



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۱ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

وزرات صنایع و معادن ایران
سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
شرکت شهرک های صنعتی فارس

امکان سنجی طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

مشاور: شرکت فراگزین جنوب به سفارش شرکت شهرک های صنعتی فارس

تابستان ۱۳۸۹



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۲ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس





خلاصه مشخصات طرح

نام محصول:	پمپ سانتریفیوژ	
ویژگی محصول یا طرح:	افزایش خودکفایی کشور در عرصه های صنعتی	
ظرفیت طرح پیشنهادی:	۴۳۲۰	
موارد کاربرد:	صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، بخش کشاورزی و مسکن	
مواد اولیه مصرفی عمده (مقدار داخلی یا خارجی)	شمش آهن و STAINLESS STIL	
کمبود / مازاد محصول تا سال ۱۳۹۵	۳۰۹۳۰۰	
اشتغال زایی (نفر):	۶۵	
زمین مورد نیاز	(M2) ۴۵۰۰	
زیر بنا	تولیدی (M2)	۱۷۸۰
	اداری (M2)	۱۷۰
	انبار (M2)	۳۰۰
میزان مصرف سالانه یوتیلیتی	آب (M3)	۴۰۰۰
	برق (KW)	۲۴۰۰۰۰
	گاز (M3)	۸۰۰۰
سرمایه گذاری ثابت	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۷۷۸۶۱/۰۶
	مجموع (میلیون ریال)	۷۷۸۶۱/۰۶
سرمایه در گردش	ریالی (میلیون ریال)	۱۳۵۴۳/۹
میزان واردات محصول مشابه در سه سال گذشته	واحد (کیلوگرم)	۱۰۷۱۲۸۵۲
	ارزش (میلیون ریال)	۲۰۰۶۷.۶۷۸
پیش بینی میزان صادرات محصول سالانه	واحد (کیلوگرم)	۶۵۹۹۳
	ارزش (میلیون ریال)	۱۰.۲۰۸
نقطه سر به سر تقریبی	ریالی (میلیون ریال)	۲۵۰۸۷۶/۱۱۹
محل پیشنهادی اجرای طرح	استان فارس	



فهرست مطالب:

ردیف	شرح	صفحه
۱.	عنوان	۶
۲.	دامنه کاربرد	۶
۳.	اصطلاحات	۶
۴.	خلاصه طرح	۶
۵.	اطلاعات کلی محصول	۷
۱-۵.	تعریف، ویژگیها و مشخصات فنی	۷
۲-۵.	موارد مصرف و کاربرد	۱۲
۱-۲-۵.	مصارف کشاورزی	۱۲
۲-۲-۵.	مصارف صنعتی	۱۲
۳-۵.	بسته بندی	۱۲
۴-۵.	کالاهای رقیب و جانشین	۱۲
۵-۵.	استانداردهای ملی و بین المللی	۱۳
۶.	بررسی بازار	۱۵
۱-۶.	بررسی میزان تولید محصول در کشور	۱۵
۲-۶.	بررسی میزان تقاضای محصول	۱۷
۳-۶.	بررسی روند واردات محصول تا سال ۸۸	۱۸
۴-۶.	بررسی روند صادرات محصول تا سال ۸۸	۲۴
۵-۶.	بررسی ظرفیت اقتصادی تولید	۲۵
۷.	بررسی های فنی	۲۶
۱-۷.	بررسی فناوری ها و روش های مختلف تولید	۲۶
۲-۷.	بررسی شیوه های کنترل تولید محصولات	۲۸
۳-۷.	محاسبه و برآورد ظرفیت تولید سالیانه محصولات	۲۹
۴-۷.	مشخصات مواد اولیه	۳۰
۵-۷.	مشخصات ماشین آلات و تجهیزات تولیدی	۳۱
۶-۷.	نقشه استقرار ماشین آلات و تجهیزات حمل و نقل و ...	۴۵
۷-۷.	سرمایه گذاری ثابت طرح	۴۷



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

۴۸	برآورد زمین کارخانه	۱-۷-۷
۴۹	محوطه سازی	۲-۷-۷
۵۰	ساختمان ها	۳-۷-۷
۵۱	تجهیزات فنی	۴-۷-۷
۵۲	تاسیسات	۵-۷-۷
۵۳	وسائط نقلیه	۶-۷-۷
۵۴	تجهیزات آزمایشگاهی و کنترل کیفیت	۷-۷-۷
۵۵	تجهیزات اداری	۸-۷-۷
۵۶	هزینه های قبل از بهره برداری	۹-۷-۷
۵۷	سرمایه در گردش	۱۰-۷-۷
۵۸	سایر موارد	۱۱-۷-۷
۶۰	هزینه های جاری یکساله طرح	۸-۷
۶۱	مواد اولیه	۱-۸-۷
۶۲	برآورد نیروی انسانی	۲-۸-۷
۶۳	نمودار سازمانی	۳-۸-۷
۶۴	ملزومات اداری	۴-۸-۷
۶۵	سوخت و انرژی مصرفی	۵-۸-۷
۶۶	تعمیر و نگهداری	۶-۸-۷
۶۷	استهلاک	۷-۸-۷
۶۸	بررسی و آنالیز اقتصادی طرح	۹-۷
۶۸	درآمد طرح	۱-۹-۷
۶۹	سود ناخالص طرح	۲-۹-۷
۷۰	شاخص های مالی و اقتصادی طرح	۳-۹-۷
۷۲	سایر محاسبات و نکات طرح	۱۰-۷
۷۳	پیش بینی برنامه زمانبندی اجرای طرح:	۱۱-۷
۷۴	ضمائم	۱۲-۷
۷۴	منابع طرح	۸



۱. عنوان

«طرح مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ جهت شرکت شهرکهای صنعتی فارس»

۲. دامنه کاربرد

این طرح جهت تولید پمپ های سانتریفیوژ کاربرد دارد.

۳. اصطلاحات

کارفرما: در این طرح به شرکت شهرکهای صنعتی فارس اطلاق می گردد.

مشاور: در این طرح به شرکت فراگزین جنوب اطلاق می گردد.

۴. خلاصه طرح

به طور کلی پمپ به دستگاهی گفته می شود که انرژی مکانیکی را از یک منبع خارجی اخذ و به سیال مایعی که از آن عبور می کند، انتقال می دهد. در نتیجه انرژی سیال پس از خروج از این دستگاه (پمپ) افزایش می یابد. در پمپ ها تغییرات انرژی سیال همواره به صورت تغییر فشار سیال مشاهده می گردد. از پمپها برای انتقال سیال به یک ارتفاع معین و یا جا به جایی آن در یک سیستم لوله کشی و یا هیدرولیک استفاده می نمایند. به عبارت کلی تر از پمپ برای انتقال سیال از یک نقطه به نقطه دیگر استفاده می کنند.

پمپها دارای انواع مختلفی هستند. دسته بندی های گوناگون، پمپ ها را بر پایه ویژگی های گوناگون طبقه بندی می کنند. در یکی از رایج ترین این طبقه بندی ها، برپایه نحوه انتقال انرژی از پمپ به سیال، پمپ ها به دودسته تقسیم می شوند:

پمپ های دینامیکی: در این پمپ ها انتقال انرژی به سیال به طور دائمی است. انواع پمپ های دینامیکی عبارت اند از:

- پمپ های گریز از مرکز یا سانتریفیوژ
- پمپ های محیطی
- پمپ های خاص

پمپ های جابجایی مثبت: در این پمپ ها انتقال انرژی به سیال به صورت متناوب یا پریودیک صورت می پذیرد.

انواع پمپ های جابجایی مثبت عبارت اند از:

- پمپ های رفت و برگشتی
- پمپ های گردشی

پمپ های سانتریفیوژ متشکل از سه نوع جریان شعاعی، جریان وتری و جریان محوری می باشند که بر همین اساس طبقه بندی و انواع مختلفی دارند. یکی از نمونه های با کاربرد بالا در صنعت و کشاورزی واتر پمپ می باشد. واتر پمپ ها با استفاده از تکنولوژی گریز از مرکز عمل نموده و آب از مرکز محور مکیده و به طور شعاعی به خارج از مرکز پمپاژ می شود. در صنعت بویژه در صنایع وابسته به نفت، گاز و پتروشیمی از این فناوری در راستای انتقال مایع (جهت خنک کنندگی یا



محصول تولیدی که غالباً به صورت مایع سیال می باشد) به بخش های مختلف استفاده می گردد. ماده خام اولیه که آلیاژی از آهن (چدن) می باشد پس از ذوب و قالب گیری در چند خط مجزا قطعات مختلف پمپ مانند پوسته، پره و محور را ایجاد و در نهایت اسمبل می نمایند. پمپ تولیدی پس از بسته بندی به مراکز فروش ارسال می گردد.

۵. اطلاعات کلی محصول

۱-۱. تعریف، ویژگیها و مشخصات فنی

پمپ: به طور کلی پمپ به دستگاهی گفته می شود که انرژی مکانیکی را از یک منبع خارجی اخذ و به سیال مایعی که از آن عبور می کند، انتقال می دهد. در نتیجه انرژی سیال پس از خروج از این دستگاه (پمپ) افزایش می یابد. در پمپ ها تغییرات انرژی سیال همواره به صورت تغییر فشار سیال مشاهده می گردد. از پمپها برای انتقال سیال به یک ارتفاع معین و یا جا بجایی آن در یک سیستم لوله کشی و یا هیدرولیک استفاده می شود. به عبارت دیگر پمپ برای انتقال سیال از یک نقطه به نقطه دیگر استفاده می گردد. پمپها دارای انواع مختلفی هستند که هر کدام دارای کاربرد خاصی می باشند.

از جمله مهمترین پمپ ها عبارتند از:

- ۱) پمپهای سانتریفیوژ
- ۲) پمپهای رفت و برگشتی
- ۳) پمپهای چرخ دنده ای

پمپ سانتریفیوژ: این پمپها از نوعی می باشند که انتقال انرژی از آنها به سیال به طور دائمی انجام می پذیرد. پمپهای سانتریفیوژ آبی معمولاً نیروی محرکه خود را از طریق یک الکترو موتور (موتور الکتریکی) دریافت می کنند. یکی از دلایل استفاده وسیع از پمپهای گریز از مرکز در صنعت نگهداری و تعمیر نسبتاً آسان و کم هزینه آن در مقایسه با سایر انواع پمپها می باشد. یکی از ویژگیهای فاز اول طرح تولید این پمپ، توجه ویژه به فرآیند انتقال تکنولوژی از کشورهای صاحب دانش HIGHTECH به ایران می باشد. در فاز اول کلیه قطعات، وارد و پس از طی فرآیند مونتاژ وارد بازار مصرف می گردند. در فازهای توسعه خط تولید به صورت کاملاً بومی به تولید محصولات قابل رقابت با نمونه های خارجی موجود در ایران می باشد. اجزای اصلی بکار رفته در پمپهای گریز از مرکز عبارتند از:

۱. CASSING یا پوسته پمپ
۲. IMPELLER یا پره ها
۳. SHAFT یا شفت
۴. BEARING
۵. COUPLING
۶. PAKING



CASSING: بزرگترین قسمت نمایان پمپ می باشد که ممکن است از CAST IRON ، برنز یا سایر فلزات یا حتی انواع مختلف پلاستیکها ساخته شده باشد که جنس آن بستگی به شرایط کارکرد آن دارد. ابتدایی ترین وظیفه CASSING نگهداری و حفاظت از قطعات داخلی پمپ می باشد.

