد: تر، خشک، مذاب و ژل.



بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 47	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

Wet Spinning

روش ترریسی قدیمی ترین فرآیند تولید الیاف می باشد. این روش برای مواد تشکیل دهنده الیاف که در حلال حل گشته اند استفاده می شود. رشته ساز Spinneret در یک حمام شیمیایی فرو می رود و هنگامی که رشته ها در آن غوطه می خورند از ماده شیمیایی حمام جدا شده به صورت جامد در می آیند.

چون محلول مستقیماً در داخل مایع مجزا کننده اکستروود می شود این فرایند تولید الیاف wet spinning نام دارد. اکریلیک، ریون، آرامید، موداکریلیک و اسپاندکس می توانند با این روش تولید شوند.



Dry Spinning

روش خشک ریسی نیز برای مواد تشکیل دهنده الیاف در داخل محلول استفاده می شود. منتها بجای اینکه جداسازی پلیمر با رقیق سازی و یا واکنش شیمیایی انجام شود، سفت کردن مواد با تبخیر حلال در جریان هوا و یا گاز انجام می پذیرد.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 48	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

رشته ها در تماس با مایع جدا کننده قرار نمی گیرند بنابراین نیاز به خشک کردن و بازیافت حلال را به حداقل می رسانند. این فرآیند می تواند در تولید استات، تری استات، اکریلیک، موداکریلیک، PBI، اسپاندکس و وینیون Vinyon استفاده شود.



Melt spinning

در روش مذاب ریسی، ماده تشکیل دهنده الیاف برای عبور از سوراخهای رشته ساز Spinneret به صورت مذاب درآمده و سپس مستقیماً با سرد کردن به صورت جامد در می آید. نایلون، الفین، پلی استر، Saran و Sulfar با این متد تولید می شوند.

در این روش الیاف را می توان با سطح مقطع های مختلف (گرد، تریلوبال Trilobal، پنج ضلعی، هشت ضلعی و غیره) از رشته ساز Spinneret اکستروود کرد. الیاف با سطح مقطع Trilobal نور بیشتری را منعکس میکنند و به منسوج مربوطه تلالو جذابی می دهند.

تهیه کننده		رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده		شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 49		شماره بازنگری		00	تاریخ
				1390	



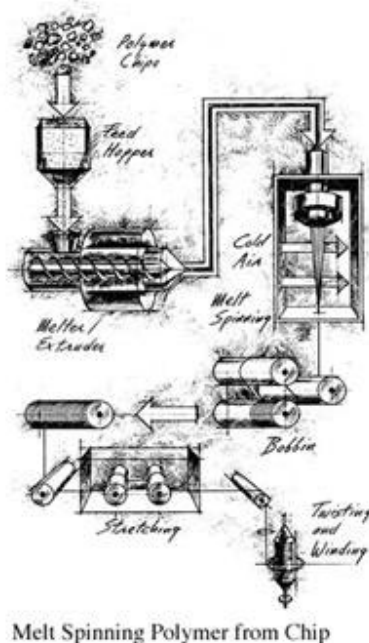
طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

الیاف توخالی Hollow و پنج ضلعی Pantagonal وقتی در فرش استفاده می شوند خاک و کثیفی را کمتر نشان می دهند. الیاف هشت ضلعی Octagonal خواص بدون درخشش دارند. الیاف توخالی Hollow هوا را در خود به تله می اندازند و باعث خواص عایق و پرزدار بودن Loft می شود.



Gel Spinning

ژل ریزی فرآیند خاصی برای بدست آوردن الیاف با استحکام زیاد و یا خواص ویژه الیاف است. در طی اکستروژن پلیمر به صورت حالت محلول واقعی نیست. مولکولهای پلیمر مانند یک محلول واقعی کاملاً گسسته نیستند بلکه رشته های آنها با یکدیگر در نقاط زیادی به هم متصلند تا حالتی از مایع کریستال را بسازند. این مسئله منجر به نیروی زیاد داخل زنجیره ای شده که باعث می شود استحکام و Tensile strength رشته

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	
		شماره بازنگری	صفحه : 50

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

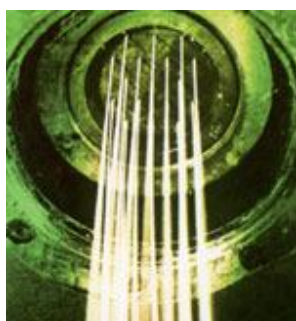
90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

حاصله بطور مشهودی افزایش یابد. علاوه براین، با نیروی کشش در طی اکستروژن کریستالهای مایع در طول محور الیاف در یک خط قرار می گیرند. در نتیجه رشته ها با درجه بالایی از همسویی غیر معمول با یکدیگر از رشته ساز خارج می شوند که این نیز باعث تقویت استحکام آنها می شود. این روش می تواند تحت عنوان خشک-تر ریزی نیز تعریف شود چون رشته ها ابتدا از هوا و سپس برای خنک کردن بیشتر از حمام مایع عبور داده می شوند .

بعضی از الیاف پلی اتیلن و آرامید با استحکام بالا با روش ژل ریزی تولید می شوند.



کشیدن و نظم دادن

در حین اینکه الیاف اکستروژن شده جامد می شوند یا در بعضی از موارد حتی بعد از سخت شدن آنها، ممکن است رشته ها کشیده می شوند تا از استحکام بهره مند گردند. این کشش زنجیره مولکولها را در جهت محور الیاف بیرون کشیده و همسو می سازد. در نتیجه قدرت نخ حاصل از آن به میزان قابل توجهی افزایش می یابد.

