

گزارش توجیهی

طرح تولید قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع
پتروشیمی، نفت، گاز (مبدل های حرارتی و قطعات یدکی مربوطه)

فهرست مطالب :

- ۱- معرفی محصول
- ۱-۱ نام و کد محصول
- ۱-۲ شماره تعرفه گمرکی
- ۱-۳ ارائه استاندارد های محصول
- ۱-۴ بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت محصول
- ۱-۵ موارد مصرف و کاربرد
- ۱-۶ اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
- ۲- وضعیت عرضه و تقاضا
- ۲-۱ بررسی ظرفیت بهره برداری
- ۲-۲ وضعیت طرح های جدید
- ۲-۳ بررسی روند واردات محصول
- ۲-۴ بررسی روند مصرف
- ۲-۵ بررسی روند صادرات محصول
- ۲-۶ بررسی نیاز به محصول
- ۲-۷ وضعیت تقاضا
- ۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش تولید
- ۳-۱ بررسی ایستگاهها، مراحل و شیوه های کنترل کیفیت
- ۴- برآورد حجم سرمایه گذاری
- ۴-۱ زمین
- ۴-۲ محوطه سازی

-
- ۴-۳ ساختمان سازی
 - ۴-۴ ماشین آلات و تجهیزات
 - ۴-۵ تجهیزات و تاسیسات
 - ۴-۶ ابزارآلات و وسایل فنی و آزمایشگاهی
 - ۴-۷ وسایل نقلیه
 - ۴-۸ لوازم اداری
 - ۴-۹ هزینه های قبل از بهره برداری
 - ۴-۱۰ هزینه های پیش بینی نشده
 - ۴-۱۱ محاسبه اجزا و میزان سرمایه ثابت
 - ۴-۱۲ میزان مواد اولیه مورد نیاز سالیانه و محل تامین و قیمت آن
 - ۴-۱۳ نیروی انسانی مورد نیاز
 - ۴-۱۴ محاسبه هزینه مصرفی سوخت و انرژی سالیانه
 - ۴-۱۵ استهلاک هزینه های سرمایه ای ثابت
 - ۴-۱۶ تعمیرات و نگهداری
 - ۴-۱۷ محاسبه اجزاء و میزان سرمایه در گردش
 - ۴-۱۸ هزینه های تولید سالیانه
 - ۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
 - ۶- نتیجه گیری
- منابع و مراجع مطالعاتی

خلاصه طرح

تولید قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت، گاز (مبدل های حرارتی و قطعات یدکی مربوطه)	نام محصول
مبدل حرارتی : ۷۲ عدد معادل ۲۸۸ تن انواع لوله ها با اشکال مختلف : ۱۲ تن جمعا : تولید سالیانه ۳۰۰ تن	ظرفیت پیشنهادی سالانه طرح
مبدل حرارتی : که جهت انتقال حرارت به مایعات و گاز ها از منبع انرژی مورد استفاده قرار میگیرد. انواع لوله ها : قطعات هدایت کننده	موارد کاربرد محصول
جمع کل میزان تولید محصولات تولیدی در حال حاضر ۱۱۷۲۳۶ تن می باشد.	میزان تولید داخلی
واردات در سال ۱۳۸۹ معادل ۱۴۴۶۱.۳ تن بوده است	میانگین واردات در سال گذشته
میزان مصرف قطعات تولیدی سالانه کشور معادل ۱۲۹۷۸۴ تن میباشد.	میزان مصرف سالانه کشور
با توجه به مصرف داخلی و میزان تولید، میزان کمبود محصولات تا پایان برنامه پنجم (سال ۱۳۹۲) معادل ۱۶۰۰۲ تن میباشد.	میزان کمبود یا مازاد تا پایان برنامه پنجم
لوله ، ورق ، انواع الکتروود ، رنگ نسوز	اسامی مواد اولیه عمده
۷۸۷۲ میلیون ریال	میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی
۱۴ نفر	اشتغال زایی (نفر)
۳۲۰۰ متر مربع	زمین مورد نیاز (m2)
۲۰۰	اداری (m2)
۱۲۰۰	تولیدی (m2)
۴۰۰	انبار (m2)
۵۴۰	آب (m3)
۱۸۰	برق KW
۶۰۰۰۰	گاز (m3)
۰	ارزی (یورو)
۱۱۸۳۳ میلیون ریال	ریالی (میلیون ریال)
۱۱۸۳۳ میلیون ریال	جمع (میلیون ریال)
استان آذربایجان شرقی	در صورت کمبود محصول محل پیشنهادی اجرای طرح

۱- معرفی محصول :

محصولات تولیدی قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت، گاز از جمله تولید مبدل حرارتی که جهت انتقال حرارت به مایعات و گاز ها از منبع انرژی استفاده میگردد و تولید انواع لوله های خمیده، زاویه دار و تغییر قطر یافته و..... میباشد که به عنوان قطعات یدکی پر مصرف و هدایت کننده در صنعت پتروشیمی، نفت و گاز مورد استفاده قرار میگیرند.



با عنایت به روند احداث مجتمع های پالایشگاهی نفت ، گاز و پتروشیمی و نیز واحد های تولید مواد شیمیایی در کشور و لزوم به کارگیری ماشین های مبدل حرارتی به عنوان تجهیزات کمک فرآیند در تولید محصول ، دامنه کاربرد محصول طیف وسیعی از صنایع مذکور را در بر خواهد گرفت همچنین لزوم جایگزینی تجهیزات هم نظیر فرسوده نیز همراه به عنوان بخش قابل توجهی از نیاز در جهت نوسازی صنایع مطرح میباشد.

۱-۱ نام و کد محصول :

ردیف	شرح محصول	کد ISIC	واحد سنجش
۱	مبدل‌های حرارتی	29191520	تن
۲	قطعات یدکی پر مصرف نفت و گاز و پتروشیمی	29121138	تن

۱-۲ شماره تعرفه گمرکی :

ردیف	کد تعرفه	شرح کالا	سود بازرگانی
۱	۸۴۱۹۵۰۰۰	دستگاه مبدل حرارتی	۴
۲	۸۴۰۵۱۰۰۰	قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت، گاز	۴

۱-۳ ارائه استانداردهای محصول :

با مراجعه به فهرست استانداردهای ملی، استناداری در این خصوص یافت نگردید لیکن بمنظور حصول به کیفیت مطلوب در تولید محصول و دستیابی به سهم قابل توجهی از بازار تقاضا، رعایت موارد کنترل کیفی و استفاده از استانداردهای بین المللی امری اجتناب ناپذیر خواهد بود.