IMPELLER: وظیفه تامین انرژی مورد نیاز سیال را به عهده دارد. پره ها به صورتی کاملاً محکم به شفت متصل شده اند و همراه با شفت و با همان سرعت شفت می چرخند. شکل پره ها بصورت دایره ای می باشد که پره ها به صورت منحنی مانند روی آن قرار گرفته اند که به سیال نیرو می دهند و آن را به حرکت در می آورند. جنس اغلب پره ها از STAINLESS STEEL CAST IRON پلاستیک و یا سایر مواد ضد خوردنده می باشد. راههای مختلفی برای نگهداری IMPELLER بر روی شفت وجود دارد، اما معمولترین روش استفاده از KEY و KEY WAY می باشد. IMPELLER یکی از بحرانی ترین قسمت های داخلی پمپ می باشد که شکل و سرعت آن موجب تعیین ظرفیت پمپ می گردد. در هر حال سه نوع IMPELLER وجود دارد که عبارتند از:

۱. OPEN IMPELLER که پره ها روی شفت قرار می گیرند و فقط از یک اتصال کوچک برای RIGIDE نگه داشتن آنها استفاده می شود (SHROUD).

۲. SEMI OPEN IMPELLER که از یک SHROUD کامل برای پوشاندن یک طرف پره ها استفاده می شود.

۳. CLOSED IMPELLER که دارای دو SHROUD کامل برای دوطرف پره ها می باشد.

لازم به ذکر است همه این سه مدل، دارای سوراخی در مرکز (EYE) برای ورود سیال می باشد.

برحسب ورودی جریان دو نوع IMPELLER داریم یکی SINGLE SUCTION است که جریان را فقط از یک طرف به داخل IMPELLER هدایت می نماید. مشکلی که این نوع IMPELLER ها دارند عدم BALANCE می باشد زیرا در جهت جریان عدم تعادل را داریم. این مشکل درحالتی که حجم یا ارتفاع فشار DISCHARGE زیاد می شود بسیار خطرناک می گردد و راه حل گریز از این عدم تعادل استفاده از DOUBLE – SUCTION IMPELLER می باشد. DOUBLE – SUCTION IMPELLER سیال را از دو طرف IMPELLER به داخل آن هدایت می کند و THRUST تولید شده کلی توسط THRUST تولیدی دیگری خنثی می شود. از جهت تعداد مراحل افزایش فشار هم دو نوع پمپ خواهیم داشت یکی پمپهای یک مرحله ای و دیگری پمپهای چند مرحله ای می باشد.

برای بسیاری از کاربردها ، استفاده از پمپ یک مرحله ای با یک IMPELLER برای ما کارساز خواهد بود. اما به هر حال گاهی لازم است که فشار خروجی را بالاتر از حالات معمولی ببریم که می توان این کار را با افزایش دور پمپ یا بزرگتر کردن پره های پمپ انجام داد. اما محدودیت طراحی و جنس پره ها ما را ملزم به استفاده از پمپهای چند مرحله می کند. پمپهای چند مرحله ای برای دو یا چند SINGLE SUCTION IMPELLER می باشد. در این حالت خروجی مرحله اول بطور مستقیم وارد ورودی مرحله دوم می گردد و به این ترتیب خروجی هر مرحله ، ورودی مرحله بعدی خواهد بود و در طی این مراحل فشار سیال بالا می رود .



SHAFT: پمپ که انتقال نیرو از DRIVER به پره ها را به عهده دارد معمولاً از STEEL ساخته می شود و با همان سرعت DRIVER می چرخد. البته اگر GEARBOX استفاده نشده باشد. شفت پمپ یکی از اساسی ترین قسمت های داخلی پمپ می باشد که از فلزات ماشین کاری شده ساخته می شود و چون هزینه فرسوده شدن، شکستن یا عوض کردن شفت زیاد است معمولاً شفت را از جنس STAINLESS STEEL یا سایر فلزاتی که درمقابل خوردگی مقاومت دارند می سازند. در بعضی از پمپها، شفت توسط SHAFT SLEEVE محافظت می شود. این SHAFT SLEEVE در حقیقت یک سیلندر فلزی است که بیرون شفت قرار گرفته است و شفت را از آسیبهای احتمالی حفاظت می نماید و برای ما بسیار به صرفه خواهد بود که از SLEEVE استفاده نماییم.

BEARING: وظیفه نگهداری شفت و کاهش اصطکاک بین شفت در حال چرخش و بدنه را به عهده دارند. آنها همچنین حرکت FORWARD و BACK WARD شفت را کنترل می کنند. یکی دیگر از وظایف BEARING کنترل حرکت شعاعی (RADIAL) شفت می باشد به نحوی که قطعات در حال چرخش با اصطکاک در خلاف جهت حرکت پمپ مواجه نشوند. دو دسته از BEARING ها در پمپهای گریز از مرکز به کار می رود؛ یکی BALL BEARING و دیگری SLEEVE BEARING.

BALL BEARING از یک RINGE دوار فلزی کاملاً صاف ساخته می شود. این BEARING توسط گریس یا روغن، روغن کاری می شود. SLEEVE BEARING یک سیلندر فلزی کاملاً صاف می باشد. یک لایه نازک روغن بین شفت و BEARING عمل روغن کاری و خنک کاری BEARING را انجام می دهد. عمل روغن کاری BEARING بسیار مهم می باشد. زیرا در غیر این صورت موجبات گرم شدن، زنگ زدن و پوسیده شدن BEARING فراهم می شود. دو روش مهم در روغن کاری وجود دارد یکی استفاده از روغن جایگزین و دیگری روش چک کردن روغن می باشد. در پمپها یکی دیگر از خطراتی که موجب خرابی آن می شود. بالا رفتن دمای پمپ یا بالا بودن دمای سیال جاری در پمپ می باشد این افزایش دما باعث آسیب رسیدن به BEARING می شود. در بسیاری از پمپها، عمل خنک کاری توسط هوای محیط یا سیال جاری در آن انجام می شود. اما در جاهایی که این روش موثر نباشد از آب برای خنک کاری استفاده می شود. به همین جهت برای جریان کانالهایی در نظر می گیرند که WATER JACKET نامیده می شود. این کانالها در مجاورت پوسته BEARING قرار می گیرد و آب با جریان یافتن در این کانالها، گرمای تولید شده را کاهش می دهد.

PACKING OR SEALS: وظیفه کاهش و جلوگیری از LEAKAGE (نشتی) سیال اطراف شفت را به عهده دارد. بیشتر پمپهای گریز از مرکزی که در صنایع نفت بکار می روند دارای MECHANICAL SEALS می باشند. MECHANICAL SEALS از یک رینگ ثابت که به SEALGLAND محکم شده است و آن هم به بدنه پیچ شده است تشکیل گردیده است و این MECHANICAL SEALS همراه با شفت به چرخش در می آید.



COUPLING: که محور DRIVER را به محور پمپ وصل می کند، وظیفه انتقال نیرو از DRIVER به پمپ را برعهده دارد. COUPLING باید در مقابل ایستادنهای ناگهانی یا تغییرات بار پمپ مقاوم باشد و باید دارای یک خاصیت FLEXIBILITY کافی باشد تا درمقابل تغییر سرعتهای DRIVER آسیب نبیند. DRIVER پمپ می تواند انواع مختلف موتورهای الکتریکی، دیزلی یا توربینها باشد.

PACKING: برای کاهش LCAKAGE بین شفت و پوسته از PACKING استفاده می شود. با این کار فضای بین شفت و پوسته پوشانده می شود. GLAND FOLLOWER هم از وارد آمدن نیرو به چشم (EYE) IMPELLER ها جلوگیری می کند. PACKING از یک ماده نرم انعطاف پذیر درست می شود که مانند CATTON و پنبه نسوز یا مواد بافتنی طناب مانند می باشند. PACKING برای روغن کاری معمولاً توسط تفلون یا گرافیت پوشانیده می شود. چون PACKING از شفت نرم تر می باشد. شفت این قابلیت را دارد که بوسیله اصطکاک PACKING را از بین ببرد. به همین علت گرافیت یا تفلون، عمل روغن کاری را تسهیل می بخشند. با این حال باید شرایطی فراهم شود که تا حد امکان کمترین اصطکاک برای PACKING ایجاد شود.

بعضی از سیالات به طور معمول از STUFFING BOX نشت می کنند و بدین ترتیب عمل روغن کاری را بین شفت و PACKING انجام می دهند. در بعضی موارد PACKING توسط روغن فشرده می شود که این کار توسط LANTERN RING انجام می پذیرد. LANTERN RING از یک حلقه سوراخ دار ساخته می شود و بین لایه های PACKING قرار می گیرد. این LANTERN RING توسط یک SEALING LINE مورد تغذیه قرار می گیرد و روغن لازم برای PACKING را فراهم می کند. GLAND FOLLOWER درسمت باز STUFFING BOX قرار می گیرد و با این کار PACKING و LANTERN RING را برخلاف THROABUSHING نگه می دارد. این فشاری که توسط GLAND FOLLOWER ایجاد می شود، مقدار LEAKAGE سیال روغن کاری را تنظیم می کند. در بعضی از پمپهای گریز از مرکز بجای PACKING از MECHANICAL SEAL استفاده می شود. انواع مختلفی از MECHANICAL SEAL وجود دارد اما همه از یک سری قطعات اصلی تشکیل شده اند. این قطعات عبارتند از: قطعات چرخنده (ROTATING PARTS) که به شفت متصل می باشند و یک قسمت ثابت که به SEAL PLATE وصل شده است و مستقیماً به پوسته پیچ شده است. قسمت SEALING FACE که دارای سطح بسیار صاف و قسمت چرخنده را تشکیل می دهد، به همراه قسمت ثابت توسط یک یا چند فنر به یکدیگر متصل نگه داشته می شوند.

PUMP OPERATION: اساس کار پمپهای گریز از مرکز بر مبنای نیروی گریز از مرکز می باشد. این نیرو باعث حرکت سیال از مرکز آن به اطراف می باشد. وقتی که پمپ گریزازمرکز شروع به حرکت می نماید، پره ها شروع به حرکت نموده و سیال با حرکت پره ها به چرخش در می آید. این حرکت دایره ای سبب بوجود آمدن نیرویی می گردد که سیال را از مرکز پره به حرکت در می آورد. این حرکت موجب دو اثر می گردد، یکی حرکت سیال به طرف خارج پره ها و دیگری بوجود آمدن مکش در (CENTER) EYE که در مرکز پره قرار دارد که این مکش موجب ورود سیال بیشتری به داخل پمپ می گردد.

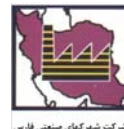


مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۱۱ از ۷۹



شرکت ملی پالایش و توزیع نفت ایران

نقاطی که بیرون پره ها قرار دارند دارای حرکت سریع تری نسبت به نقاط مرکزی سیال می باشند. سرانجام این حرکت باعث بوجود آمدن یک حرکت یکنواخت برای سیال می گردد. این حرکت موجب افزایش انرژی جنبشی سیال می گردد. هنگامی که سیال پره ها را ترک می کند، وارد قسمتی می شود که VOLUTE نام دارد. VOLUTE براین مبنا طراحی شده است که سیال پس از ترک پره با گشادتر شدن سطح مقطع سرعتش کاهش یافته و کندتر می شود. این کاهش سرعت موجب از دست دادن انرژی جنبشی و به تبع آن سرعت سیال می گردد که با افزایش فشار نسبت عکس دارد.