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
	صفحه : 51	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

فصل هشتم

برنامه اجرایی

و بودجه بندی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 52	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

پس از مطالعات صورت گرفته در خصوص شروع برنامه اجرایی با نگاهی بر استقرار مدیریت اجرایی برنامه زمانبندی اجرای طرح به شرح زیر می گردد (فعالیت ها دارای همپوشانی هستند) :

جدول 1-10- برنامه زمانبندی اجرای طرح

ردیف	احداث کارخانه تولید الیاف مصنوعی اکریلیک	356 days
1	امور زیر بنایی	20 days
2	تهیه و تنظیم قرار داد و امضاء قرار داد	20 days
3	تهیه طرح توجیهی فنی و اقتصادی	20 days
4	تقاضای وام و دریافت تسهیلات ارزی و ریالی	45 days
5	شروع عملیات ساختمانی سالن های اصلی	100 days
6	شروع عملیات ساختمانی سالن های فرعی و اداری	90 days
7	گشایش اعتبار اسنادی جهت ورود دستگاه ها	30 days
8	زمان حمل دستگاه ها	30 days
9	انجام عملیات تاسیسات	60 days
10	اجرای فونداسیون دستگاه ها	30 days
11	عملیات نصب و راه اندازی	30 days
12	خرید و حمل مواد اولیه	10 days
13	شروع آزمایشی و آموزشی پرسنل	30 days
14	افتتاح و شروع بهره برداری	1 day

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 53	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

فصل نهم برآورد ها و تجزیه و تحلیل مالی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 54	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

بر آوردها و تجزیه و تحلیل مالی

9-1- بر آورد هزینه سرمایه گذاری

9-1-10- خلاصه هزینه های سرمایه گذاری

جدول 9-1-10- هزینه های سرمایه گذاری

نحوه سرمایه گذاری					
جمع (هزار ریال)	تسهیلات بانکی		سهم متقاضی		شرح
	درصد	مبلغ (هزار ریال)	درصد	مبلغ (هزار ریال)	
1,263,574,453	95.0%	1,200,000,000	5.0%	63,574,453	سرمایه ثابت
57,662,069	0.0%	0	100.0%	57,662,069	سرمایه در گردش
1,321,236,522	90.8%	1,200,000,000	9.2%	121,236,522	جمع کل سرمایه گذاری

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 55	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

9-1-11- خلاصه هزینه های ثابت سرمایه گذاری

جدول 9-1-11- خلاصه هزینه های ثابت سرمایه گذاری

ردیف	شرح	هزار ریال
1	هزینه خرید زمین	1,000,000
2	هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	1,220,000,000
3	هزینه تجهیز آزمایشگاه	1,460,000
4	هزینه تأسیسات برقی و کنترلی	1,950,000
5	هزینه تأسیسات صنعتی و غیر صنعتی	1,594,000
6	هزینه ماشین های حمل و نقل	1,985,000
7	هزینه تجهیزات کارگاه تعمیر و نگهداری	270,000
8	هزینه ساختمانی خط تولید، ساختمانهای جنبی و محوطه سازی	3,656,260
9	هزینه گمرک و ترخیص و حمل تجهیزات	173,250
10	هزینه بیمه حمل تجهیزات	این قسمت در بند 9 لحاظ شده است
11	هزینه جرثقیل و باسکول	280,000
12	هزینه نصب تجهیزات مکانیکال ، الکتریکال و تأسیسات	24,435,440
13	هزینه های مشاورین	160,000
14	هزینه های قبل از بهره برداری	5,414,203
15	وسایل اداری	1,196,300
	جمع کل سرمایه گذاری ثابت طرح	1,263,574,453

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 56	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

2-1-9- خلاصه هزینه های ساختمانی

جدول 2-1-9- خلاصه هزینه های ساختمانی

ردیف	شرح	واحد	مقدار	انجام شده	انجام نشده	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	ساختمانهای صنعتی						2,530,000
1-1	سوله سالن تولید و دفاتر فنی تولید	متر مربع	1100		√	1,600,000	1,760,000
2-1	انبار مواد اولیه و محصول	متر مربع	350		√	1,400,000	490,000
3-1	انبار ابزار و قطعات	متر مربع	150		√	1,400,000	210,000
4-1	اتاق تاسیسات	متر مربع	50		√	1,400,000	70,000
2	ساختمانهای جنبی						412,500
1-2	اداری و رفاهی	متر مربع	150		√	2,200,000	330,000
2-2	نگهبانی	متر مربع	50		√	1,650,000	82,500
3	محوطه سازی						713,760
1-3	دیوار کشی و حصار کشی محوطه	متر مربع	660		√	180,000	118,800
2-3	خاک ریزی و تسطیح	متر مکعب	4500		√	40,000	180,000
3-3	پارکینگ ، خیابان و پیاده رو سازی	متر مربع	1248		√	220,000	274,560
4-3	ایجاد فضای سبز و روشنایی محوطه	متر مربع	936		√	150,000	140,400
	جمع						3,656,260

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 57	شماره بازنگری	00	تاریخ
		1390	



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

3-1-9- خلاصه هزینه تاسیسات

جدول 3-1-9- خلاصه هزینه تاسیسات

شرح	محل	مشخصات	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
سیستم گرمایش					
سیستم گرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	380,000,000	380,000
سیستم سرمایش					
سیستم سرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	42,000,000	42,000
سیستم تهویه سوله					
اگزوز فن تهویه هوا	تولیدی		16	4,000,000	64,000
فن تهویه و نصب و راه اندازی	ساختمان جنبی		8	1,000,000	8,000
سیستم اطفاء حریق و وسائل آتشنشانی					
اجرای F.B	ساختمان جنبی و تولیدی		8	1,500,000	12,000
سوخت رسانی					
اجرای شبکه گاز	ساختمان جنبی و تولیدی		1	185,000,000	185,000
هوای فشرده					
خرید حمل اجراء شبکه توزیع هوای فشرده	تولیدی		1	194,000,000	194,000
تلفن					
خرید و نصب خط تلفن			3	6,000,000	18,000
آب					
حق انشعاب آب و لوله کشی			1	65,000,000	65,000

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 58	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

هزینه خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب					
558,000	558,000,000	1			خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب
هزینه قطعات بدکی مصرفی					
40,000	40,000,000	1			
1,594,000	جمع				

تاسیسات برقی

ردیف	نام تجهیزات	جمع (ریال)	جمع (هزار ریال)
1	هزینه خرید انشعاب برق (200 کیلو وات)	1,250,000,000	1,250,000
2	هزینه خرید تابلو و سایر تجهیزات مربوطه و کابل کشی	700,000,000	700,000
	جمع		1.950.000

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 59	شماره بازنگری	00	تاریخ
		1390	



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

5-1-9- خلاصه هزینه دستگاه ها و تجهیزات توزیع سوخت

جدول 5-1-9- خلاصه هزینه دستگاه ها و تجهیزات

Total Price	Unit Price		Set of number	Local Manufacture	Delivery other By country	Description	ردیف
Thousand Rials	Dollar	Rials					
1,220,000,000	100,000,000		1		√	سیستم اکستروژن (extrusion)	1
			1		√	سیستم رشته ساز (spinneret)	2
			1		√	سیستم کشش (stretch)	3
1,220,000,000	جمع						

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 60	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

9-1-7- منابع تامین مالی و اطلاعات مربوط به تسهیلات (پیشنهاد)

جدول 9-1-7- منابع تامین مالی در پیوست آمده است.