۴-۱ بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی محصول :

پارامترهای مختلفی بر قیمت محصول موثر خواهند بود که برخی از پارامترهای مهم در ذیل شرح داده شده است:

۱- قیمت مواد اولیه مصرفی که یکی از مهمترین هزینه های متغیر تولید می باشد و نقش عمده ای را در تعیین قیمت تمام شده محصول دارد.

۲- منطقه جغرافیایی احداث واحد به خصوص از لحاظ دسترسی به منابع تامین مواد اولیه و کانونهای مصرف محصول، هزینه های مربوط را تحت تاثیر قرار خواهد داد.

۳- نوع تکنولوژی مورد استفاده از طریق تاثیر بر سرمایه گذاری ، کیفیت محصول تولیدی و میزان ضایعات و... بر قیمت فروش محصول موثر خواهد بود.

۴- هزینه نیروی انسانی مورد نیاز تاثیر مستقیم در هزینه های متغیر تولید و قیمت تمام شده محصول دارد.

۵- ظرفیت تولید واحد بر روی قیمت فروش محصول موثر است، به این ترتیب که افزایش ظرفیت تولید از طریق سرشکن نمودن هزینه های سربار باعث کاهش قیمت تمام شده محصول می گردد.

با توجه به نکات فوق، قیمت فروش محصول تولید شده علاوه بر این که می بایست هزینه های تولید را تامین نماید، باید

در حدی باشد که بتوان سهمی از بازار را بدست آورد. همچنین در صورتی که صادرات محصول تولیدی نیز مد نظر قرار

گیرد، قیمت گذاری باید به نحوی باشد که رقابت با تولیدکنندگان خارجی امکان پذیر باشد

با توجه به استعلام انجام شده در بازارهای داخلی قیمت ها به شرح زیر می باشد:

برآورد فروش سالیانه				
قیمت کل (م ر)	تعداد تولید	قیمت واحد(ریال)	مقدار تولید(تن)	نام محصول
۱۷۲۸۰	عدد ۷۲	۲۴۰۰۰۰۰۰	۲۸۸	مبدل حرارتی هر عدد معادل ۴ تن
۱۲۶۰	عدد ۶۰	۲۱۰۰۰۰۰۰	۱۲	لوله ها با اشکال مختلف هر عدد ۲۰۰ کیلو
۱۸۵۴۰	جمع کل (میلیون ریال)		۳۰۰	

۵-۱ موارد مصرف و کاربرد:

مبدل حرارتی دستگاهی است که برای انتقال حرارت موثر بین دو سیال (گاز یا مایع) به دیگری استفاده می گردد.

انواع مبدل های حرارتی در موارد زیر استفاده میگردد:

۱- سرد یا گرم کردن یک سیال به وسیله سیالی دیگر بدون استفاده مستقیم از دستگاه های مولد سرما یا گرما.

۲- بازیابی گرما یا سرما از سیالات که قبلاً به طریقی به آنها داده شده که از این سیستم جهت صرفه جوئی در مصرف

انرژی استفاده میگردد.

۶-۱ اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز :

از آنجائیکه صنایع پتروشیمی به عنوان صنایع پایین دستی نفت، گاز به شمار می آید و ایران به عنوان یکی از بزرگ ترین تولید دارای ذخایر نفت و گاز در جهان قلمداد می گردد از اینرو ضمن سهولت تامین و دسترسی به مواد اولیه ، فرآوری و ایجاد ارزش افزوده محصولات میانی و نهایی به منظور مصرف داخلی و یا صادرات از اهمیت فراوانی بر خوردار خواهد بود بدین منظور لزوم احداث و توسعه واحدهای صنعتی پتروشیمی و به تبع آن تعمیرات و نگهداری تجهیزات و ماشین آلات تولیدی در آنها بسیار حائز اهمیت خواهد بود.

۳- وضعیت عرضه و تقاضا :

۱-۲ بررسی ظرفیت بهره برداری :

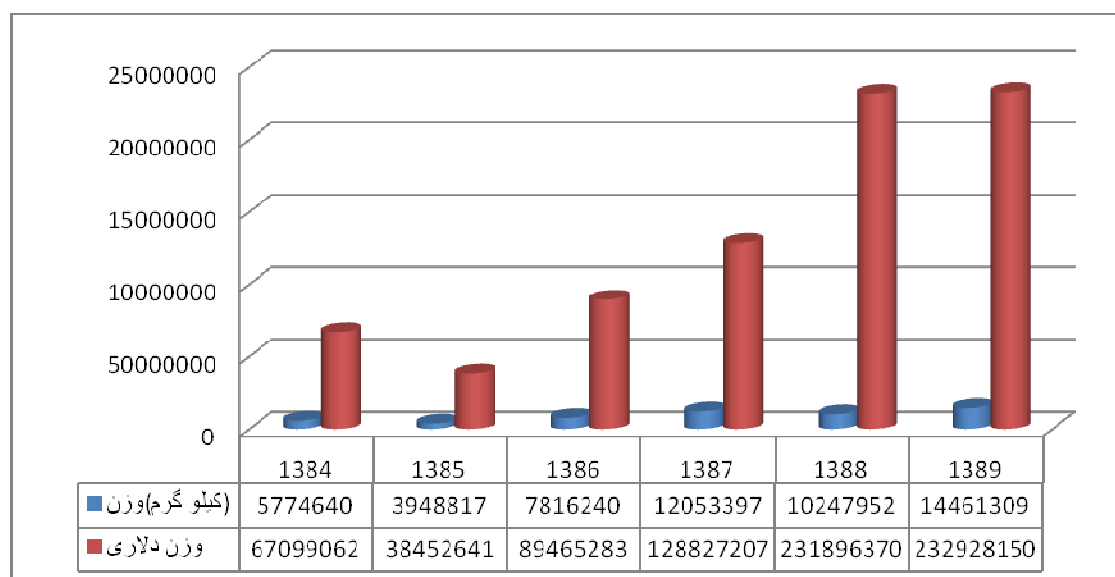
۲۹۱۲۱۱۳۸ واحد های فعال قطعات یدکی پر مصرف نفت و گازو پتروشیمی			
تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۲	تن	۲۷۵.۰۰	خوزستان
۲	تن	۲۷۵.۰۰	جمع واحد سنجش
۲۹۱۹۱۵۲۰ واحد های فعال مبدل های حرارتی			
تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۵	تن	۹۸۰.۰۰	آذربایجان شرقی
۶	تن	۵۸۶۰۰.۰۰	اصفهان
۲۲	تن	۳۵۲۴۰.۰۰	تهران
۴	تن	۸۴۰.۰۰	خراسان رضوی
۴	تن	۳۳۷۰.۰۰	خوزستان
۹	تن	۱۱۴۴۰.۰۰	فارس
۱	تن	۱۲۰۰.۰۰	کرمان
۲	تن	۶۳۰.۰۰	گیلان
۲	تن	۲۷۰.۰۰	مازندران
۲	تن	۲۵۰.۰۰	مرکزی
۱	تن	۶۰۰.۰۰	همدان
۱	تن	۱۵۰.۰۰	یزد
۱	تن	۲۰.۰۰	قم
۷	تن	۹۵۵.۰۰	قزوین
۱	تن	۲۰۰.۰۰	گلستان
۸	تن	۲۲۱۶.۰۰	البرز
۷۶	تن	۱۱۶۹۶۱.۰۰	جمع واحد سنجش