همان طور که قبلاً اشاره شد پوسته در قسمتی گشادتر می گردد که این در خروجی نازل اتفاق می افتد و با این عمل جریان سیال آرام تر می گردد و مقداری از انرژی جنبشی به افزایش فشار تبدیل می گردد. در پمپهای SINGLE VOLUTE CASING بین IMPELLER و CASSING مقداری فاصله وجود دارد. در ضمن حرکت سیال موجب نوعی عدم تعادل در پمپ می گردد. از آنجا که این عدم تعادل در اثر نیروی شعاعی بوجود می آید برای کاهش آن از DOUBLE VOLUTE CASINGS استفاده می شود. همچنین در این حالت ملزم به استفاده از یک تیغه راهنما می باشیم که این کار باعث کاهش استرس ناشی از بار اضافی بر روی دیواره های پوسته می گردد. در پمپهای چند مرحله ای، GUIDING RANE وظیفه تعادل سیال خروجی و همچنین هدایت آن به قسمت مکش مرحله بعد را به عهده دارد.

DIFFUSER: در پمپهای گریز از مرکز می توان از DIFFUSER بجای VOLUTE استفاده کرد. شکل DIFFUSER به صورت افزایش سطح مقطع نمی باشد (مانند VOLUTE) بلکه در اینجا از یک سری پره های ثابت اطراف IMPELLER استفاده شده است. این تیغه های ثابت سیال را به طرف بیرون IMPELLER هدایت می کنند.

در ضمن قابل یادآوری است که DIFFUSER هم مانند VOLUTE موجب تبدیل انرژی جنبشی به فشار خواهد شد. در پیوست شماره یک به شماره 3006/2-ATT-FS-001 به صورت کامل کلیه اجزای پمپ تشریح گردیده است.



۲-۵. موارد مصرف و کاربرد

به طور کلی همانگونه که قبلا نیز عنوان گردید کلیه محصولات طرح در دو زمینه کشاورزی و کاربرد صنعتی بویژه در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی کاربرد دارند.

۱-۲-۵ - مصارف کشاورزی

- انتقال آب چاه به سطح زمین یا آب انبارها قابل استفاده در چاههای نفت
- توزیع آب سطحی در میسرهای مشخص

۲-۲-۵ - مصارف صنعتی

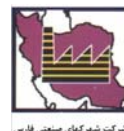
- تصفیه خانه های آب و فاضلاب
- انتقال محصولات مایع مانند روغن ها، مواد شیمیایی مایع و ...
- انتقال سیالهای خنک کننده در مجتمع های پالایشگاهی و پتروشیمی
- استفاده در بندرگاهها، کشتی ها و لنج ها و ...

۳-۵. بسته بندی

کلیه تولیدات پس از ساخت در لفاف پلاستیکی قرار می گیرند. سپس پمپ ها در جعبه های چوبی که قالب کائوچو در آن وجود دارد قرار می گیرند.

۴-۵. کالاهای رقیب و جانشین

پمپ کالای رقیب و جانشین ندارد.



۵-۵. استانداردهای ملی و بین المللی

استانداردهای مختلفی در تولید پمپ های سانتریفیوژ وجود دارد. از آن جمله می توان به استانداردهای مختلف ملی و بین المللی زیر اشاره نمود:

1. API (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE)

- 610 "Centrifugal Pumps for Refinery Services"
- 611 "General Purpose Steam Turbines for Refinery Services"
- 612 "Special Purpose Steam Turbines for Refinery Services"
- 614 "Lubrication, Shaft Sealing and Control Oil Systems for Special Purpose Application"
- 615 "Sound Control of Mechanical Equipment for Refinery Services"
- 616 "Combustion Gas Turbines for Refinery Services"
- 617 "Centrifugal Compressors for General Refinery Services"
- 618 "Reciprocating Compressors for General Refinery Services"
- 619 "Rotary-Type Positive Displacement Compressors for General Refinery Services"
- 671 "Special Purpose Couplings for Refinery Services"
- 672 "Packaged, Integrally Geared Centrifugal Air Compressors for General Refinery Services"
- 673 "Special, Purpose Centrifugal Fans for General Refinery Service"
- 674 "Positive Displacement Pumps-Reciprocating"
- 675 "Positive Displacement Pumps-Controlled Volume"
- 676 "Positive Displacement Pumps-Rotary"

2. IPS (IRANIAN PETROLEUM STANDARDS)

- IPS-E-PM-100 "GENERAL DESIGN REQUIREMENTS OF MACHINERIES"
- IPS-E-PM-110 "ENGINEERING STANDARD FOR TECHNICAL EVALUATION OF MACHINERIES"
- IPS-E-PM-120 "ENGINEERING STANDARD FOR ACCESSIBILITY AND SAFETY OF MACHINERIES"
- IPS-E-PM-385 "ENGINEERING STANDARD FOR MACHINERY PIPING"
- IPS-E-PM-400 "ENGINEERING STANDARD FOR VENDOR'S DATA REQUIREMENTS"
- IPS-I-PM-305 "STANDARD FOR PERIODICAL INSPECTION OF MACHINERIES"

استانداردهای فوق مربوط به طراحی پمپ های سانتریفیوژ می باشد که در پیوست شماره 3006/2-ATT-FS-002 استانداردهای مربوطه ارائه شده است. سایر استانداردهای مرتبط نیز به شرح زیر می باشد:

- IPS-M-PM-105 "Centrifugal Pumps for Process Services"
- IPS-M-PM-115 "Centrifugal Pumps for General Services"
- IPS-M-PM-125 "Centrifugal Fire Water Pumps"
- IPS-M-PM-130 "Positive Displacement Pumps – Reciprocating"
- IPS-M-PM-135 "Light Duty Centrifugal Pumps"
- IPS-M-PM-140 "Positive Displacement Pumps – Rotary"
- IPS-M-PM-150 "Positive Displacement Pumps – Controlled Volume"
- IPS-M-PM-160 "Vacuum Pumps"
- IPS-M-PM-170 "Centrifugal Compressors for Process Services"
- IPS-M-PM-180 "Packaged Integrally Geared Centrifugal Compressor for Utility and Instrument Air Services"



IPS-M-PM-190 "Axial Flow Centrifugal Compressors"
 IPS-M-PM-200 "Reciprocating Compressors for Process Services"
 IPS-M-PM-210 "Reciprocating Compressors for Utility and Instrument Air Services"
 IPS-M-PM-220 "Shell and Tube Heat Exchangers"
 IPS-M-PM-230 "Centrifugal Fans for Special Services"
 IPS-M-PM-235 "Centrifugal Fans for General Services"
 IPS-M-PM-240 "General Purpose Steam Turbines"
 IPS-M-PM-250 "Special Purpose Steam Turbines"
 IPS-M-PM-260 "Combustion Gas Turbines"
 IPS-M-PM-290 "Reciprocating Internal Combustion Engines"
 IPS-M-PM-300 "Special Purpose Gear Units"
 IPS-M-PM-310 "Special Purpose Couplings"
 IPS-M-PM-320 "Lubrication, Shaft Sealing and Control Oil Systems for Special Purpose Applications"
 IPS-M-PM-330 "Mixers"
 IPS-E-SF-900 "Noise and Vibration Control"
 IPS-E-EL-110 "Electrical Area Classification and Extent"
 IPS-E-PR-420 "Heat Tracing and Winterizing"

3. ASME (AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS)

Boiler and Pressure Vessel Code Sec. VIII, Div. I

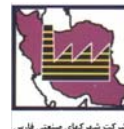
4. TEMA (TUBULAR EXCHANGER MANUFACTURER'S ASSOCIATION)

Class C

5. NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)

No. 20

- استاندارد "آزمون های پذیرش پمپ های گریز از مرکز، مختلط و محوری" مرکز استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۲۵۹۲
- استاندارد "ابعاد محفظه آب بندهای مکانیکی و آب بندهای نواری پمپ های گریز از مرکز با مکش مرکزی" مرکز استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۴۹۰۵
- استاندارد "پمپ های گریز از مرکز با مکش مرکزی" مرکز استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۴۹۰۶
- استاندارد "ابعاد شاسی و نصب پمپ های گریز از مرکز با مکش مرکزی" مرکز استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۴۹۰۷
- استاندارد "مشخصات فنی پمپ های گریز کلاس I" مرکز استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۵۱۱۸
- استاندارد "مشخصات فنی پمپ های گریز کلاس II" مرکز استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۵۲۰۱
- استاندارد "مشخصات فنی پمپ های گریز کلاس III" مرکز استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۵۲۰۲
- استاندارد "روش اندازه گیری مصرف انرژی و برچسب انرژی در پمپ های گریز از مرکز" مرکز استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۷۸۱۷



۶. بررسی بازار

۶-۱. بررسی میزان تولید محصول در کشور

چنانچه بخواهیم به صورت خلاصه لیستی از سازندگان پمپ های سانتریفیوژ مورد تایید وزارت نفت ایران ارائه نماییم می توان به موارد زیر اشاره نمود:

No.	Vendor Name	Vendor Location
1	DURCO EUROPE N.V.	BELGIUM
2	FLOWERVE	CANADA
3	ALSTOM	FRANCE
4	DASARPO MILION ROY	FRANCE
5	DKM	FRANCE
6	ENCIVAL	FRANCE
7	BRAN LUEBBE GMBH	GERMANY
8	DICKOW PUMPEN KG	GERMANY
9	K.S.B	GERMANY
10	LEWA LEONBERG	GERMANY
11	NASH	GERMANY
12	RUHRPUMPEN GMBH	GERMANY
13	SIEMENS	GERMANY
14	SULZER	GERMANY
15	ABDAL (MAPSA)	IRAN
16	HEAVY DUTY PUMPS & WATER TURBINE (PETCO)	IRAN
17	KALAYE PUMP	IRAN
18	PUMP IRAN	IRAN
19	ACEC	ITALY
20	BONO EXACTA	ITALY
21	BW/IP INTERNATIONAL	ITALY
22	CERPELLI COMMERCIAL	ITALY
23	FLOWERVE	ITALY
24	GABBIONETA	ITALY
25	GABRIONETA	ITALY
26	NUOVO PIGNONE, SPA	ITALY
27	PERONI POMPE SPA	ITALY
28	EBARA	JAPAN
29	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES	JAPAN
30	SHIN NIPPON MACHINERY	JAPAN
31	TEIKOKU	JAPAN
32	GEVEKE	NETHERLAND
33	STORK	NETHERLAND
34	CW-HYDRO INC	SOUTH KOREA
35	BOMBAS ERCLO MARELLI	SPAIN



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۱۶ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

No.	Vendor Name	Vendor Location
36	DAVID BROWN UNION PUMP	UK
37	EMICO WEMPCO	UK
38	GRAHAM	UK
39	HAYWARD TYLER	UK
40	MILTON ROY	UK
41	POSITIVE METERING SYSTEM	UK
42	STERLING FLUID SYSTEMS LTD	UK
43	WALLACE & TIERNAN	UK
44	WEIR PUMPS LTD.	UK

همانگونه که ملاحظه می شود چهار شرکت ایرانی موفق به اخذ تاییدیه فنی تولید از وزارت نفت شده اند که عبارتند از
پمپ ایران، کالای پمپ، پتکو و عبدال.