شاخص های مالی :

شاخص های اقتصادی مالی طرح

#	index	Quantity	Unit
1	ظرفیت کارخانه	40,000	دستگاه
2	قیمت تبدیل یورو به ریال	کل خرید ریالی می باشد	ریال
3	قیمت فروش	2,550,000	ریال
4	نرخ تورم هزینه	15%	%
5	نرخ تورم درآمد	15%	%
6	سرمایه گذاری کل طرح	1,321,236,522	هزار ریال
7	سرمایه گذاری ثابت طرح	1,263,574,453	هزار ریال
8	سرمایه گذاری در گردش طرح (سال 1391)	57,662,069	هزار ریال
9	میزان ارز بری	100,000,000	دلار
10	تعداد پرسنل	269	نفر
11	نقطه سربسری طرح	11.9%	-
12	مدت اجرای طرح	12	ماه
13	ارزش افزوده طرح در سال 1394	1,789,687,461	سال
14	دوره بازگشت سرمایه	سه سال هفت ماه	از زمان شروع به تولید
15	نرخ بازده ساده در سال 1392	ROR	54.70%
16	نرخ بازده داخلی	IRR	22.50%
17	نسبت منافع به مخارج	1.78	بزرگتر از یک
18	ارزش فعلی خالص	Net Present Worth Method	2,368,922,069
19	ارزش فعلی دریافتها	PW-Benefit	5,391,304,348
20	ارزش فعلی پرداختها	PW-Cost	3,022,382,278

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 61	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

روش مطالعه ، تحقیق و بیان مطلب

هدف اصلی این فصل از گزارش ارائه فرایند مالی طرح می باشد که بدین منظور ابتدا میزان سرمایه گذاری ، هزینه های سالیانه و درآمدهای طرح با روش ها و معیار های مذکور در مراجع معتبر برآورده گردیده و سپس به بررسی فرایند مالی پرداخته شده است . به منظور تجزیه و تحلیل فرایند مالی دو روش قابل انتخاب و انجام می باشد که عبارتند از :

الف (روش حذف اثرات تورم با تبدیل فرایند مالی متورم به فرایند مالی واقعی

ب) روش تجزیه و تحلیل پروژه با فرایند مالی متورم شده

در روش اول اثر تورم را بر هزینه ها و درآمدها نادیده گرفته و فرایندهای مالی را بر اساس ثابت ماندن هزینه ها و درآمدها در طول عمر طرح بررسی می نمایند ، اما در روش دوم هزینه ها و درآمدها با یک نرخ در هر سال افزایش می یابند . در این فصل که هدف نهائی ارائه فرایند مالی طرح می باشد از روش اول استفاده شده است . علت انتخاب این روش بخاطر قوانین بانکی و استفاده از تسهیلات بانکی می باشد . در بررسی آنالیز حساسیت طرح ، اثرات تورم روی طرح در نظر گرفته شده است .

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 62	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

9-1- بر آورد سرمایه گذاری ثابت (Fixed – Capital Investment)

سرمایه گذاری ثابت طرح شامل موارد زیر می باشد :

زمین

محوطه سازی ، احداث ساختمانهای صنعتی و غیر صنعتی

تاسیسات زیر بنایی

تسهیلات خدماتی و وسایل نقلیه

هزینه خرید تجهیزات و ماشین آلات اصلی مورد نیاز و هزینه های وابسته (گمرک)

هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه های پیش بینی نشده

الف) هزینه های مستقیم سرمایه گذاری

9-1-1- زمین

با توجه به مکان یابی طرح و محل اجرای آن که در شهرک صنعتی انتخاب شده است ، قیمت زمین در این

منطقه 250.000 ریال به ازای هر متر مربع برآورد می شود ، لذا با توجه متراژ مورد نیاز زمین که در حدود

4.000 مترمربع پیش بینی می گردد ، هزینه خرید زمین برابر 1.000.000 هزار ریال می گردد .

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 63	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

9-1-2- هزینه های محوطه سازی و احداث ساختمانها

محوطه سازی طرح شامل عملیات خاکبرداری و تسطیح ، دیوار کشی ، جدول کشی و آسفالت ، فضای سبز و خیابان کشی می باشد . با توجه به بررسی های بعمل آمده در مورد زیر بنای طرح هزینه احداث ساختمانهای صنعتی و غیر صنعتی در جدول 9-1- آمده است .

جدول 9-1- هزینه های محوطه سازی و احداث ساختمانها

ردیف	شرح	واحد	مقدار	انجام شده	انجام نشده	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	ساختمانهای صنعتی						2,530,000
1-1	سوله سالن تولید و دفاتر فنی تولید	مترمربع	1100		√	1,600,000	1,760,000
2-1	انبار مواد اولیه و محصول	مترمربع	350		√	1,400,000	490,000
3-1	انبار ابزار و قطعات	مترمربع	150		√	1,400,000	210,000
4-1	اتاق تاسیسات	مترمربع	50		√	1,400,000	70,000
2	ساختمانهای جنبی						412,500
1-2	اداری و رفاهی	متر مربع	150		√	2,200,000	330,000
2-2	نگهبانی	متر مربع	50		√	1,650,000	82,500
3	محوطه سازی						713,760
1-3	دیوار کشی و حصار کشی محوطه	متر مربع	660		√	180,000	118,800
2-3	خاک ریزی و تسطیح	متر مکعب	4500		√	40,000	180,000
3-3	پارکینگ ، خیابان و پیاده رو سازی	متر مربع	1248		√	220,000	274,560
4-3	ایجاد فضای سبز و روشنایی محوطه	متر مربع	936		√	150,000	140,400
	جمع						3,656,260

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 64	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

9-1-3- هزینه تاسیسات زیر بنایی

هزینه زیر بنایی شامل تاسیسات برق ، تاسیسات مکانیکی ، تاسیسات تامین آب ، جمع آوری و تصفیه فاضلاب و سیستم اطفاء حریق می باشد که هزینه هر کدام از این موارد در جدول 9-2- آمده است . کلیه تاسیسات زیر بنایی واحد ، ریالی می باشد .