۲-۲ وضعیت طرح های جدید :

۲۹۱۲۱۱۳۸ قطعات یدکی پر مصرف نفت و گاز و پتروشیمی واحد های در حال احداث			
تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۳	تن	۴۵۰.۰۰	آذربایجان شرقی
۲	تن	۹۰۰.۰۰	اصفهان
۱	تن	۱۰۰.۰۰	کرمانشاه
۱	تن	۱۴۰.۰۰	خوزستان
۱	تن	۸۴۰.۰۰	مازندران
۲	تن	۳۰۱۰.۰۰	مرکزی
۲	تن	۲۷۰.۰۰	یزد
۱	تن	۱۰۰.۰۰	قزوین
۱۳	تن	۵۸۱۰.۰۰	جمع واحد سنجش
۲۹۱۹۱۵۲۰ واحد های در حال احداث مبدل های حرارتی			
تعداد	واحد سنجش	ظرفیت	استان
۲	تن	۳۷۰.۰۰	آذربایجان شرقی
۵	تن	۳۷۶۰.۰۰	اصفهان
۲	تن	۱۵۰۰۰.۰۰	کرمانشاه
۳	تن	۵۸۰۰.۰۰	بوشهر
۲	تن	۳۱۵.۰۰	خراسان رضوی
۴	تن	۸۹۵۰۰.۰۰	خوزستان
۱	تن	۳۲۰.۰۰	زنجان
۱۵	تن	۵۱۵۰۰.۰۰	فارس
۲	تن	۲۵۰.۰۰	کردستان
۶	تن	۱۲۴۰۰.۰۰	گیلان
۱۴	تن	۵۰۷۱۵.۰۰	مرکزی
۵	تن	۱۳۵۰.۰۰	قزوین
۹	تن	۵۷۹۰۰.۰۰	البرز
۷۰	تن	۲۸۹۱۸۰.۰۰	جمع واحد سنجش

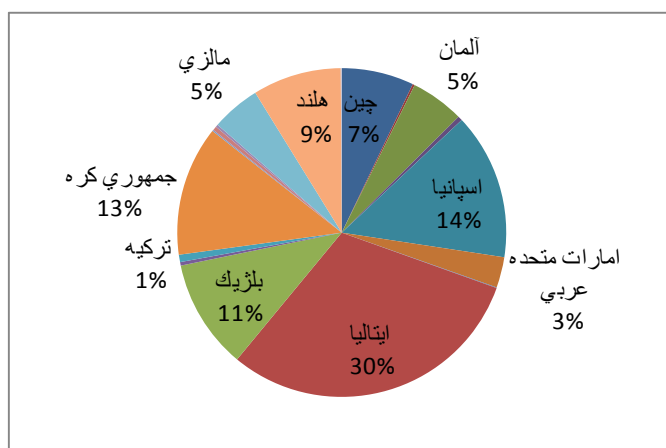
۲-۳ بررسی روند واردات محصول :

واردات قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی ، نفت ، گاز		
وزن دلاری	وزن (کیلو گرم)	سال
67099062	5774640	1384
38452641	3948817	1385
89465283	7816240	1386
128827207	12053397	1387
231896370	10247952	1388
232928150	14461309	1389



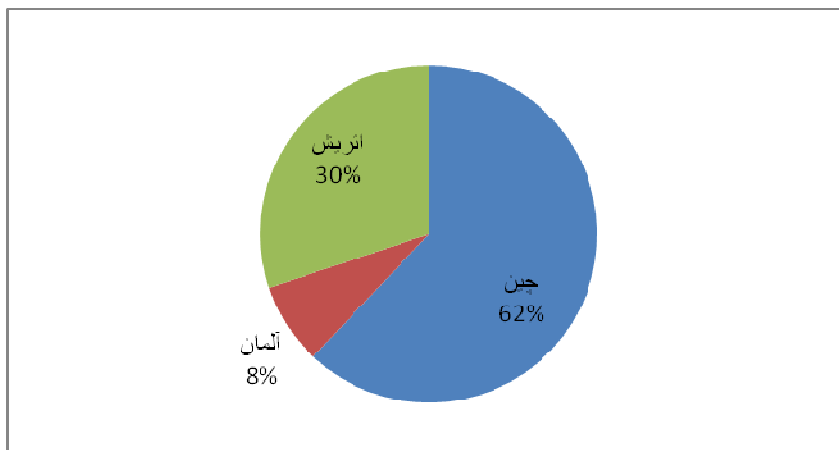
واردات قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت، گاز

وزن دلاری	وزن (کیلو گرم)	کشور	سال
1095144	154100	چین	1388
161398	4400	ژاپن	1388
2578597	114020	آلمان	1388
127046	9251	اتریش	1388
6416702	311701	اسپانیا	1388
2422265	65443	امارات متحده عربی	1388
57263	1359	انگلستان	1388
14268989	660521	ایتالیا	1388
10058415	233734	بلژیک	1388
80096	7771	تایوان	1388
158489	15800	ترکیه	1388
10649330	276480	جمهوری کره	1388
54882	2378	دانمارک	1388
233565	9028	سوئد	1388
5246	12	فرانسه	1388
9057	5508	کانادا	1388
186792	103579	مالزی	1388
5532325	189059	هلند	1388
8870	1620	هنگ کنگ	1388
93750	539	هند	1388



واردات قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت، گاز

وزن دلاری	وزن (کیلو گرم)	کشور	سال
5000481	670486	چین	1389
2555284	84058	آلمان	1389
1367789	326062	اتریش	1389
2670	207	ارمنستان	1389
7122303	392862	اسپانیا	1389
48660	3860	اسلواکی	1389
3205513	134112	امارات متحده عربی	1389
8798	250	ایالات متحده آمریکا	1389
15160373	1125667	ایتالیا	1389
67064	13429	بلژیک	1389
43828	10746	تایوان	1389
218498	104312	ترکیه	1389
35854922	3206144	جمهوری کره	1389
6144	580	دانمارک	1389
83741	2201	رومانی	1389
3728	707	سنگاپور	1389
200673	13348	سوئد	1389
675654	22657	سوئیس	1389
198557	4665	فدراسیون روسیه	1389
3794943	76927	فرانسه	1389
49230	500	فنلاند	1389
20132	282	کانادا	1389
10317	260	لوگزامبورگ	1389
1181311	202595	مالزی	1389
6749	708	هلند	1389
14385	66	هنگ کنگ	1389
12752	1875	هند	1389