در زمینه تولید پمپ های کشاورزی و صنعتی شرکتهای دیگری نیز فعالیت می نمایند که عبارتند از:

- شرکت آب افشان
- شرکت جوک
- شرکت کالای پمپ
- شرکت پمپ و توربین های آبی ایران
- پمپ ریزان
- پمپ های صنعتی ایران
- شرکت صنایع پمپ سمنان
- شرکت تلمبه ایران

در پیوست شماره 3006/2-ATT-FS-003 کاتالوگ نمونه محصولات شرکت پمپ ایران ارائه شده است.



۶-۲. بررسی میزان تقاضای محصول

برای بررسی وضعیت تقاضا اطلاع از وضعیت گذشته (روند چند سال اخیر) ضروری می باشد و استفاده از شاخص مصرف ظاهری یک روش برآورد معمول بوده که از رابطه زیر بدست می آید:

$$C=Y+M-X-K$$

یا به بیان دیگر:

$$C(\text{موجودی انبار}) = Y(\text{تولید داخلی}) + M(\text{واردات}) - X(\text{صادرات}) - K(\text{امکان دستیابی به آمار}) = Y(\text{مصرف ظاهری})$$

با توجه به موارد فوق داریم:

شرح	۱۳۸۸
تولید داخلی	۲۰۰۰۰۰
واردات	۱۱۰۰۰۰
صادرات	۷۰۰
موجودی انبار	-
مصرف ظاهری	۳۰۹۳۰۰



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۱۸ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۳-۶. بررسی روند واردات محصول تا سال ۸۸
میزان واردات انواع پمپ در سال ۱۳۸۸ به شرح زیر می باشد:

ردیف	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1	اوکراین	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	1,889,683	691,226,566,699 Rls.	69,792,937 \$
2	آلمان	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	477,253	300,743,032,647 Rls.	31,244,713 \$
3	جمهوری کره	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	590,954	53,426,117,086 Rls.	5,379,660 \$
4	هلند	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	17,729	28,030,250,352 Rls.	2,823,085 \$
5	چین	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	1,015,505	25,417,451,094 Rls.	2,563,375 \$
6	امارات متحده عربی	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	305,755	13,398,195,684 Rls.	1,347,743 \$
7	بلژیک	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	30,260	8,433,583,671 Rls.	848,631 \$
8	انگلستان	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	2,755	6,580,162,281 Rls.	660,966 \$
9	ایتالیا	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	58,192	6,487,211,559 Rls.	652,513 \$
10	ترکیه	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	82,467	5,168,668,428 Rls.	521,694 \$
11	سوئد	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	13,421	5,011,693,266 Rls.	513,182 \$
12	سنگاپور	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	8,809	3,374,926,241 Rls.	344,942 \$
13	ژاپن	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	11,103	3,176,598,020 Rls.	319,740 \$
14	دانمارک	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	8,925	2,442,089,560 Rls.	247,508 \$
15	اتریش	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	12,840	2,172,752,958 Rls.	218,747 \$
16	سوئیس	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	122	1,755,575,777 Rls.	177,349 \$
17	ایرلند	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	7,380	1,065,237,247 Rls.	106,630 \$
18	آرژانتین	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	13,740	627,704,868 Rls.	65,000 \$
19	بحرین	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	3,456	419,714,410 Rls.	42,303 \$
20	ایالات متحده آمریکا	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	1,700	410,869,293 Rls.	42,284 \$
21	تایوان	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	14,969	310,035,155 Rls.	31,394 \$
22	اسپانیا	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	1,475	215,824,364 Rls.	21,853 \$
23	فنلاند	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	1,918	139,496,228 Rls.	14,123 \$
24	آمریکن -ساموآ	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	310	113,210,420 Rls.	11,362 \$
25	قرقیزستان	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	3,700	74,370,000 Rls.	7,538 \$
26	فرانسه	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	61	53,889,944 Rls.	5,385 \$
27	نیوزیلند	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	39	51,306,979 Rls.	5,149 \$
28	ازبکستان	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	2,250	44,608,526 Rls.	4,502 \$
29	فدراسیون روسیه	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	2,820	40,068,948 Rls.	4,020 \$
30	هند	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	180	11,647,804 Rls.	1,171 \$
31	پرتغال	84148090	سایر تلمبه های هوا باخلاء، کمپرسورها، کلاهدک ها ،بادزن ها ،...غیرمذکوردرجای دیگر	100	10,304,555 Rls.	1,037 \$
32	آلمان	84137000	تلمبه های گریز یا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	250,656	129,601,266,137 Rls.	13,235,648 \$
33	امارات متحده عربی	84137000	تلمبه های گریز یا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	588,105	38,772,149,428 Rls.	3,903,302 \$

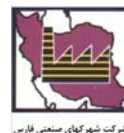


مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۱۹ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

ردیف	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
34	هند	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	9,958	19,038,330,508 Rls.	1,921,547 \$
35	ژاپن	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	17,974	18,418,266,666 Rls.	1,862,280 \$
36	چین	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	652,124	16,499,883,629 Rls.	1,665,469 \$
37	ایتالیا	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	113,156	14,682,352,484 Rls.	1,486,097 \$
38	انگلستان	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	25,048	6,582,687,282 Rls.	665,297 \$
39	یونان	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	15,495	5,116,377,175 Rls.	516,507 \$
40	اتریش	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	10,115	3,186,989,318 Rls.	322,225 \$
41	ایرلند	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	8,115	2,477,642,072 Rls.	250,127 \$
42	جمهوری کره	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	7,181	1,406,745,760 Rls.	142,217 \$
43	سوئد	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	543	483,918,159 Rls.	49,024 \$
44	هلند	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	633	462,206,732 Rls.	46,506 \$
45	دانمارک	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	2,987	411,243,224 Rls.	41,640 \$
46	ترکیه	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	721	343,330,638 Rls.	34,633 \$
47	کانادا	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	88	284,149,116 Rls.	28,475 \$
48	فرانسه	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	388	119,364,333 Rls.	11,836 \$
49	سنگاپور	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	110	81,121,290 Rls.	8,070 \$
50	اسپانیا	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	670	78,031,865 Rls.	7,807 \$
51	سوئیس	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	262	11,272,014 Rls.	1,137 \$
52	چین	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	353,517	22,715,616,188 Rls.	2,289,159 \$
53	ایتالیا	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	96,752	19,117,321,296 Rls.	1,926,641 \$
54	امارات متحده عربی	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	260,369	17,073,593,807 Rls.	1,717,797 \$
55	آلمان	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	20,501	8,909,293,840 Rls.	902,551 \$
56	انگلستان	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	12,056	6,273,963,268 Rls.	629,095 \$
57	اسپانیا	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	61,567	5,728,174,109 Rls.	578,400 \$
58	فرانسه	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	21,041	2,737,052,704 Rls.	276,537 \$
59	اتریش	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	7,771	2,131,604,264 Rls.	215,846 \$
60	ترکیه	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	26,781	1,737,418,170 Rls.	174,256 \$
61	هلند	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	10,335	1,518,982,922 Rls.	153,050 \$
62	ایرلند	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	8,587	1,434,145,342 Rls.	144,222 \$
63	ایالات متحده آمریکا	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	2,126	952,648,233 Rls.	95,783 \$
64	سوئد	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	2,546	898,707,912 Rls.	90,397 \$
65	ژاپن	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	1,600	871,127,777 Rls.	88,321 \$
66	جمهوری کره	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	2,216	491,301,091 Rls.	49,721 \$
67	دانمارک	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	2,068	421,720,300 Rls.	42,505 \$
68	کانادا	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	1,619	387,380,661 Rls.	39,085 \$
69	بلژیک	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	1,053	272,099,584 Rls.	27,445 \$



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۲۰ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

ردیف	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
70	جمهوری چک	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	59	120,087,519 Rls.	12,071 \$
71	سوئیس	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	430	116,526,487 Rls.	11,636 \$
72	هند	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	597	97,348,745 Rls.	10,125 \$
73	اسلواکی	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	1,259	60,935,645 Rls.	6,106 \$
74	آفریقای جنوبی	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	840	45,000,000 Rls.	4,535 \$
75	تایوان	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	1,552	44,755,378 Rls.	4,493 \$
76	فنلاند	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	77	21,574,418 Rls.	2,161 \$
77	قرقیزستان	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	420	12,596,670 Rls.	1,266 \$
78	فدراسیون روسیه	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	130	3,872,466 Rls.	392 \$
79	آلمان	84136030	تلمبه های حلزونی	139,056	10,174,962,974 Rls.	1,026,800 \$
80	هلند	84136030	تلمبه های حلزونی	9,760	3,852,330,628 Rls.	389,908 \$
81	ایتالیا	84136030	تلمبه های حلزونی	17,736	3,295,135,504 Rls.	331,640 \$
82	جمهوری کره	84136030	تلمبه های حلزونی	13,000	2,947,353,740 Rls.	297,592 \$
83	چین	84136030	تلمبه های حلزونی	88,574	2,886,213,718 Rls.	289,246 \$
84	امارات متحده عربی	84136030	تلمبه های حلزونی	11,179	1,006,298,830 Rls.	102,083 \$
85	ترکیه	84136030	تلمبه های حلزونی	1,486	353,987,024 Rls.	35,604 \$
86	سوئد	84136030	تلمبه های حلزونی	551	206,948,323 Rls.	20,856 \$
87	استرالیا	84136030	تلمبه های حلزونی	351	100,956,410 Rls.	10,106 \$
88	تایوان	84136030	تلمبه های حلزونی	17	2,310,023 Rls.	231 \$
89	جمهوری کره	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	635,752	75,007,780,619 Rls.	7,566,203 \$
90	ایتالیا	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	8,739	1,665,348,602 Rls.	167,585 \$
91	اسپانیا	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	38,681	1,641,899,546 Rls.	165,479 \$
92	انگلستان	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	2,831	1,008,862,118 Rls.	101,813 \$
93	آلمان	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	2,346	773,308,099 Rls.	77,785 \$
94	دانمارک	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	640	403,970,983 Rls.	40,911 \$
95	هند	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	5,007	319,961,220 Rls.	32,110 \$
96	ترکیه	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	7,483	287,198,147 Rls.	28,904 \$
97	امارات متحده عربی	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	5,515	157,880,798 Rls.	15,901 \$
98	چین	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	6,682	128,054,774 Rls.	13,049 \$
99	سنگاپور	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	1,272	107,317,987 Rls.	10,719 \$
100	اوکراین	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	1,890	56,169,852 Rls.	5,657 \$
101	هنگ کنگ	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	1,503	21,455,665 Rls.	2,170 \$
102	سوئیس	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	400	14,226,508 Rls.	1,452 \$
103	فرانسه	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	95	10,960,482 Rls.	1,141 \$
104	ترکیه	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	398,290	16,315,554,067 Rls.	1,644,601 \$
105	آلمان	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	58,032	7,100,840,904 Rls.	717,645 \$