جدول 9-2- کل هزینه تاسیسات زیر بنایی

شرح	محل	مشخصات	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
سیستم گرمایش					
سیستم گرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	380,000,000	380,000
سیستم سرمایش					
سیستم سرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	42,000,000	42,000
سیستم تهویه سوله					
اگزوز فن تهویه هوا	تولیدی		16	4,000,000	64,000
فن تهویه و نصب و راه اندازی	ساختمان جنبی		8	1,000,000	8,000
سیستم اطفاء حریق و وسائل آتشنشانی					
اجرای F.B	ساختمان جنبی و تولیدی		8	1,500,000	12,000
سوخت رسانی					
اجرای شبکه گاز	ساختمان جنبی و تولیدی		1	185,000,000	185,000
هوای فشرده					
خرید حمل اجراء شبکه توزیع هوای فشرده	تولیدی		1	194,000,000	194,000

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 65	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

تلفن					
18,000	6,000,000	3			خرید و نصب خط تلفن
آب					
65,000	65,000,000	1			حق انشعاب آب و لوله کشی
هزینه خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب					
558,000	558,000,000	1			خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب
هزینه قطعات یدکی مصرفی					
40,000	40,000,000	1			
1,594,000	جمع				

4-1-9- هزینه وسایل نقلیه و وسایل اداری

در این قسمت کل هزینه های مربوط به خرید وسایل نقلیه و وسایل اداری مورد نیاز برای طرح در جدول 9-3- و 9-4 آورده شده است .

جدول 9-3- وسایل حمل و نقل

شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
خودرو وانت نیسان	1	120,000,000	120,000
لیفتراک	4	320,000,000	1,280,000
خاور	2	220,000,000	440,000
خودرو سواری	1	145,000,000	145,000
جمع			1,985,000

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 66	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 4-9- وسایل اداری مورد نیاز در طرح

ردیف	شرح	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
1	دستگاه کامل کامپیوتر و متعلقات مربوطه	20	8,000,000	160,000
2	دستگاه چاپگر	2	1,800,000	3,600
3	گوشی تلفن	20	500,000	10,000
4	دستگاه فاکس	8	1,800,000	14,400
5	دستگاه کپی	1	6,300,000	6,300
6	دستگاه کارت ساعت زنی	1	7,000,000	7,000
7	وسایل آبدارخانه (سری کامل)	1	475,000,000	475,000
8	وسایل و مبلمان اداری و رفاهی و رستوران	1	520,000,000	520,000
	جمع کل			1.196.300

9-1-5- هزینه خرید تجهیزات و ماشین آلات اصلی مورد نیاز و گمرک

در این قسمت کل تجهیزات اصلی مورد نیاز واحد ارزیابی گردیده و در نهایت کل هزینه مورد نیاز جهت خریداری آنها مشخص شده است که بر این اساس قیمت تجهیزات اصلی بر اساس پر فرم اخذ شده برآورده شده است .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 67	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-5- قیمت تجهیزات اصلی طرح

Total Price	Unit Price		Set of number	Local Manufacture	Delivery other By country	Description	ردیف
Thousand Rials	Dollar	Rials					
1,220,000,000	100,000,000		1		√	سیستم اکستروژن (extrusion)	1
			1		√	سیستم رشته ساز (spinneret)	2
			1		√	سیستم کشش (stretch)	3
1,220,000,000	جمع						

جدول 9-6- هزینه گمرکی و حمل و نقل

مبلغ (هزار ریال)	شرح	ردیف
در قسمت ماشین آلات محاسبه گردیده است	هزینه گمرکی و ترخیص تجهیزات مکانیکی (تجهیزات خارجی تعرفه ورود 10%)	1
173,250	هزینه حمل کلیه تجهیزات مکانیکی	2
173,250	جمع کل	

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 68	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-7- نصب تجهیزات

ردیف	شرح	مبلغ (هزار ریال)
1	نصب تجهیزات مکانیکی (5% قیمت تجهیزات)	24,400,000
2	نصب تجهیزات برق و کنترل (1% قیمت تجهیزات)	19,500
3	نصب تاسیسات مکانیکی (1% قیمت تجهیزات)	15,940
x	جمع کل	24,435,440

9-1-7- هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه ها شامل مواردی همچون تاسیس و ثبت شرکت ، حقوق پرسنل ثابت قبل از تولید ، هزینه مطالعات اولیه

، هزینه بهره برداری آزمایشی و سایر هزینه ها می باشد که در جدول 9-8- آورده شده است .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 69	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-8- هزینه های قبل از بهره برداری

#	شرح	مبلغ (هزار ریال)
1	هزینه های آموزش پرسنل (2 درصد کل حقوق سالیانه)	357,462
2	هزینه های راه اندازی و تولید آزمایشی (10 روز هزینه های آب و برق و سوخت و مواد اولیه ، حقوق و دستمزد)	1,217,741
3	هزینه مالی وامهای اخذ شد	3,600,000
4	هزینه تاسیس شرکت	15,000
5	هزینه مطالعات اولیه	در قالب هزینه مشاوره
6	هزینه خرید دانش فنی (در قیمت ماشین آلات محاسبه شده است)	
7	هزینه اخذ موافقت اصولی	در بند 4 لحاظ شده است
8	هزینه اجاره محل دفتر	54,000
9	هزینه برنامه ریزی و کنترل پروژه - 18 ماه	60,000
10	هزینه های پرسنلی دوران احداث	110,000
	جمع	5,414,203

9-1-8- هزینه های پیش بینی نشده

در این طرح 5 درصد هزینه های مربوط به سرمایه گذاری ثابت به عنوان هزینه های پیش بینی نشده در نظر گرفته شده است که معادل 620.000 هزار ریال می باشد .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 70	شماره بازنگری	00	تاریخ
		1390	



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

در ادامه این بخش ، در جدول 9-8- فهرست کاملی از هزینه های سرمایه گذاری ثابت آورده شده است .