۴-۲ بررسی روند مصرف :

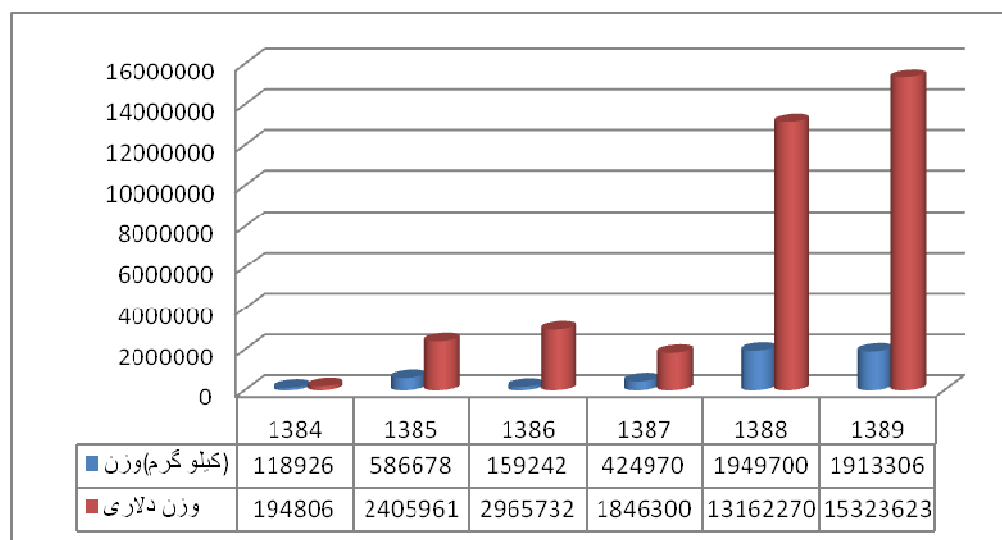
روند مصرف قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت، گاز

سال	واردات (تن)	صادرات (تن)	میزان تولید (تن)	میزان مصرف (تن)
1384	5774.6	118.9	93075	98730.7
1385	3948.8	586.6	94115	97477.2
1386	7816.2	159.2	97015	104672
1387	12053.3	424.9	104461	116089.4
1388	10247.9	1949.7	105516	118814.2
1389	14461.3	1913.3	117236	129784

صادرات - (واردات + تولید) = مصرف

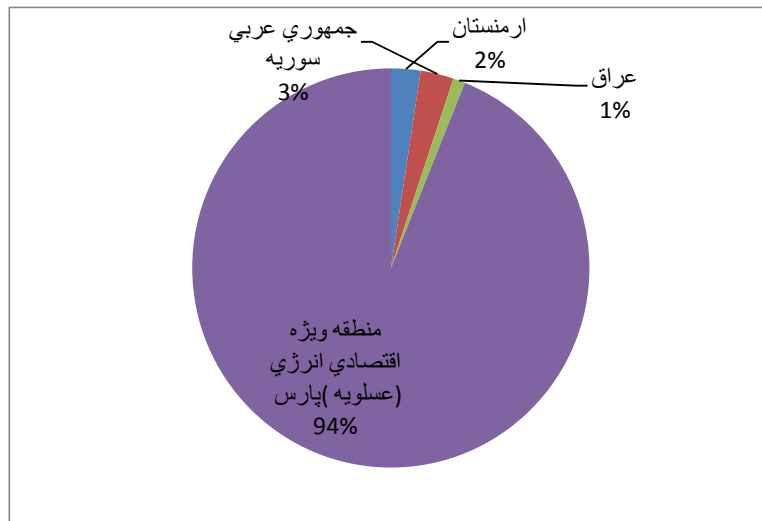
۲-۵ بررسی روند صادرات محصول :

صادرات قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت، گاز		
وزن دلاری	وزن (کیلو گرم)	سال
194806	118926	1384
2405961	586678	1385
2965732	159242	1386
1846300	424970	1387
13162270	1949700	1388
15323623	1913306	1389



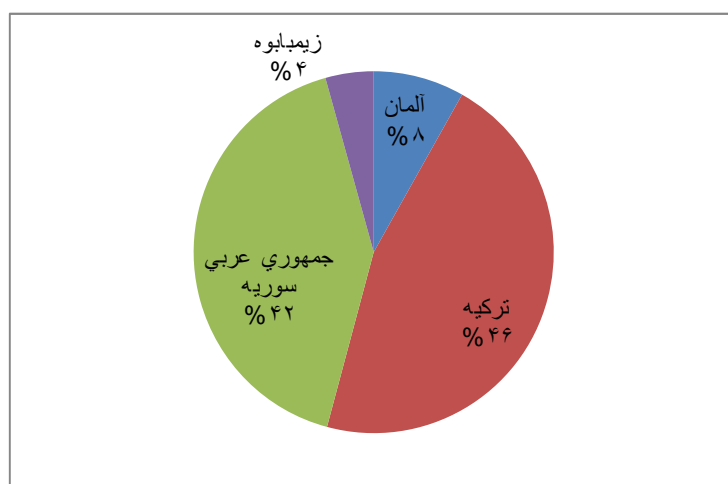
صادرات قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت، گاز

وزن دلاری	وزن (کیلو گرم)	کشور	سال
350181	46860	ارمنستان	1388
1152306	52425	جمهوری عربی سوریه	1388
45805	18860	عراق	1388
11613378	1830095	منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس (عسلویه)	1388



صادرات قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت، گاز

وزن دلاری	وزن (کیلو گرم)	کشور	سال
675	450	آلمان	1389
7980	2548	ترکیه	1389
354931	2300	جمهوری عربی سوریه	1389
240	238	زیمبابوه	1389
45000	4500	عراق	1389
14760030	1836980	منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس (عسلویه)	1389



۲-۶ بررسی نیاز به محصول :

روند مصرف قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی ، نفت، گاز

سال	میزان تولید (تن)	میزان مصرف (تن)	ظرفیت خالی (تن)
1384	93075	98730.7	5655.7
1385	94115	97477.2	3362.2
1386	97015	104672	7657
1387	104461	116089.4	11628
1388	105516	118814.2	13298
1389	117236	129784	14548

۲-۷ وضعیت تقاضا :