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۲۱ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

ردیف	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
106	رومانی	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	98,725	4,477,163,408 Rls.	450,339 \$
107	ایتالیا	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	9,135	2,380,298,261 Rls.	238,972 \$
108	دانمارک	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	7,356	1,373,177,892 Rls.	138,516 \$
109	آفریقای جنوبی	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	13,021	1,363,111,408 Rls.	136,864 \$
110	امارات متحده عربی	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	11,360	689,607,629 Rls.	69,193 \$
111	فرانسه	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	2,850	674,215,534 Rls.	67,422 \$
112	هند	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	22,658	613,491,331 Rls.	61,997 \$
113	جمهوری چک	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	12,215	578,992,252 Rls.	58,626 \$
114	چین	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	14,175	552,719,024 Rls.	55,682 \$
115	جمهوری کره	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	3,785	472,125,856 Rls.	47,990 \$
116	ژاپن	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	4,326	414,508,005 Rls.	41,617 \$
117	اوکراین	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	6,578	352,294,534 Rls.	35,416 \$
118	کانادا	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	1,481	275,855,502 Rls.	27,896 \$
119	انگلستان	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	352	242,183,239 Rls.	24,505 \$
120	برزیل	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	198	157,425,611 Rls.	15,865 \$
121	اتریش	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	3,251	147,685,222 Rls.	14,767 \$
122	لهستان	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	60	78,301,690 Rls.	7,932 \$
123	سوئیس	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	1,518	74,930,991 Rls.	7,590 \$
124	تایوان	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	820	72,463,059 Rls.	7,321 \$
125	اسپانیا	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	247	50,053,342 Rls.	5,110 \$
126	تایلند	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	850	43,879,893 Rls.	4,400 \$
127	بلغارستان	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	240	12,006,527 Rls.	1,201 \$
128	سوئد	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	32	8,631,163 Rls.	871 \$
129	آلمان	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	191,514	137,997,602,454 Rls.	13,860,429 \$
130	بلژیک	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	80,968	48,883,723,071 Rls.	4,908,004 \$
131	هلند	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	72,095	23,997,766,861 Rls.	2,398,326 \$
132	چین	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	100,360	8,997,191,332 Rls.	903,854 \$
133	امارات متحده عربی	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	68,333	7,321,543,207 Rls.	734,645 \$
134	انگلستان	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	6,121	5,045,179,391 Rls.	511,867 \$
135	ایتالیا	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	15,042	3,247,700,278 Rls.	330,407 \$
136	فرانسه	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	1,685	1,309,411,023 Rls.	132,750 \$
137	جمهوری کره	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	7,268	1,291,486,631 Rls.	129,763 \$
138	کانادا	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	563	655,585,449 Rls.	65,873 \$
139	ایالات متحده آمریکا	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	641	473,478,861 Rls.	46,898 \$
140	اتریش	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	670	449,048,886 Rls.	45,373 \$
141	سوئد	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیافرا گمی	4,143	356,904,381 Rls.	35,730 \$



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۲۲ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

ردیف	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
142	ترکیه	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	3,831	344,324,972 Rls.	34,719 \$
143	تایوان	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	9,105	262,546,161 Rls.	26,359 \$
144	ژاپن	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	116	216,385,481 Rls.	21,832 \$
145	فنلاند	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	56	193,547,071 Rls.	19,487 \$
146	هند	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	926	154,780,281 Rls.	15,615 \$
147	لوگزامبورگ	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	85	145,535,852 Rls.	14,692 \$
148	دانمارک	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	566	33,441,705 Rls.	3,344 \$
149	لهستان	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	302	31,931,086 Rls.	3,191 \$
150	سوئیس	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	50	30,227,807 Rls.	3,031 \$
151	تایلند	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	142	26,937,959 Rls.	2,720 \$
152	اسپانیا	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	519	21,055,695 Rls.	2,168 \$
153	اوکراین	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی ویادیا فرا گمی	130	13,863,439 Rls.	1,400 \$
154	چین	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	262,355	7,925,450,779 Rls.	800,357 \$
155	ایتالیا	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	10,423	2,988,827,788 Rls.	301,002 \$
156	سوئیس	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	1,065	1,413,674,396 Rls.	142,149 \$
157	امارات متحده عربی	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	4,141	634,417,275 Rls.	63,600 \$
158	جمهوری کره	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	2,560	264,067,830 Rls.	26,617 \$
159	انگلستان	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	334	221,840,200 Rls.	22,468 \$
160	آلمان	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	238	218,866,037 Rls.	22,011 \$
161	اسپانیا	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	755	163,800,240 Rls.	16,497 \$
162	هند	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	675	106,500,000 Rls.	10,765 \$
163	سوئد	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	120	57,357,125 Rls.	5,810 \$
164	تایوان	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	238	21,161,052 Rls.	2,128 \$
165	هلند	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	20	8,377,967 Rls.	845 \$
166	ژاپن	84135020	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع دیافرا گمی	1	2,942,520 Rls.	294 \$
167	آلمان	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	10,081	8,019,860,720 Rls.	810,049 \$
168	ایتالیا	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	49,867	4,333,491,639 Rls.	435,885 \$
169	اتریش	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	540	1,228,063,971 Rls.	124,563 \$
170	امارات متحده عربی	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	13,524	707,805,587 Rls.	71,112 \$
171	چین	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	12,805	551,014,103 Rls.	55,624 \$
172	سوئد	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	10,950	472,961,284 Rls.	48,124 \$
173	سوئیس	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	8,200	470,761,755 Rls.	47,175 \$
174	ترکیه	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	7,114	342,455,121 Rls.	34,589 \$
175	فرانسه	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	362	257,389,670 Rls.	25,907 \$
176	انگلستان	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	1,284	240,532,497 Rls.	24,446 \$
177	ژاپن	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	45	77,704,260 Rls.	7,851 \$



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۲۳ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

ردیف	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
178	دانمارک	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	8	24,904,299 Rls.	2,517 \$
179	اسپانیا	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	85	16,762,398 Rls.	1,682 \$
180	تایوان	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	12	12,997,266 Rls.	1,287 \$
181	کانادا	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	150,710	49,233,191,804 Rls.	4,966,498 \$
182	ایتالیا	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	227,651	48,142,964,578 Rls.	4,865,560 \$
183	آلمان	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	151,132	10,285,219,752 Rls.	1,083,851 \$
184	ژاپن	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	29,910	6,305,861,972 Rls.	635,046 \$
185	فرانسه	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	32,498	4,847,752,600 Rls.	485,990 \$
186	هلند	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	1,418	3,704,482,778 Rls.	374,729 \$
187	چین	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	105,719	3,182,213,699 Rls.	319,828 \$
188	انگلستان	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	7,480	2,426,956,247 Rls.	244,204 \$
189	ترکیه	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	106,540	2,198,969,002 Rls.	221,120 \$
190	امارات متحده عربی	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	41,206	1,793,576,732 Rls.	181,741 \$
191	برزیل	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	21,019	1,774,196,733 Rls.	179,339 \$
192	لهستان	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	4,360	938,859,855 Rls.	93,820 \$
193	تایلند	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	140	708,890,524 Rls.	71,490 \$
194	جمهوری کره	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	10,278	633,073,607 Rls.	63,519 \$
195	هند	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	4,285	490,967,534 Rls.	48,994 \$
196	ایالات متحده آمریکا	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	1,003	401,744,360 Rls.	40,625 \$
197	اتریش	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	61	293,423,715 Rls.	29,627 \$
198	سوئیس	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	12	215,058,463 Rls.	21,599 \$
199	دانمارک	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	62	155,569,453 Rls.	15,676 \$
200	اسپانیا	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	140	17,581,768 Rls.	1,754 \$
201	اندونزی	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یاموا در روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادر تعمیرگاه	25	5,250,339 Rls.	525 \$



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۲۴ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۶-۴. بررسی روند صادرات محصول تا سال ۸۸
میزان صادرات انواع پمپ به سایر کشورها به شرح زیر می باشد:

ردیف	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1	امارات متحده عربی	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	3,350	369,030,000 Rls.	36,903 \$
2	قرقیزستان	84137000	تلمبه های گریزا زمرکزبرای مایعات که درجای دیگر مذکور نباشد	300	11,914,110 Rls.	1,198 \$
3	عراق	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	12,003	3,467,856,300 Rls.	353,983 \$
4	هلند	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	1,200	17,807,400 Rls.	1,800 \$
5	آذربایجان	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	100	3,974,800 Rls.	400 \$
6	جمهوری عربی سوریه	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	155	3,080,470 Rls.	310 \$
7	کنیا	84136090	سایر تلمبه های دوار حجمی به جز تلمبه های چرخ دنده ای ، پره ای و پره پیستونی و حلزونی	80	799,200 Rls.	80 \$
8	عراق	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	3,870	115,008,660 Rls.	11,610 \$
9	پاکستان	84136020	تلمبه های پره ای و پره پیستونی	886	20,706,298 Rls.	2,083 \$
10	جمهوری عربی سوریه	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	14,971	3,174,716,515 Rls.	317,665 \$
11	ترکیه	84136010	تلمبه های چرخ دنده ای	6,411	160,042,760 Rls.	16,044 \$
12	عراق	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی و یادیا فرا گمی	15,255	1,052,673,030 Rls.	105,978 \$
13	کانادا	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی و یادیا فرا گمی	2,025	161,882,200 Rls.	16,200 \$
14	سوئد	84135090	سایر تلمبه های تناوبی حجمی بجز تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی و یادیا فرا گمی	63	7,093,840 Rls.	718 \$
15	عراق	84135010	تلمبه های رفت و برگشتی از نوع پیستونی	1,845	442,165,964 Rls.	45,202 \$
16	عراق	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یامو د روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادرتعمیرگاه	5,229	1,029,727,188 Rls.	103,540 \$
17	افغانستان	84131100	تلمبه های توزیع سوخت یامو د روان کننده مورد استفاده در جایگاه توزیع بنزین یادرتعمیرگاه	1,250	170,102,400 Rls.	17,371 \$



۵-۶. بررسی ظرفیت اقتصادی تولید

۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	نام محصولات
۲۵۹۲	۲۵۹۲	۲۴۴۸	۲۳۰۴	۲۳۰۴	پمپ گریز از مرکز تیپ ۱ - (۵۰ تا ۳۰۰)
۱۲۹۶	۱۲۹۶	۱۲۲۴	۱۱۵۲	۱۱۵۲	پمپ گریز از مرکز تیپ ۲ - (۳۰۰ تا ۵۰۰)