جدول 9-8- کل هزینه های سرمایه گذاری ثابت (ریال)

ردیف	شرح	هزار ریال
1	هزینه خرید زمین	1,000,000
2	هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	1,220,000,000
3	هزینه تجهیز آزمایشگاه	1,460,000
4	هزینه تأسیسات برقی و کنترلی	1,950,000
5	هزینه تأسیسات صنعتی و غیر صنعتی	1,594,000
6	هزینه ماشین های حمل و نقل	1,985,000
7	هزینه تجهیزات کارگاه تعمیر و نگهداری	270,000
8	هزینه ساختمانی خط تولید، ساختمانهای جنبی و محوطه سازی	3,656,260
9	هزینه گمرک و ترخیص و حمل تجهیزات	173,250
10	هزینه بیمه حمل تجهیزات	این قسمت در بند 9 لحاظ شده است
11	هزینه جرثقیل و باسکول	280,000
12	هزینه نصب تجهیزات مکانیکال ، الکتریکال و تأسیسات	24,435,440
13	هزینه های مشاورین	160,000
14	هزینه های قبل از بهره برداری	5,414,203
15	وسایل اداری	1,196,300
	جمع کل سرمایه گذاری ثابت طرح	1,263,574,453

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 71	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

9-2- برآورد سرمایه در گردش (working Capital)

سرمایه در گردش سرمایه ای است که به منظور تامین هزینه هایی چون خرید مواد اولیه ، حقوق پرسنل ، هزینه های بالاسری ، هزینه تامین انرژی و غیره در نظر گرفته می شود که برای این طرح سرمایه در گردش در حدود 57.662.069 هزار ریال برآورد شده است .

جدول 9-10- برآورد سرمایه در گردش در پیوست آورده شده است.

9-3- برآورد هزینه عملیاتی تولید

هزینه های عملیاتی طرح در دوران بهره برداری شامل هزینه های حقوق پرسنل ، مواد اولیه، انرژی ، تعمیر و نگهداری ، قطعات یدکی ، بیمه و هزینه های پیش بینی نشده می باشند .

9-3-1- برآورد هزینه سالیانه حقوق پرسنل

در این قسمت حقوق ، دستمزد و پاداش کارگران ، پرسنل مدیریتی ، مالی و اداری ، بازرگانی ، خرید و فروش ، تعمیر و نگهداری ، خدماتی و نگهداری در نظر گرفته شده است که در جدول

9-11 نشان داده شده است . لذا هزینه سالیانه حقوق پرسنل با در نظر گرفتن حقوق ، مزایا ، پاداش ، حق سنوات و سربار آن بصورت 14 ماه در سال محاسبه شده است.

تهیه کننده		رضا نادری فصیح		بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده		شرکت کارا		طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 72		شماره بازنگری		00	تاریخ
				1390	



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-11- برآورد هزینه سالیانه حقوق پرسنل

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	تعداد	مدرک	تعداد متوسط حقوق ماهیانه	عیدی یک سال	بیمه 23% یک سال	حقوق سالیانه (هزار ریال)
1	مدیر عامل	1	لیسانس	15,000,000	8,000,000	41,400,000	229,400
2	مهندس تولید	25	لیسانس	8,000,000	6,000,000	22,080,000	3,102,000
3	امور مالی و اداری	8	لیسانس	8,000,000	6,000,000	22,080,000	992,640
4	کارمند اداری و بازرگانی	16	لیسانس	6,500,000	4,000,000	17,940,000	1,599,040
5	منشی و مسئول دفتر مدیرعامل	2	دیپلم	4,000,000	4,000,000	11,040,000	126,080
6	حسابداری	6	لیسانس	4,500,000	4,000,000	12,420,000	422,520
7	نگهبان	4	دیپلم	3,000,000	4,000,000	8,280,000	193,120
8	بازار یابی و فروش	8	دیپلم	4,500,000	4,000,000	12,420,000	563,360
9	تدارکات	4	فوق دیپلم	4,000,000	5,000,000	11,040,000	256,160
10	کارگر ماهر	45	دیپلم	3,800,000	4,000,000	10,488,000	2,703,960
جمع							17,873,080

9-3-2- برآورد هزینه سالیانه تامین مواد اولیه

با توجه به تامین مواد اولیه و مصرفی مورد نیاز طرح و مقدار لازم از هر کدام در جدول 9-12 نشان داده شده است .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 73	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-12-1- هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	اولیه و بسته بندی و مشخصات فنی	مصرف روزانه	مصرف سالیانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	اکریلونیتریل	288	36,000	تن	750,000	27,000,000
2	متیل اکریلات	26.24	3,280	تن	5,000,000	16,400,000
3	دی متیل فرمامید	12.8	1,600	تن	2,000,000	3,200,000
جمع						46,600,000

جدول 9-12-1- هزینه سالیانه مواد مصرفی

ردیف	شرح	میزان مصرف	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	لباس فرم کارمندان غیر تولیدی	65	800,000	52000
2	لباس ، کفش ، کلاه و دستکش ایمنی	195	1,200,000	234000
3	هزینه غذای روزانه (نفر روز در سال)	8,600	25,000	215000
4	هزینه آبدارخانه (نفر روز در سال)	8,600	9,500	81700
5	هزینه ملزومات مصرفی پرسنل اداری (نفر روز در سال)	1,500	12,000	18000
6	هزینه تبلیغات	1	4,500,000,000	4500000
جمع کل				5.100.700

9-3-3- برآورد سالیانه آب، برق و گاز

مصرف سالیانه آب ، برق و بخار طرح و هزینه مورد نیاز برای تامین آنها در جدول 9-13 آمده است .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 74	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-13- هزینه سالیانه آب ، برق و گاز

شرح	واحد	مصرف روزانه	مصرف سالانه	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
آب مصرفی	m ³ /day	933	280,000	1,400	392,000
برق مصرفی	Kwh	4800	60,000,000	220.00	13,200,000
تلفن مصرفی	10				16,800
سوخت مصرفی	گاز	m ³ /day	60667	314	5,714,800
	گازوئیل	Lit	1667	3,500	1,750,000
	بنزین	Lit	193.333333	4,000	232,000
جمع					21,305,600