روند مصرف قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی ، نفت، گاز

سال	صادرات (تن)	میزان مصرف (تن)	جمع ۲ ردیف = میزان تقاضای گذشته
1384	118.9	98730.7	98850
1385	586.6	97477.2	98064
1386	159.2	104672	104832
1387	424.9	116089.4	116515
1388	1949.7	118814.2	120764
1389	1913.3	129784	131698

۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش تولید :

مراحل تولید مبدل حرارتی به ترتیب به شرح ذیل میباشد:

۱- تهیه نقشه های اجرایی بر اساس سفارش مشتری

۲- تهیه ورق ها و لوله ها با آلیاژ های خواسته شده در نقشه های اجرایی

۳- انجام تراش کاری و برش کاری روی صفحات نگه دارنده اصلی و جهت دهنده (tuebesheet)&(beffelsplete) مبدل

۴- سوراخ کاری صفحات نگه دارنده و جهت دهنده مبدل

۵- انواع اتصال لوله ها :

- جوش فلاش بات ساده
- جوش فلاش بات با انتهای ضخیم شده
- که با توجه به نوع سیال و فشار آن نوع جوش تعیین میگردد.

۶- ساخت سر پوسته Shellhead

۷- ساخت پوسته Shellside

۸- جوش کاری

۹- تنش زدائی که به وسیله شعله های حرارت صورت میگیرد

۱۰- انجام عملیات اکسری از خطوط جوشکاری

۱۱- مونتاژ قطعات از پیش ساخته شده (پیچ ها؛ فلنج ها و نازل ها) و اتصال لوله ها به صفحات اصلی

۱۲- بازرسی و تست های لازم در حین ساخت جهت مطابقت با استاندارد

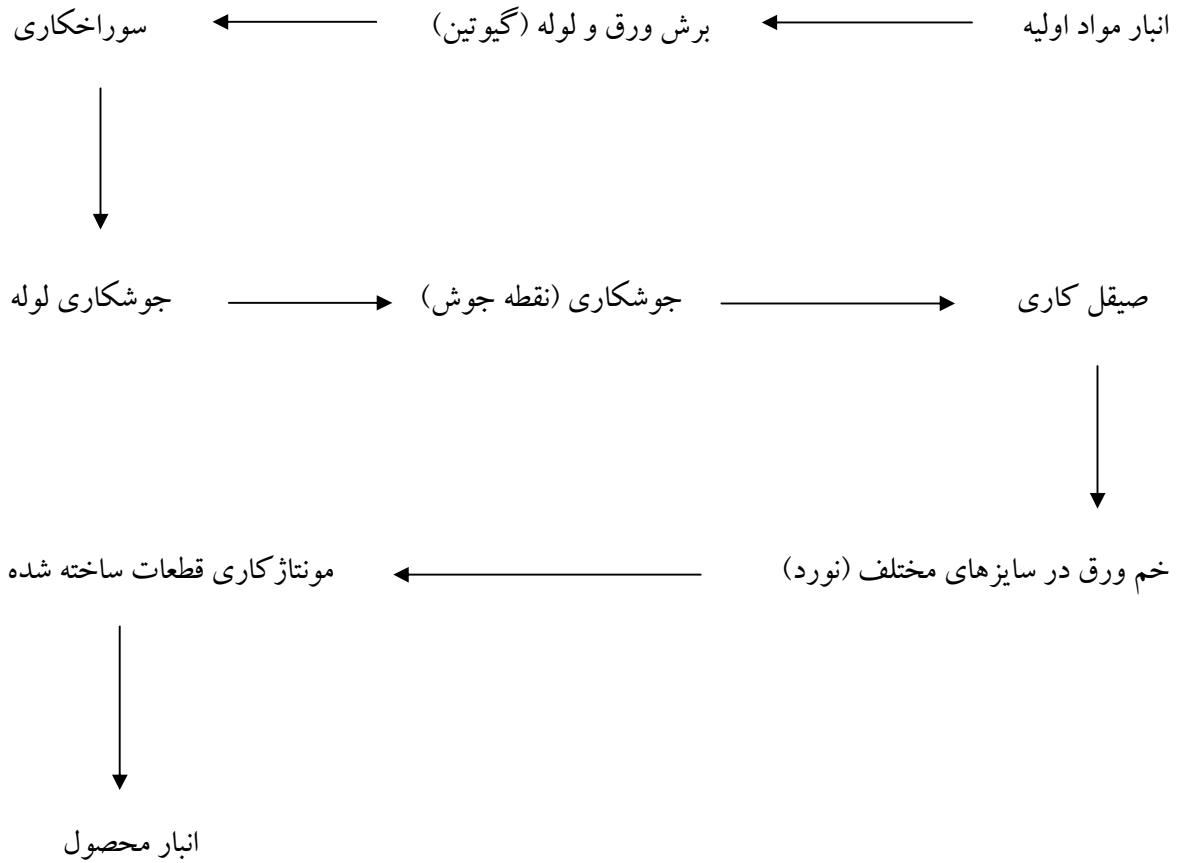
۱۳- خشک کردن مبدل به وسیله کمپرسور

۱۴- رنگ آمیزی

۱۵- تهیه کلیه مدارک ساخت

۱۶- حمل و نقل و تحویل به مشتری

نمودار جریان مواد



۱-۳ بررسی ایستگاهها، مراحل و شیوه های کنترل کیفیت :

رشد و تکامل صنایع جهان تا حدود زیادی مرهون رقابت بین واحدهای صنعتی می باشد. در این راستا هر واحد صنعتی با افزایش کیفیت محصولات خود، سعی در کسب سهم بیشتری از بازار را دارد و این روند به مرور زمان باعث بهبود کیفیت محصولات و در نتیجه رشد کیفی جوامع صنعتی شده است. کنترل کیفیت جهت تعیین صحت عمل تولید، مطابق مشخصات فنی تعیین شده برای محصول انجام می گیرد. این عملیات سبب می گردد تا ضمن جلوگیری از تولید محصولات معیوب، از هدر رفتن سرمایه ها جلوگیری به عمل آمده و قیمت تمام شده محصول کاهش یابد.

به طور کلی اهداف کنترل کیفیت را می توان 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 واحدها

به عبارت دیگر می توان گفت کنترل کیفیت عبارت است از اطمینان از تهیه و تولید کالا و خدمات، بر طبق استانداردهای تعیین شده و بازرسی به عنوان یکی از اجزاء جدایی ناپذیر کنترل کیفیت به منظور شناخت عیوب و تهیه اطلاعات مورد نیاز برای سیستم کنترل کیفی در همه واحدهای صنعتی انجام می گیرد.