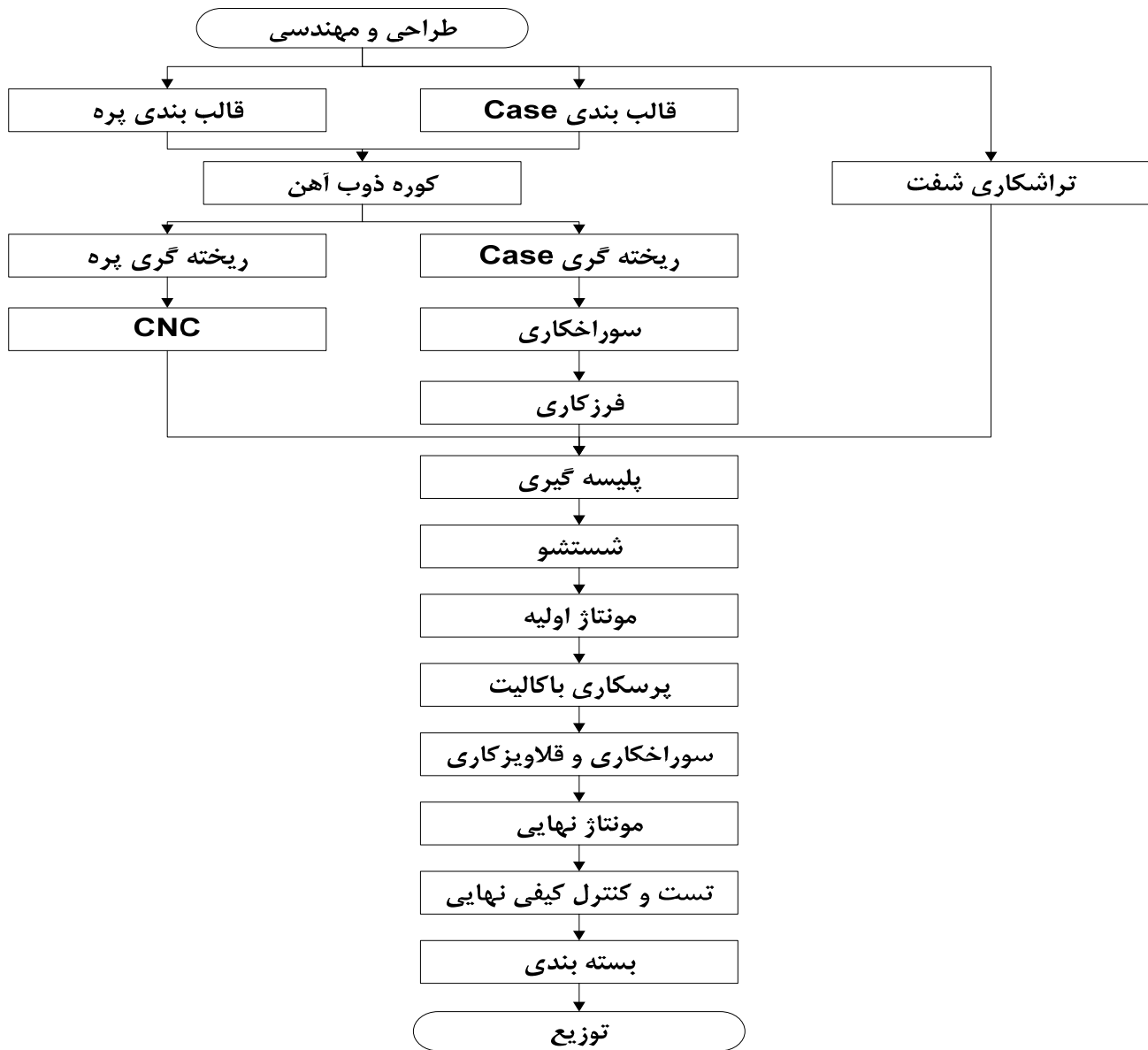
۷. بررسی های فنی

۷-۱. بررسی فناوری ها و روش های مختلف تولید

به طور کلی تولید پمپ به سه روش زیر انجام می شود:

- خط تولید تمام اتوماتیک که بیشتر در بخش کشاورزی و پمپ های با ابعاد پایین کاربرد دارد.
- خط تولید نیمه اتوماتیک که در تولید چند بخشی مانند انواع پمپ های کشاورزی و صنعتی با ابعاد مختلف کاربرد دارد.
- خط تولید دستی که بیشتر در بخش پمپ های صنعتی با ابعاد متوسط کاربرد دارد.

در این طرح هدف ایجاد یک خط نیمه اتوماتیک با قابلیت انعطاف در سطح تولیدات و ارائه در بازارهای کشاورزی، صنعتی و ساختمانی می باشد. مراحل اصلی تولید همانگونه که در نمودار زیر نشان داده شده عبارت است از:



نمودار فرآیندی تولید پمپ



شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۲۷ از ۷۹

شرکت شهرکهای صنعتی فارس



مطالعات امکان سنجی طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

طراحی و مهندسی: گروه طراحی و مهندسی وظیفه طراحی و انجام محاسبات جهت تولید انواع پمپ را متناسب با خروجی های مورد درخواست مشتریان (درخواست سفارشی) یا ارائه محصولات متنوع به بازار بر عهده دارد. خروجی این مرحله نقشه و DATA SHEET های مربوط به پمپ، کدهای دستگاه CNC، مشخص نمودن دقیق نوع آلیاژ و نقشه های سه بعدی قالب های مختلف می باشد.

قالب بندی: در این مرحله نقشه های اجرایی ارائه شده توسط تیم طراحی و مهندسی در خصوص قالب ها در کارگاه نجاری تهیه و از روی آنها قالب نهایی ساخته می شود. CASE و پره پمپ ها بوسیله قالب گیری تهیه می شود. بدلیل متنوع بودن نوع پمپ ها و ابعاد آنها (کشاورزی و صنعتی) به قالبهای متنوع و متفاوتی نیاز می باشد.

ریخته گری دایکست: تولید پوسته یا CASE و پره پمپ ها با استفاده از ریخته گری تحت فشار صورت می گیرد. روش مورد نظر ریخته گری دایکاست می باشد. برای تولید مذاب، کوره الکتریکی متناسب با حجم مذاب مورد نیاز و دمای لازم بین ۶۸۰ تا ۷۰۰ درجه سانتی گراد خواهد بود.

ماشین کاری: عملیات ماشین کاری لازم مانند سوراخ کاری محل آبریز، تراشکاری کف و محل کاسه نمد و در آوردن شکل دقیق پره در این مرحله توسط ماشین CNC انجام می گیرد.

سوراخکاری: در این مرحله توسط دریل سوراخکاری مورد نیاز روی پوسته ایجاد می گردد.

تراشکاری: تولید شفت به طور کلی توسط تراشکاری ایجاد می شود. در این مرحله طبق نقشه های ارائه شده از طرف واحد مهندسی شفت ها تراش داده می شوند.

پلیسه گیری: زواید پوسته، پره و شفت توسط پلیسه گیری حذف می شود.

شستشو: بعد از عمل ماشین کاری جهت اطمینان از عدم باقی ماندن تراشه های عمل ماشین کاری، شستشوی قطعه انجام می گردد.

مونتاژ اولیه: شامل مونتاژ خار، کاسه نمد و بلبرینگ به پوسته می باشد.

پرسکاری باکالیت: جهت تولید فرفره از روش قالب گیری باکالیت استفاده می شود.

سوراخکاری و قلاویز کاری: انجام سوراخکاری لازم روی اجزای مختلف پمپ ایجاد می گردد.

مونتاژ نهایی: در این مرحله کلیه اجزای پمپ مانند شفت پره و پوسته روی یکدیگر مونتاژ می گردند.

تست و کنترل کیفی نهایی: در این مرحله تستهای مختلف دور پمپ و فشار و .. انجام می گیرد.

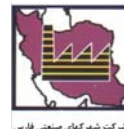
بسته بندی: محصول تولیدی جهت سهولت در حمل و نقل و محافظت در طلق های پلاستیکی حباب دار و جعبه های چوبی برای پمپ های با ابعاد بالا و کارتن های مقوایی سه لایه برای پمپ های کوچک استفاده می شود.



۷-۲. بررسی شیوه های کنترل تولید محصولات

یکی از مهمترین بخش های مونتاز کنترل مداوم کیفیت یا سیستم مدیریت و تضمین کیفیت سازنده در مراحل مختلف ساخت می باشد. در این طرح ایستگاههای کنترل و بازرسی کیفیت به شرح زیر می باشند:

- کنترل کیفیت در مرحله دریافت مواد اولیه
 - تهیه چک لیست کالاهای دریافتی
 - انجام بازرسی کالا و مواد دریافتی و نمونه گیری
- کنترل کیفیت در حین تولید
 - اجرای کنترل مواد پس از هر مرحله از فرآیند تولید
 - اسپکترومتری مواد در فرآیند ریخته گری
 - بررسی میکروسکوپی مواد در فرآیند ریخته گری
- کنترل کیفیت در مرحله پایانی و قبل از بسته بندی
 - اجرای تست فشار بوسیله فشار سنج
 - اجرای تست دور بوسیله سنسور لیزری
 - مطابقت مشخصات فنی کالا با محصول تولیدی و اندازه گیری راندمان محصولات



۳-۷. محاسبه و برآورد ظرفیت تولید سالیانه محصولات

ظرفیت تولید به ازای هر ماه ۲۴ روز کاری لحاظ و استخراج گردیده است.

تعداد سالانه	تعداد روزانه	شرح
۲۸۸۰	۱۰	پمپ گریز از مرکز تیپ ۱-کشاورزی - (۵۰ تا ۳۰۰)
۱۴۴۰	۵	پمپ گریز از مرکز تیپ ۲ - صنعتی - (۳۰۰ تا ۵۰۰)
۸۶۴۰	۱۵	جمع کل



شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۳۰ از ۷۹

شرکت شهرکهای صنعتی فارس



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

۷-۴. مشخصات مواد اولیه

به طور کلی ماده خام اولیه این طرح آلیاژ های فلز آهن مانند چدن و STAINLESS STIL می باشد. تعدادی از قطعات به صورت کالای آماده از بیرون تهیه و در کارخانه بر روی محصول تولیدی نصب و اضافه می شوند. الکتروموتور، بلبرینگ، انواع پیچ و واشر و ... که شرح آنها در ادامه ارائه گردیده است از مهمترین بخش های مواد و کالاهای قابل تامین از منابع بیرون از کارخانه در فرآیند تولید پمپ می باشند که بسته به نوع و جنس پمپ تعداد و مشخصات آنها تغییر می نماید.

ردیف	شرح	واحد	مقدار مورد مصرف
۱	آهن	کیلوگرم	۱۸۱۴۰
۲	STIL STAINLESS	کیلوگرم	۷۷۷۶۰
۳	انواع پیچ و مهره	SET	۸۶۴۰
۴	بلبرینگ تیپ ۱	عدد	۲۸۸۰
۵	بلبرینگ تیپ ۲	عدد	۱۴۴۰
۶	قطعات غیر فلزی نشت بند برای هر پمپ	-	به مقدار لازم
۷	چسب نشت بند	-	به مقدار لازم
۸	روغن و گریس	-	به مقدار لازم



۷-۵. مشخصات ماشین آلات و تجهیزات تولیدی

عمده ماشین آلات مورد استفاده در خط تولید به شرح زیر می باشد که مشخصات فنی هر یک در ادامه ارائه شده است. کلیه ماشین آلات در داخل ایران و عمدتاً در ماشین سازی تبریز تهیه می گردد. مشخصات فنی مربوطه در CD معرفی محصولات ماشین سازی به پیوست شماره 3006/2-ATT-FS-003 ارائه شده است. در ادامه مشخصات فنی تجهیزات به صورت خلاصه ارائه گردیده است:

۷-۵-۱- کوره (۱۵۰ کیلو-الکتریکی)

به صورت کلی کوره به شکل زیر می باشد که در مراحل مختلف قالب های مربوطه توسط بازوی مربوطه قالب گیری می شوند:



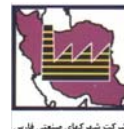
کوره تبدیل شمش و مواد خام به مذاب



مراحل حمل و تزریق مواد اولیه



خط تولید در حال تزریق و خنک نمودن قالب ها



۷-۵-۲- ماشین دایکاست

به صورت سفارشی تولید و تامین می گردد.