9-3-4- برآورد هزینه سالیانه تعمیر و نگهداری

هزینه های نگهداری و تعمیر ساختمانها ، تجهیزات و ماشین آلات ، تاسیسات زیر بنایی ، وسایل نقلیه ، لوازم و اثاثیه اداری با توجه به میزان سرمایه گذاری آنها در نظر گرفته شده است . لذا هزینه سالیانه نگهداری و تعمیر طرح برابر 61,632,025 هزار ریال خواهد بود که در جدول 9-14 نشان داده شده است .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 75	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-14- هزینه تعمیر و نگهداری سالیانه

#	شرح	ارزش دارائی (ریال)	درصد	هزینه تعمیرات سالیانه (هزار ریال)
1	محوطه سازی ، ساختمان سازی	3,656,260	2%	73,125
2	ماشین آلات و تجهیزات	1,220,000,000	5%	61,000,000
3	وسایل آزمایشگاهی	1,460,000	10%	146,000
4	تاسیسات	2,144,000	10%	214,400
5	وسایل حمل و نقل	1,985,000	10%	198,500
	جمع			61,632,025

9-3-5- برآورد هزینه سالانه قطعات یدکی

هزینه قطعات یدکی در حدود 1.5 درصد تعمیرات در نظر گرفته شده است.

9-3-6- برآورد هزینه های اداری ، توزیع ، فروش و تحقیقات بازار

هزینه های بخش های اداری ، توزیع ، فروش و هزینه تحقیقات بازار در حدود 1.5 درصد در آمد حاصل از فروش محصولات در نظر گرفته شده است .

9-3-7- برآورد هزینه سالیانه بیمه

به منظور بیمه نمودن تجهیزات ، ساختمانها ، مواد اولیه و مواد موجود در انبارها سرمایه ای در حدود 2 هزار ارزش آنها در نظر گرفته شده است .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 76	شماره بازنگری	تاریخ	
	00	1390	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-15- هزینه بیمه سالانه

شرح	ارزش دفتر داراییهای ثابت (هزار ریال)	نرخ هزینه بیمه	هزینه بیمه (هزار ریال)
هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	1,220,000,000	0.002	2,440,000
هزینه تأسیسات برقی و کنترلی	1,950,000	0.002	3,900
هزینه ساختمانی خط تولید، ساختمانهای جنبی و محوطه سازی	3,656,260	0.002	7,313
هزینه تأسیسات صنعتی و غیر صنعتی	1,874,000	0.002	3,748
جمع			2.454.961

9-4- هزینه های غیر عملیاتی

هزینه های غیر عملیاتی طرح در دوران بهره برداری شامل استهلاک و بهره وامها می باشد که در ادامه توضیحات بیشتری مورد هر یک از این هزینه ها آمده است .

9-4-1- برآورد استهلاک سالیانه سرمایه گذاری

استهلاک در مورد دارایی های ثابت مشهود صورت می گیرد و با توجه به نرخ استهلاکی که در مورد هر دارایی وجود دارد می توان استهلاک سالیانه طرح را بدست آورد .

این محاسبات در جدول 9-17 نشان داده شده است .

جدول 9-17- برآورد استهلاک سالیانه طرح (هزار ریال) در پیوست ذکر شده است.

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 77	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

9-4-2- هزینه های مالی طرح

برای این طرح استفاده از تسهیلات بانکی به منظور تامین 95 درصد از هزینه های ریالی و ارزی سرمایه گذاری ثابت در نظر گرفته شده است .

الف) نحوه باز پرداخت وام ریالی سرمایه گذاری ثابت

حجم ریالی سرمایه گذاری ثابت طرح برابر 1.263.574.453 هزار ریال برآورد شده است لذا میزان وام مورد استفاده در حدود 1.200.000.000 ریال خواهد گردید . باز پرداخت اصل و فرع آن پس از دو سال تنفس در انتهای پنج سال خواهد بود ، سود و کارمزد این وام 10 درصد می باشد .

ب) نحوه بازپرداخت وام سرمایه در گردش

کل سرمایه در گردش مورد نیاز 57.662.069 هزار ریال برآورد شده است ، لذا مبلغی جهت وام سرمایه در گردش در نظر گرفته نشده است.

9-5- برآورد قیمت تمام شده به تفکیک هزینه ها

با توجه به برآورد هزینه عملیاتی و غیر عملیاتی تولید، می توان قیمت تمام شده را مشخص کرد . جدول

9-20- با توجه به خدماتی بودن طرح هزینه های تولید را نشان می دهد.

جدول 9-20- در پیوست آورده شده است.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 78	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

9-6- برآورد فروش سالیانه محصولات طرح

در جدول 9-21- فروش سالانه محصولات واحد آمده است .

جدول 9-21- برآورد فروش سالیانه (هزار ریال) در پیوست آورده شده است.

9-7- محاسبه سود و زیان و جریان نقدی طرح

در ادامه جداول سود و زیان و جریان نقدی طرح آمده است .

جدول 9-23- محاسبه سود دهی و در آمد نقدی طرح طی 10 سال تولید در پیوست آورده شده است.

جدول 9-24- جریان نقدی طرح در پیوست آورده شده است.

علاوه بر موارد فوق سایر جداول منجمله محاسبه نرخ بازگشت سرمایه برای کل سرمایه گذاری و آورده

سهامداران در پیوست آمده است .

همانطور که در جداول الف-3 قید شده است ، تولید محصولات با لحاظ نمودن طرح های جدید (مجوز تاسیس)

دارای کمبود برای محصولات بر حسب سالهای مختلف می باشد. با توجه به آمار و ارقام ارائه شده توسط سازمان

صنایع و بازرگانی طرح مذکور **دارای توجیه اقتصادی** می باشد . (با توجه به آمار و ارقام ارائه شده در صفحات

فوق و ملاک قرار دادن آنها طرح توجیه اقتصادی دارد).