مراحل بازرسی کلی با توجه به وضعیت هر صنعت به ترتیب ذیل می باشند :

(۱) در مرحله تحویل مواد اولیه

(۲) در مرحله آغاز تولید

(۳) قبل از آغاز عملیات

(۴) قبل از شروع عملیات غیر قابل بازگشت

(۵) پیش از آغاز عملیاتی که سبب پوشیده شدن عیوب می گردد

(۶) در مرحله پایانی کار

هریک از این مراحل بازرسی ممکن است در محل عملیات یا آزمایشگاه انجام گیرد.

در این واحد با توجه به ویژگیهای این صنعت ، هر یک از مراحل ضروری کنترل کیفی و محل انجام این آزمایشها تعیین خواهد شد.

مطابق آنچه گفته شد، کنترل کیفیت را باید در سه مرحله اعمال نمود.

(۱) کنترل کیفیت مواد اولیه

(۲) کنترل حین تولید

(۳) کنترل نهایی

که هر یک از موارد فوق در زیر شرح داده می شود.

۱) کنترل کیفیت مواد اولیه:

این بخش از کنترل کیفیت بایستی قبل از مرحله خرید با بررسی بر روی نمونه کالا از جهت تطابق ویژگیهای مورد انتظار صورت گیرد که مواردی از قبیل بررسی کیفیت الکتروود ، انواع ورق های فولادی ، لوله ها و خواهد بود.

۲) کنترل حین تولید:

این بخش از کنترل کیفیت دربر گیرنده تمامی مراحل تولید می باشد که در هر مرحله توسط اپراتور مربوطه کنترلهای لازم صورت خواهد گرفت.

۳) کنترل نهایی:

محصولات تولیدی قبل از بسته بندی از نظر ظاهری و ... مورد کنترل قرار می گیرند.

۴- برآورد حجم سرمایه گذاری :

تعداد(دستگاه)	ظرفیت سالیانه(تن)	نام محصول
۷۲ عدد	۲۸۸	مبدل حرارتی هر عدد معادل ۴ تن
۶۰ عدد	۱۲	لوله ها با اشکال مختلف هر عدد ۲۰۰ کیلو
	۳۰۰تن	جمع کل

۱-۴ زمین :

میزان زمین مورد نیاز جهت احداث واحد تولیدی قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت و گاز ۳۲۰۰ متر مربع برآورد می شود، با در نظر گرفتن قیمت هر مترمربع زمین ۲۰۰ هزار ریال، هزینه خرید زمین ۶۴۰ میلیون ریال برآورد می شود.

۲-۴ محوطه سازی :

نوع فعالیت مربوط به محوطه سازی	مقدار (مترمربع)	هزینه (هر مترمربع) هزار ریال	هزینه کل (میلیون ریال)
خاکبرداری و تسطیح	۱۸۰۰	۲۰	۳۶
خیابان کشی، پارکینگ	۴۰۰	۲۰۰	۸۰
فضای سبز	۴۰۰	۱۰۰	۴۰
دیوار کشی	۶۰۰	۴۵۰	۲۷۰
سایر : چراغهای محوطه (عدد)	۸	۱۵۰۰	۱۲
جمع کل			۴۳۸

۳-۴ ساختمان سازی :

نام ساختمان	زیر بنا (مترمربع)	هزینه هر مترمربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
سالن تولید	۱۲۰۰	۲۲۰۰۰۰۰	۲۶۴۰
انبار محصول و مواد اولیه و بسته بندی	۴۰۰	۱۸۰۰۰۰۰	۷۲۰
تعمیرگاه تاسیسات	۳۰	۱۵۰۰۰۰۰	۴۵
ساختمانهای اداری	۱۰۰	۳۰۰۰۰۰۰	۳۰۰
نمازخانه و غذاخوری	۷۰	۲۰۰۰۰۰۰	۱۴۰
جمع کل			۳۸۴۵

۴-۴ ماشین آلات و تجهیزات :

ماشین آلات ساخت قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت و گاز					
نام تجهیزات و ماشین آلات	مشخصات فنی	کشور سازنده	تعداد	قیمت واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
دستگاه نورد	جهت نورد ورق فولادی تا ضخامت ۴۰ میلی متر و عرض ۴ متر	ایران	۱	۶۰۰	۶۰۰
دستگاه تراشکاری	طول کارگیر ۳ متر	ایران	۱	۲۰۰	۲۰۰
فرز	CNC	ایران	۱	۲۱۰	۲۱۰
دستگاه جوشکاری	رکتی فایر جوشکاری	ایران	۳	۱۸	۵۴
پرس برک	خم کاری ورق تا ۲۰ میلی متر و عرض ۲ متر	ایران	۱	۷۲۰	۷۲۰
کاروسل	دستگاه تراش افقی	ایران	۱	۱۰۰۰	۱۰۰۰
دریل رادیال	جهت سوراخکاری	ایران	۲	۵۰	۱۰۰
دستگاه تراش DP	تراش تا قطر ۳ متر و ۲۰ تن وزن قطعه	ایران	۱	۱۰۰۰	۱۰۰۰
جرثقیل سقفی	۵تن (دروازه ای)	ایران	۱	۲۷۰	۲۷۰
کمپرسور	-----	ایران	۲	۱۲	۲۴
پرس هیدرولیک	۴۰ تن	ایران	۱	۴۲۰	۴۲۰
گیوتین	-----	ایران	۱	۷۳۰	۷۳۰
برش پلاسما	-----	ایران	۱	۷۸	۷۸
اره دیسکی	-----	ایران	۱	۳۸	۳۸
	جمع کل				۵۴۴۴

۴-۵ تجهیزات و تاسیسات :

شرح	واحد	مقدار	هزینه یک واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
حق انشعاب برق	کیلو وات	۱۸۰	۱۷۰۰۰۰۰	۳۰.۶
حق انشعاب آب	اینچ	۰.۵	۳۰۰۰۰۰۰۰	۳۰
تجهیزات و تاسیسات سیستم فاضلاب (پیش تصفیه)	سری	۱	۲۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۲۰
سیستم اطفاء حریق	کپسول	۸	۱۰۰۰۰۰۰	۸
سیستم ارتباط تلفنی	خط	۲	۱۰۰۰۰۰۰	۲
تاسیسات گرمایش و سرمایش و تهویه ساختمانها	-	-	-	۶۵
جمع کل				۶۳۱

۴-۶ وسایل نقلیه :

شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
خودرو سواری	۱	۱۴۰۰۰۰۰۰۰	۱۴۰
وانت (۲ تنی)	۱	۱۴۰۰۰۰۰۰۰	۱۴۰
لیفتراک ۲ تنی	۱	۲۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۲۰
جمع کل			۵۰۰

۲-۴ لوازم اداری :

شرح وسایل	تعداد	قیمت واحد(ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
تجهیزات اداری:			
کامپیوتر و متعلقات آن	۲	۷۰۰۰۰۰۰	۱۴
تلفن	۲	۱۰۰۰۰۰۰	۲
فکس	۱	۲۰۰۰۰۰۰	۲
پرینتر	۱	۳۰۰۰۰۰۰	۳
میز و صندلی و مبلمان اداری	۱	۱۳۰۰۰۰۰۰	۱۳
وسایل پذیرایی	۱	۱۵۰۰۰۰۰۰	۱۵
سایر	-	۱۰۰۰۰۰۰	۱
جمع کل			۵۰

۲-۸ هزینه های قبل از بهره برداری :

هزینه های قبل از بهره برداری طرح شامل، هزینه ثبت شرکت و مطالعات اولیه و اخذ مجوز ، هزینه حقوق و دستمزد در دوره اجرا و هزینه بهره برداری آزمایشی با کسر در آمد حاصله و سایر(۳٪ سرمایه ثابت) ۳۵۵ میلیون ریال برآورد می شود.