۷-۵-۳- پرس بکالیت

به صورت سفارشی تولید و تامین می گردد.

۷-۵-۴- دریل ستونی MS 32 B

Drilling Machine
MS32B





شرکت شهرکهای صنعتی فارس

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۳۴ از ۷۹



مطالعات امکان سنجی طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

الف - شرح ماشین مته :

بدنه فوقانی ماشین بطور عمودی و چرخشی روی ستون قابل تنظیم است و حرکت گیربکس بوسیله تسمه T شکل از الکتروموتور تامین می گردد تسمه قابل تعویض و تنظیم (سفت و شل نمودن) است، ماشین دارای سه خط سرعت برای محور می باشد که تغییر خطها بوسیله تغییر وضعیت تسمه روی پولی حاصل می گردد. بار پیشروی به دو صورت دستی و اتوماتیک بوسیله دسته مربوطه انجام می گیرد. علاوه بر این، بار اتوماتیک ماشین بوسیله اهرم کلاچ تامین می شود.

در این حالت عمق سوراخ به کمک مهره استوپ روی پیچ، تنظیم می گردد و بار اتوماتیک هنگام برخورد مهره با بدنه و همچنین بروز حادثه یا اعمال بار بیش از اندازه نیز قطع می گردد.

محور روی یاتاقانهای خود توسط دنده مارپیچ حرکت می کند که این سیستم و کلیه دنده های جعبه دنده به کمک پمپ هیدرولیکی نصب شده، روغنکاری می شوند.

ب - میز (میز وسط) :

میز وسط سطح بست عمودی و افقی دارد و بستن قطعات طولی که بایستی سوراخکاری آنها در جهت طولی محور انجام گیرد بر راحتی امکانپذیر می باشد. تنظیم میز به حالت های عمودی و افقی و چرخشی است.

ج - تجهیزات الکتریکی:

ماشین مجهز به سیستم ترمز الکتریکی است و این سیستم باعث دقت عمل بیشتر، سهولت کار و سرعت عمل زیاد می گردد.

علاوه بر این مدار برق در مقابل اتصال کوتاه، بوسیله فیوز و در مقابل جریان بیش از حد بوسیله کلید حفاظت می شود. دستگاه به کلیه اضطراری نیز مجهز می باشد.

مشخصات فنی		تقریب عملیات	
32	mm		قطر مته کاری
32	mm		حداکثر قطر قلاویز زنی
200	mm	حداکثر عمق سوراخکاری	
15	تعداد	سرعت محور	
56 - 2240	r.p.m		
4	تعداد	بار های تغذیه	
0.11 - 0.45	mm/rev.		
2.2	kw	الکتروموتور	
1440	r.p.m		
400 x 500	mm x mm	سطح میز اصلی	
316 x 400	mm x mm		
200 x 510	mm x mm	سطح بست میز وسط	
625	mm		
0	mm	فاصله انتهای محور از میز وسط	
1150	mm		
800	mm	فاصله انتهای محور از میز اصلی	
305	mm		
350	mm	فاصله محور تا ستون	
2140	mm	حرکت قائم کله گی	
620 x 1130	mm x mm	بلندی ماشین	
645	kg	مساحت زمین مورد احتیاج ماشین	
1300 x 700 x 2300	mm x mm x mm	وزن ماشین با متعلقات	
2	m ³	ابعاد بسته بندی دریایی	
800	kg/cm	گنجایش صندوق	
4	Morse No.	ماکزیم ممان روی محور	
		کلاهمک محور مته	



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۳۵ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

CNC – VMC 125-۵-۵-۷

Vertical Machining Center VMC - 125





شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۳۶ از ۷۹

شرکت شهرکهای صنعتی فارس

مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

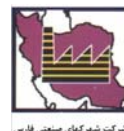
مشخصات فنی		
1220 x 500	mm	سطح کار گیر میز
1130	mm	حرکت طولی (X)
530	mm	حرکت عرضی (Y)
630	mm	حرکت عمودی (Z)
150-790	mm	فاصله دماغه اسپیندل تا میز
550	mm	فاصله اسپیندل تا ستون
BT#40/CAT#40		مورس اسپیندل
60-8000	r.p.m	سرعت اسپیندل
12kw (30 min) 9kw (Cont)	Hi-Lo Gear	موتور اسپیندل
30/30/20	m/min	حرکت سریع X,Y,Z
1~8000	mm/min	سرعت پیشروی
2.1 HP (P:35kg/cm, Q:100L/min)		موتور پمپ خنک کاری
کو تا بهترین مسیر - انتخاب تصادفی نوع Bi		انتخاب ابزار
بدون بازو ۲۴ ابزار		تعداد ابزار
75	mm	جایگاه حداکثر قطر ابزار
100	mm	حداکثر قطر ابزار
320	mm	حداکثر طول ابزار
10	Kg	حداکثر وزن ابزار
1500	kg	ظرفیت تحمل میز
7273	kg	وزن ماشین
3300x3300	mm ²	مساحت کف (L x W)
40x40x40		قطر بال اسکروها X,Y,Z
180	cc/min	ظرفیت
φ40	mm	سوراخ کاری
M30 x P3.5		قلاویز زنی

متعلقات استاندارد

سیستم خنک کاری
روغنکاری اتوماتیک با اعلام هشدار
خنک کاری اسپیندل با هوا
ابزارها، جعبه ابزار و کاتولوگهای ماشین
لامپ هالوژن و زیر سری جهت تراز نمودن
براده کش از نوع پیچی
کاور بندی کامل

متعلقات اختیاری

پیش تنظیم کننده ابزار (Renishaw TS-27)
میز گردان CNC
تعویض کننده اتوماتیک پالت
خنک کننده فشار قوی از طریق نوک ابزار



۷-۵-۶-دریل رومیزی MS13

Technical Specification

Drilling dia.		13 mm
Drilling depth.		80 mm
Spindle taper(short)		Morse NO 2
Column clamping surface		214 x 214 mm
Moving table clamping surface		286 mm
Distance between chuck and table plane	max.	538 mm
	min.	458 mm
Distance between spindle and column		165 mm
Distance between chuck and moving table	max.	373 mm
	min.	0 mm
Vertical movement of the moving table		373 mm
Electromotor speed		1440 r.p.m
Electromotor power(one phase)		0.37 kw
Spindle speed		2300-1330- 750-415 r.p.m
Necessary plane for the machine		467 x 270 mm
Weight of the machine		70 kg
Capacity of the Box		0.305 m3



۷-۵-۷- پرس ۲۰ تن هیدرولیک
از طریق ابزار فروشی ها تامین می گردد. نیاز به مشخصات فنی خاص ندارد.

۷-۵-۸- پرس دستی MPS
به صورت سفارشی تولید و تامین می گردد.

۷-۵-۹- پرس بادی
به صورت سفارشی تولید و تامین می گردد.

۷-۵-۱۰- سنگ سمباده رومیزی
از طریق ابزار فروشی ها تامین می گردد. نیاز به مشخصات فنی خاص ندارد.

۷-۵-۱۱- قلاویز(دستگاه پیچ بری) اتومات چهار محوره
از طریق ابزار فروشی ها تامین می گردد. نیاز به مشخصات فنی خاص ندارد.

۷-۵-۱۲- دستگاه شستشو مجهز به سیستم خشک کن
به صورت سفارشی تولید و تامین می گردد.



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۳۹ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۷-۵-۱۳ - ماشین فرز FP4M

Easy Operation Milling Machine FP4M





شرکت شهرکهای صنعتی فارس

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

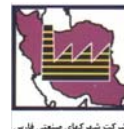
شماره صفحه: ۴۰ از ۷۹

مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ**مشخصات فنی****حدود میز**

500	mm	X (حرکت طولی)
400	mm	Y (حرکت عرضی)
400	mm	Z (حرکت عمودی)
100	mm	مقدار حرکت عمودی سر فرز
150	mm	مقدار حرکت افقی کله عمودی
محور اصلی (موتور ۳ فاز متناوب با قطبهای متغیر و مجهز به ترمز و سیستم تغییر سرعت برای دور)		
3.7 / 4.4	Kw	قدرت موتور
18		تعداد وضعیت تعویض دنده
50...2500	r.p.m	محدوده سرعتهای محور اصلی
1.25		ضریب افزایش سرعت
ST 40 (M16)		مورس اسپیندل (دماغه اسپیندل)
بار تغذیه		
0.8 / 1.2	kw	حدود قدرت موتور
8...630	mm/min	محدوده سرعتهای بار تغذیه (۱۸ سرعت)
1300	mm/min	سرعت حرکت سریع
میز عمودی		
4 x 14 (H7)	mm	تعداد و عرض شیارهای T شکل
63	mm	فاصله بین شیارهای T شکل
600	Kg	ماکزیمم بار میز بطور تقریب
میز ساده :		
800 x 460	mm	مقدار مساحت برای روبند (فیکسچر)
7 x 14	mm H7mm	تعداد و عرض شیارهای T شکل
63	mm	فاصله بین شیارهای T شکل
400	Kg	حداکثر وزن میز در حدود
اطلاعات لازم برای نصب		
2.8 x 3	m ²	مقدار مساحت زمین لازم در حدود
1415	kg	وزن ماشین همراه با سر عمودی فرز و میز زاویه ای در حدود
380 v...50	Hz	ولتاژ لازم
7.5	kvA	بار مصرفی
1.85 x 1.56 x 2.01		ابعاد جعبه

تجهیزات استاندارد ماشین

سرفرنز عمودی قابل تنظیم		
یاتاقان میل فرز		
موتور محرکه اصلی مجهز به ترمز		
روغنکاری مرکزی برای ریلها		
پمپ الکتریکی برای پمپاژ مواد خنک کننده		
460 x 800	mm	میز ساده