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 79	

طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-21- برآورد فروش سالیانه (هزار ریال)

ردیف	شرح	1391	1392	1393	1394	1395
	نرخ تولید	0.55	0.75	0.75	0.75	0.80
	تورم	1.00	1.15	1.32	1.52	1.75
1	میزان تولید	22,000	30,000	30,000	30,000	32,000
1-1	تولید انواع الیاف اکریلیک	22,000	30,000	30,000	30,000	32,000
2	جمع فروش	440,000,000	690,000,000	793,500,000	912,525,000	1,119,364,000
1-2	تولید انواع الیاف اکریلیک	440,000,000	690,000,000	793,500,000	912,525,000	1,119,364,000

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 80	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-22- هزینه های بهره برداری سالیانه تولید (هزار ریال)

ردیف	شرح	پایه	1391	1392	1393	1394
1	هزینه مواد اولیه و تأمین مواد اولیه	46,600,000	25,630,000	40,192,500	46,221,375	53,154,581
2	هزینه مواد مصرفی	5,100,700	5,100,700	5,865,805	6,745,676	7,757,527
2	هزینه حقوق و دستمزد	17,873,080	17,873,080	20,554,042	23,637,148	27,182,721
3	هزینه انرژی (آب ، برق ، سوخت و تلفن)	21,305,600	21,305,600	24,501,440	28,176,656	24,302,366
4	هزینه تعمیرات و نگهداری	61,632,025	61,632,025	70,876,829	81,508,353	93,734,606
5	هزینه اداری ، فروش	220,000	121,000	189,750	218,213	250,944
6	هزینه بیمه کارخانه	2,454,961	2,454,961	2,823,205	3,246,685	3,733,688
7	هزینه متفرقه و پیش بینی نشده	620,000	341,000	534,750	614,963	707,207
*	هزینه های نقدی عملیاتی	155,806,366	134,458,366	165,538,321	190,369,069	210,823,640
8	استهلاک	123,269,014	71,906,925	123,269,014	123,269,014	123,269,014
9	بهره	0	0	0	0	0
*	هزینه های عملیاتی		206,365,290	412,407,334	437,238,082	457,692,654

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 81	شماره بازنگری	00
	تاریخ	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-23- محاسبه سود و زیان

ردیف	شرح	1391	1392	1393	1394	1395
1	درآمد	440,000,000	690,000,000	793,500,000	912,525,000	1,119,364,000
2	هزینه های عملیاتی	206,365,290	412,407,334	437,238,082	457,692,654	495,328,024
3	سود ناخالص	233,634,710	277,592,666	356,261,918	454,832,346	624,035,976
4	مالیات	116,817	138,796	178,131	227,416	156,008,994
5	سود خالص	233,517,892	277,453,870	356,083,787	454,604,930	468,026,982
6	سود انباشته	233,517,892	510,971,762	867,055,549	1,321,660,479	1,789,687,461

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 82	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-24- جریان نقدی

ردیف	شرح	1390	1391	1392	1393	1394
1	دریافتهای نقدی	440,000,000	690,000,000	793,500,000	912,525,000	1,119,364,000
2	پرداختهای نقدی	593,891,909	206,273,519	190,547,200	211,051,057	404,468,005
2-1	سرمایه گذاری	459,316,726	40,596,402	0	0	0
2-2	هزینه های نقدی	134,458,366	165,538,321	190,369,069	210,823,640	248,459,011
2-3	مالیات	116,817	138,796	178,131	227,416	156,008,994
3	جریان نقدی خالص	-153,891,909	483,726,481	602,952,800	701,473,943	714,895,995
4	منابع مالی	459,316,726	40,596,402	0	0	0
4-1	آورده سهامداران	39,316,726	40,596,402	0	0	0
4-2	وام بلند مدت	420,000,000	0	0	0	0
4-3	وام کوتاه مدت	0	0	0	0	0
5	تعهدات مالی	0	363,600,000	363,600,000	363,600,000	363,600,000
5-1	اقساط باز پرداخت	0	240,000,000	240,000,000	240,000,000	240,000,000
5-1-1	اصل وام بلند مدت	0	240,000,000	240,000,000	240,000,000	240,000,000
5-1-2	اصل وام کوتاه مدت	0	0	0	0	0
5-2	هزینه بهره	0	123,600,000	123,600,000	123,600,000	123,600,000
5-2-1	بهره وام بلند مدت	0	75,600,000	75,600,000	75,600,000	75,600,000
5-2-2	بهره وام کوتاه مدت	0	0	0	0	0
5-2-3	بهره وام اخذ شده در دوران احداث وام ثابت	0	48,000,000	48,000,000	48,000,000	48,000,000
5-2-4	بهره وام اخذ شده در دوران تنفس وام در گردش	0	0	0	0	0
6	مانده نقدی خالص	305,424,817	160,722,883	239,352,800	337,873,943	351,295,995
7	مانده نقدی خالص تجمعی	305,424,817	466,147,700	705,500,500	1,043,374,444	1,394,670,439

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 83	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-25- سرمایه در گردش

ردیف	شرح	مبلغ	زمان حداکثر	پایه	1391	1392	1393	1394
	راندمان				0.550	0.75	0.75	0.75
	تورم				1.00	1.15	1.32	1.52
1	هزینه مواد اولیه و حمل آن	46,600,000	1 ماه	3,883,333	2,135,833	3,349,375	3,851,781	4,429,548
2	هزینه مواد مصرفی	5,100,700		5,100,700	2,805,385	4,399,354	5,059,257	5,818,145
2	هزینه حقوق و دستمزد	17,873,080	2 ماه	2,978,847	1,638,366	2,569,255	2,954,644	3,397,840
3	هزینه انرژی	21,305,600	2 ماه	3,550,933	1,953,013	3,062,680	3,522,082	4,050,394
4	نگهداری و تعمیرات	61,632,025	3 ماه	15,408,006	8,474,403	13,289,405	15,282,816	17,575,239
5	هزینه اداری ، فروش	220,000	4 ماه	55,000	30,250	47,438	54,553	62,736
6	پیش بینی نشده	620,000	1 ماه	51,667	28,417	44,563	51,247	58,934
	جمع			31,028,486	17,065,667	26,762,069	30,776,380	35,392,837
7	هزینه مالی	123,600,000	3 ماه		0	30,900,000	30,900,000	30,900,000
	جمع			31,028,486	17,065,667	57,662,069	61,676,380	66,292,837