۹-۴ هزینه های پیش بینی نشده :

۵ درصد هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح (۵۶۴ میلیون ریال) به عنوان هزینه های پیش بینی نشده لحاظ شده است.

۱۰-۴ محاسبه اجزا و میزان سرمایه ثابت :

ردیف	شرح	هزینه ریالی (میلیون ریال)
۱	زمین	۶۴۰
۲	ساختمان و محوطه سازی	۴۲۸۳
۳	وسایل دفتری	۵۰
۴	ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	۵۴۴۴
۶	تجهیزات و تاسیسات عمومی	۶۳۱
۷	هزینه های قبل از بهره برداری (۲ درصد ارقام بالا)	۲۲۱
۸	پیش بینی نشده (۵ درصد ارقام بالا)	۵۶۴
	جمع	۱۱۸۳۳

۴-۱۱ میزان مواد اولیه مورد نیاز سالیانه و محل تامین و قیمت آن :

ردیف	نام مواد اولیه	مشخصات فنی	میزان مصرف در محصول	درصد ضایعات	مصرف سالیانه		قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)	منبع تامین
					مقدار	واحد			
۱	لوله	A-178	۱۱۹ شاخه	۵.۰٪	۹۰۰۰	شاخه	۲۱۵۰۰	۱۹۴	داخل
۲	لوله	A179	۱۱۹ شاخه	۵.۰٪	۹۰۰۰	شاخه	۲۳۵۰۰	۲۱۲	داخل
۳	لوله	L316	۱۱۹ شاخه	۵.۰٪	۹۰۰۰	شاخه	۸۵۰۰۰	۷۶۵	داخل
۴	لوله	L308	۱۱۹ شاخه	۵.۰٪	۹۰۰۰	شاخه	۷۸۰۰۰	۷۰۲	داخل
۵	لوله	brus	۱۱۹ شاخه	۵.۰٪	۹۰۰۰	شاخه	۸۸۰۰۰	۷۹۲	داخل
۶	لوله	COUPER	۱۱۹ شاخه	۵.۰٪	۹۰۰۰	شاخه	۵۹۰۰۰	۵۳۱	داخل
۷	ورق	A-283	۳۸۱ کیلوگرم	۳۰٪	۲۹	تن	۱۲۵۰۰۰۰۰	۳۶۳	داخل
۸	ورق	A-285	۳۸۱ کیلوگرم	۳۰٪	۲۹	تن	۱۲۵۰۰۰۰۰	۳۶۳	داخل
۹	ورق	A-137	۳۸۱ کیلوگرم	۳۰٪	۲۹	تن	۱۲۰۰۰۰۰۰	۳۴۸	داخل
۱۰	ورق	A-36	۳۸۱ کیلوگرم	۳۰٪	۲۹	تن	۱۲۰۰۰۰۰۰	۳۴۸	داخل
۱۱	ورق	A-515	۳۸۱ کیلوگرم	۳۰٪	۲۹	تن	۱۷۰۰۰۰۰۰	۴۹۳	داخل
۱۲	ورق	L310	۲۰۰ کیلوگرم	۰	۱۵	تن	۸۸۰۰۰۰۰۰	۱۳۲۰	داخل
۱۳	ورق	A-178	۲۰۰ کیلوگرم	۰	۱۵	تن	۱۳۰۰۰۰۰۰	۱۹۵	داخل
۱۴	ورق	A-283	۲۰۰ کیلوگرم	۰	۱۵	تن	۱۲۵۰۰۰۰۰	۱۸۸	داخل
۱۵	ورق	L316	۱۲۵ کیلوگرم	۰	۹	تن	۴۵۵۰۰۰۰۰	۴۱۰	داخل
۱۶	ورق	L304	۱۲۵ کیلوگرم	۰	۹	تن	۳۸۰۰۰۰۰۰	۳۱۵	داخل
۱۷	ورق	A-137	۱۲۵ کیلوگرم	۰	۹	تن	۱۳۵۰۰۰۰۰	۱۲۲	داخل
۱۸	ورق	A-105	۱۲۵ کیلوگرم	۰	۹	تن	۱۳۰۰۰۰۰۰	۱۱۷	داخل
۱۹	انواع الکتروود	۰	۳۲ کیلوگرم	۰	۲۴۰۰	کیلوگرم	۳۴۰۰۰	۸۲	داخل
۲۰	رنگ نسوز	۰	۵ کیلوگرم	۰	۳۶۰	کیلوگرم	۳۳۰۰۰	۱۲	داخل
							جمع کل (میلیون ریال)	۷۸۷۲	

۱۳-۴ نیروی انسانی مورد نیاز :

لیست شاغل و مقدار حقوق ماهانه و سالانه						
کل پرداخت سالیانه (میلیون ریال)	مزایای سالیانه (۲) (ماه)	کل حقوق سالیانه	متوسط حقوق ماهانه (میلیون ریال)	تعداد		شرح
				زن	مرد	
۱۹۶	۲۸	۱۶۸	۱۴	-	۱	مدیریت
۱۶۸	۲۴	۱۴۴	۱۲	-	۱	مهندس
۱۲۶	۱۸	۱۰۸	۹	-	۱	تکنسین
۷۹۰	۷۰	۴۲۰	۷	-	۵	کارگر ماهر
۲۱۰	۳۰	۱۸۰	۵	-	۳	کارگر ساده
۸۴	۱۲	۷۲	۶	-	۱	پرسنل خدماتی (راننده و....)
۱۹۶	۲۸	۱۶۸	۷	-	۲	پرسنل دفتر مرکزی
۱۴۷۰	۲۱۰	۱۲۶۰		-	۱۴	جمع
۳۳۸			سایر مزایا (۲۳٪)			
۱۸۰۸			جمع کل حقوق و مزایا			