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 84	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-26- ترازنامه

ردیف	شرح	1391	1392	1393	1394	1395
الف	داراییها	1,514,158,013	1,592,208,284	1,712,306,381	1,931,527,768	2,167,577,126
1	داراییهای جاری	322,490,484	523,809,769	767,176,880	1,109,667,281	1,468,985,652
1-1	سرمایه در گردش	17,065,667	57,662,069	61,676,380	66,292,837	74,315,213
2-1	موجودی صندوق	305,424,817	466,147,700	705,500,500	1,043,374,444	1,394,670,439
2	دارایی ثابت	1,191,667,528	1,068,398,515	945,129,501	821,860,488	698,591,474
1-2	سرمایه گذاری اولیه	1,263,574,453	1,191,667,528	1,068,398,515	945,129,501	821,860,488
2-2	استهلاک	71,906,925	123,269,014	123,269,014	123,269,014	123,269,014
ب	بدهیها	1,514,158,013	1,592,208,284	1,712,306,381	1,931,527,768	2,167,577,126
1	حقوق صاحبان سهام	314,158,013	632,208,284	992,306,381	1,451,527,768	1,927,577,126
1-1	سرمایه گذاری سهامداران	80,640,120	121,236,522	125,250,833	129,867,290	137,889,666
1-2	سود انباشته	233,517,892	510,971,762	867,055,549	1,321,660,479	1,789,687,461
2	وام	1,200,000,000	960,000,000	720,000,000	480,000,000	240,000,000

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 85	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-27- جریان نقدی خالص

ردیف	شرح	1390	1391	1392	1393	1394
1	دریافتهای نقدی	440,000,000	690,000,000	793,500,000	912,525,000	1,119,364,000
2	پرداختهای نقدی	576,826,242	165,677,117	190,547,200	211,051,057	404,468,005
2-1	سرمایه گذاری	442,251,058	0	0	0	0
2-2	هزینه های نقدی	134,458,366	165,538,321	190,369,069	210,823,640	248,459,011
2-3	مالیات	116,817	138,796	178,131	227,416	156,008,994
3	جریان نقدی خالص	-136,826,242	524,322,883	602,952,800	701,473,943	714,895,995
4	ارزش فعلی دریافتها	5,391,304,348				
5	ارزش فعلی پرداختها	3,022,382,278				
6	ارزش فعلی خالص	2,368,922,069				
7	نرخ بازده داخلی	22.500%				

همانطور که ملاحظه می شود با در نظر گرفتن نرخ بازگشت 15% سود در سال و متعارف در کشور ، دیده می شود که ارزش فعلی دریافتها بیشتر از پرداخت ها می باشد .

نکته قابل توجه در بررسی فوق این است که هرچه نرخ بهره (MARR) کمتر باشد سوددهی پروژه بیشتر خواهد شد .

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 86	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-28- تسهیلات ثابت

مبلغ تسهیلات	مدت مشارکت (ماه)	مدت باز پرداخت (ماه)	نحوه باز پرداخت	سود مشارکت	سود فروش اقساطی	مبلغ هر قسط
1,200,000,000	24	60	3	240,000,000	378,000,000	90,900,000

سود کل	
378,000,000	سود دوران فروش اقساطی - هزار ریال
240,000,000	سود دوران مشارکت - هزار ریال
618,000,000	سود کل
123,600,000	سود سالیانه
240,000,000	اصل سالیانه
363,600,000	مبلغ بازپرداخت در سال
90,900,000	مبلغ قسط

فروش اقساطی	
1,200,000,000	مبلغ وام - هزار ریال
240,000,000	سود دوران مشارکت - هزار ریال
10%	نرخ بهره
5	مدت دوران بازپرداخت به سال
4	تعداد اقساط پرداختی در سال
378,000,000	سود دوران فروش اقساطی - هزار ریال
75,600,000	سود سالیانه در گردش - هزار ریال

مشارکت	
1,200,000,000	مبلغ وام - هزار ریال
10%	نرخ بهره
24	مدت دوران مشارکت به ماه
240,000,000	سود دوران مشارکت - هزار ریال
48,000,000	سود سالیانه دوران مشارکت - هزار ریال

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده
طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک		شرکت کارا		تأیید کننده
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 87



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-29 - جدول تعمیرات و نگهداری

#	شرح	ارزش دارائی (ریال)	درصد	هزینه تعمیرات سالانه (هزار ریال)	1391	1392	1393	1394
1	محوطه سازی ، ساختمان سازی	3,656,260	2%	73,125	73,125	73,125	73,125	73,125
2	ماشین آلات و تجهیزات	1,220,000,000	5%	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
3	وسایل آزمایشگاهی	1,460,000	10%	146,000	146,000	146,000	146,000	146,000
4	تاسیسات	2,144,000	10%	214,400	214,400	214,400	214,400	214,400
5	وسایل حمل و نقل	1,985,000	10%	198,500	198,500	198,500	198,500	198,500
جمع				61,632,025	61,632,025	61,632,025	61,632,025	61,632,025

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک	
صفحه : 88	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید الیاف مصنوعی اکریلیک

90-AK - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید الیاف اکریلیک

جدول 9-30- جدول استهلاک

#	شرح	ارزش دفتری	درصد	هزینه های استهلاک سالانه (هزار ریال)	1391	1392	1393	1394
1	محوطه سازی ، ساختمان	3,656,260	5%	182,813	182,813	182,813	182,813	182,813
2	ماشین آلات و تجهیزات	1,220,000,000	10%	122,000,000	122,000,000	122,000,000	122,000,000	122,000,000
	وسایل آزمایشگاهی	1,460,000	10%	146,000	146,000	146,000	146,000	146,000
3	تاسیسات	1,874,000	10%	187,400	187,400	187,400	187,400	187,400
4	وسایل حمل و نقل	1,985,000	10%	198,500	198,500	198,500	198,500	198,500
5	وسایل اداری	1,196,300	20%	239,260	239,260	239,260	239,260	239,260
6	هزینه های قبل از بهره برداری	1,575,203	20%	315,041	315,041	315,041	315,041	315,041
	جمع			123,269,014	123,269,014	123,269,014	123,269,014	123,269,014

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید الیاف اکریلیک
صفحه : 89	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390