۴-۱۴ محاسبه هزینه مصرفی سوخت و انرژی سالیانه :

شرح	واحد	مصرف سالانه	هزینه هر واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
برق مصرفی	کیلو وات ساعت	۵۶۷۰۰۰	۶۰۰	۳۴۱
آب مصرفی	متر مکعب	۵۴۰	۲۵۰۰	۱.۴
گاز	متر مکعب	۶۰۰۰۰	۷۰۰	۴۲
بنزین	لیتر	۱۸۰۰۰	۷۰۰۰	۱۲۶
جمع کل				۵۱۰.۴

۴-۱۵ استهلاك هزینه های سرمایه ای ثابت :

شرح	نرخ استهلاك	کل هزینه (میلیون ریال)
ساختمان و محوطه سازی	٪۵	۲۱۴.۲
تاسیسات و تجهیزات	٪۱۰	۶۳.۱
ماشین آلات و تجهیزات	٪۱۰	۵۴۴.۴
وسایط نقلیه	٪۱۰	۵۰
وسایل اداری	٪۲۰	۱۰
جمع		۸۸۱.۷

۴-۱۶ تعمیرات و نگهداری :

شرح	درصد	مبلغ کل هزینه (میلیون ریال)
ساختمان ها و محوطه سازی	۲٪	۸۵.۶
ماشین آلات و تجهیزات	۵٪	۲۷۲.۲
تاسیسات و تجهیزات	۱۰٪	۶۳.۱
وسایط نقلیه	۱۰٪	۵۰
وسایل اداری	۱۰٪	۵
جمع کل		۴۷۵.۹

۴-۱۷ محاسبه اجزاء و میزان سرمایه در گردش :

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه و بسته بندی (۲ ماه)	۱۳۱۲
۲	حقوق و دستمزد کارکنان (۲ ماه هزینه حقوق و دستمزد)	۳۰۱.۲
۳	تنخواه گردان (۱ ماه هزینه های آب ، برق و سوخت و تعمیرات)	۴۲.۵
۴	تعمیر و نگهداری (۱ ماه)	۳۹.۳
	جمع کل به میلیون ریال	۱۶۹۵

جمع کل سرمایه گذاری به میلیون = جمع کل سرمایه در گردش به میلیون ریال + جمع کل سرمایه ثابت به میلیون ریال

$$۱۳۵۲۸ = ۱۶۹۵ + ۱۱۸۳۳$$

۱۸-۴ هزینه های تولید سالیانه :

ردیف	شرح	مبلغ (میلیون ریال)
۱	هزینه مواد اولیه و بسته بندی	۷۸۷۲
۲	هزینه حقوق و دستمزد	۱۸۰۸
۳	هزینه انرژی	۵۱۰.۴
۴	هزینه تعمیر و نگهداری	۴۷۵.۹
۵	هزینه پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام بالا)	۵۳۳.۴
۶	هزینه اداری و فروش (۱ درصد اقلام بالا)	۱۱۲
۷	هزینه تسهیلات مالی (۵ درصد مقدار وام سرمایه ثابت)	۴۷۳.۳
۸	هزینه بیمه کارخانه (دو در هزار سرمایه ثابت)	۲۳.۷
۹	هزینه استهلاک	۸۸۱.۷
۱۰	هزینه استهلاک قبل از بهره برداری (۲۰ درصد هزینه های قبل از بهره برداری)	۷۱
	جمع کل	۱۲۷۶۱.۴

۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح :

انتخاب منطقه و محل مناسب برای طرح از جنبه های مختلف از جمله اثرات بر محیط زیست حائز اهمیت است. در این مورد باید محل ایجاد کارخانه به فاصله قابل توجهی از مراکز شهر باشد. همچنین دسترسی به مواد اولیه و نیروی انسانی نیز و دسترسی به بازار فروش و تاسیسات زیربنایی و راه های ارتباطی از مواردی است که در انتخاب محل مناسب دخیل می باشد. چه بسا اشکال در هر یک از موارد فوق ممکن است در قیمت تمام شده محصول و یا حتی کیفیت کالا اثر بگذارد. مثلاً دور بودن فاصله محل تولید از بازار فروش باعث افزایش هزینه حمل و نقل و در نتیجه افزایش هزینه تولید خواهد شد و یا دسترسی نداشتن به تاسیسات زیربنایی نظیر آب و برق و ... موجب کاهش در اثر تولید و تغییر در کیفیت محصول نهایی خواهد شد. با این مقدمه با توجه به اینکه محصول تولیدی یک محصول تولیدی ماشین آلات صنعتی میباشد ، نزدیکی به بازار مصرف یک پارامتر مهم در مکان یابی طرح است. در نتیجه استانهای اطراف تهران و اصفهان و آذربایجان شرقی و کلاً استانهای پر جمعیت از اهمیت بالاتری برخوردار هستند و در ضمن احداث این واحد در استان آذربایجان شرقی با توجه به وجود پتروشیمی در این استان که بازاری خوب برای تولید قطعات یدکی ایجاد کرده است و نیز استان آذربایجان شرقی با جمعیتی بالغ بر ۴ میلیون پر جمعیت ترین استان ناحیه شمال غربی ایران محسوب می شود ، لذا احداث واحد تولید قطعات یدکی پر مصرف مورد نیاز صنایع پتروشیمی، نفت، گاز در استان آذربایجان شرقی کاملاً توجیه پذیر می باشد.

۶- نتیجه گیری :

با عنایت به توسعه مجتمع های پالایشگاهی نفت ، گاز و پتروشیمی و نیز واحد های تولید مواد شیمیایی در کشور و لزوم به کار گیری ماشین های مبدل حرارتی به عنوان تجهیزات کمک فرآیند در تولید محصول ، امکان بهره مندی از سطوح مختلف نیروی انسانی متخصص ، ماهر و ساده در منطقه ، سهولت دسترسی به مبادی خروجی مرزهای آبی جنوبی کشور و امکان صادرات و سایر پارامترهایی که به طور مستقیم یا غیر مستقیم بر تحکیم روابط عرضه و تقاضا دلالت دارند ، احداث چنین واحد صنعتی کاملاً منطقی و توجیه پذیر می باشد .

منابع و مراجع مطالعاتی :

- ۱- مرکز اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن - نرم افزار محصولات و واحدهای تولیدی
- ۲- گمرک جمهوری اسلامی ایران
- ۳- مقررات صادرات و واردات
- ۴- استانداردهای ملی ایران - سازمان ملی استاندارد ایران - وزارت صنعت ، معدن ، تجارت .
- ۵- اطلاعات اخذ شده از فعالیت های میدانی و بررسی های بازار.
- ۶- اطلاعات اخذ شده از اینترنت