۷-۵-۱۴ - ماشین تراش انیورسال CL500

مشخصات فنی			
CL500			
500	mm	قطر کارگیر تاروی میز	
270	mm	قطر کارگیر تاروی حامل رنده	
700	mm	قطر کارگیر داخل شیار	
230	mm	قطر صفحه گردان	
250	mm	قطر سه نظام انیورسال	
115/10	mm	ماکزیمم و مینیمم قطر کارگیر در لونت	
230	m/mm	عرض شیار در جلوی صفحه سه نظام	
340	mm	عرض میز ماشین	
1000-1500-2000	mm	طول تراشکاری	
32x20	mm	ماکزیمم مقطع ابزارگیر	
18		تعداد سرعت در دور نرمال	
31.5-1600	r.p.m	سرعت های نرمال	
50	mm	قطر سوراخ محور اصلی	
Morse NO.6		مخروط داخلی محور اصلی	
170	mm	قطر دماغه محور اصلی طبق DIN : 55021	
70	mm	قطر بوش مرغک ثابت	
Morse NO.6		مخروط داخل بوش مرغک ثابت	
180	mm	حرکت بوش مرغک ثابت	
300	mm	حرکت کشوی عرضی	
140	mm	حرکت دستی ابزارگیر	
38	mm	تعداد بارهای تغذیه طولی	
38	mm	تعداد بارهای تغذیه عرضی	
0.05-0.8	mm/rev	محدوده بارهای طولی و قتیکه حرکت از محور اصلی گرفته می شود	
0.64-6.4	mm/rev	محدوده بارهای طولی و قتیکه حرکت از محور معکوس گرفته می شود	
0.025-0.4	mm/rev	محدوده بارهای عرضی و قتیکه حرکت از محور اصلی گرفته می شود	
0.32-3.2	mm/rev	محدوده بارهای عرضی و قتیکه حرکت از محور معکوس گرفته می شود	
0.5-40	mm	پیچ متریک با گام	
1-80	t.p.i	پیچ ویت ورت (اینچی)	
0.25-20	module	پیچ مدولی - مدول	
2-72	t.p.i	پیچ دیامترال	
40x6	mm	قطر گام پیچ اصلی	
0.09	kw	موتور پمپ خنک کاری: قدرت	
2800	r.p.m	دور	
10	L/min	آبدهی پمپ خنک کاری	
7.5	kw	موتور اصلی: قدرت	
1440	r.p.m	دور	
0.55	kw	موتور برگشت سریع: قدرت	
3000	r.p.m	دور	
1000	1500	2000	mm
2575	3075	3575	mm
1645	1745	1845	kg
			طول تراشکاری
			طول کل ماشین
			وزن ماشین



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۴۲ از ۷۹



شرکت صنایع پمپ های بهداشتی ایران

۷-۵-۱۵ - اړه لنگ برش ۲۰۰ میلیمتر





تمام اتوماتیک	سیستم کارکرد
گرد: ۳۰۰	حداکثر قطر برش در زاویه ۹۰ درجه (میلیمتر)
مستطیل: ۳۰۰X250	
مربع: ۲۵۰	
1.5 KW	توان موتور
سه فاز	تعداد فاز
تک فاز (به سفارش مشتری)	
۲ لیتر روغن ۴۰	مواد مصرفی
سایز ۵۰۰	ابعاد تیغ اره (میلیمتر)
سایز ۵۲۵	
طول ۱۲۶۰	ابعاد دستگاه (میلیمتر)
عرض ۴۹۰	
ارتفاع ۹۰۰	
۱۴ لیتر (روغن آب صابون)	حجم مخزن خنک کننده (آب صابون)
۱ لیتر روغن ۳۰ یا ۴۰ معمولی	حجم مخزن گیربکس
۱ لیتر روغن ۳۰ یا ۴۰ معمولی	حجم مخزن جک روغن
خالص ۵۲۵ کیلوگرم	وزن دستگاه

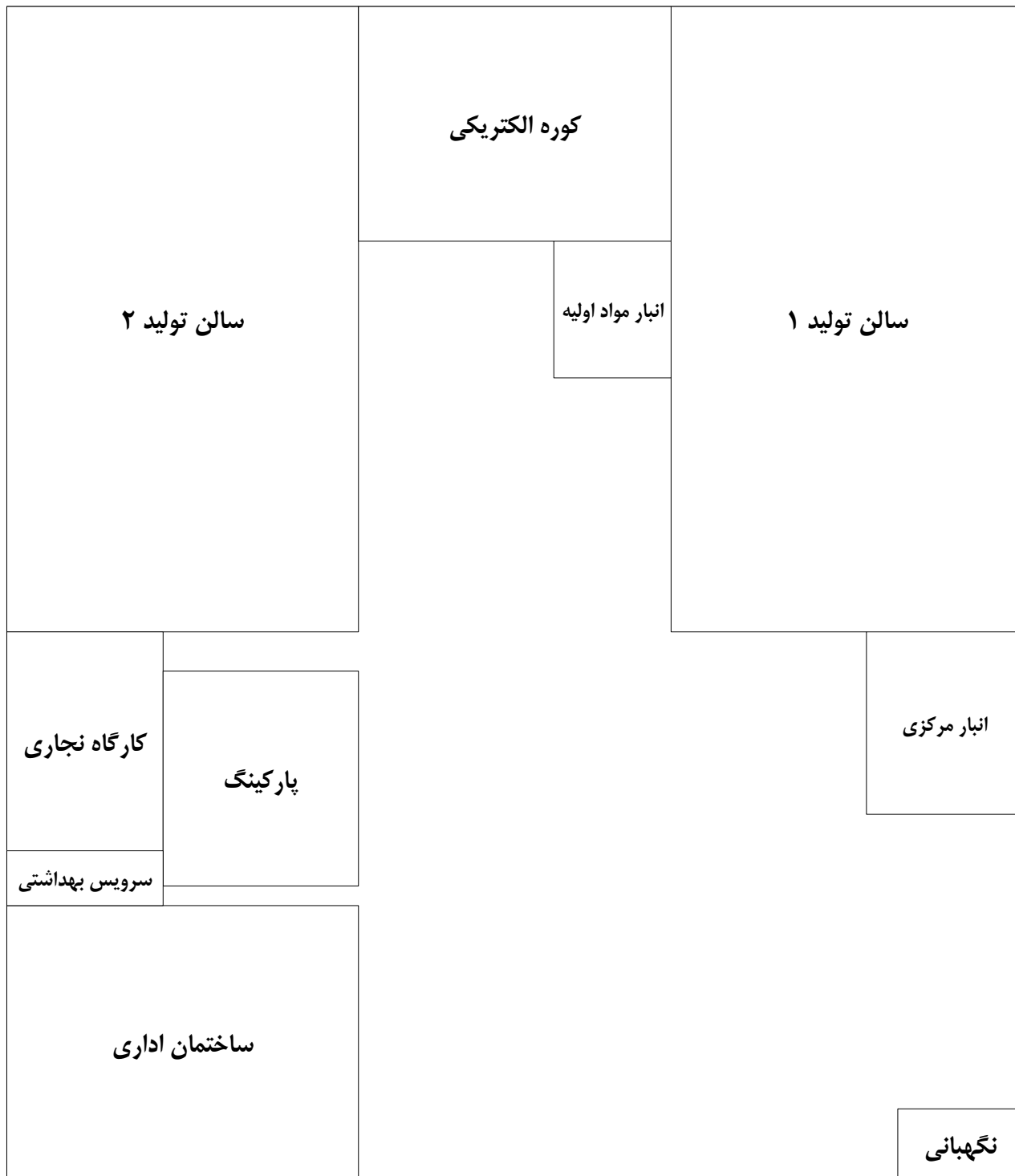
۷-۵-۱۶ - سنگ ابزار تیز کنی TGM 225 و سنگ پایه دار SP3A

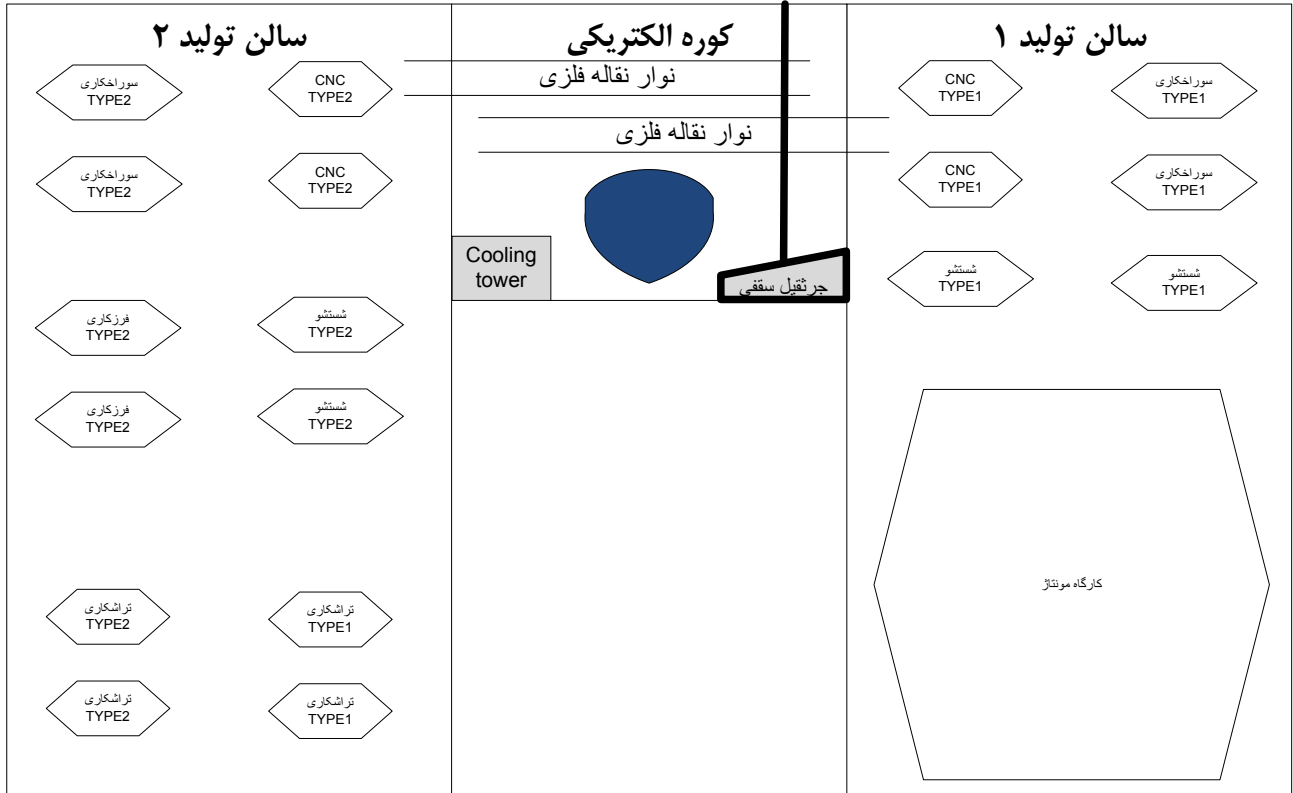




۶-۷. نقشه استقرار ماشین آلات و تجهیزات حمل و نقل و ...

نقشه کلی کارخانه به شکل زیر می باشد:







۷-۷. سرمایه گذاری ثابت طرح

ردیف	شرح	مبلغ (میلیون ریال)
۱	زمین	۲۲۵۰.۰۰
۲	محوطه سازی	۲۴۸۸.۷۵
۳	ساختمان ها	۸۴۹۰.۰۰
۴	تجهیزات فنی	۴۹۰۱۴.۰۰
۵	تاسیسات	۵۲۵۰.۰۰
۶	وسائط نقلیه	۱۶۰۵.۰۰
۷	تجهیزات آزمایشگاهی	۵۷۸.۰۰
۸	تجهیزات اداری	۸۰.۰۰
۹	جمع ردیف های بالا	۶۹۷۵۵.۷۵
۱۰	هزینه های قبل از بهره برداری	۳۹۱۹.۹۶
۱۱	هزینه های پیش بینی نشده معادل شش درصد (موارد ۱ تا ۸)	۴۱۸۵.۳۵
۱۲	جمع هزینه های ثابت طرح	۷۷۸۶۱.۰۶
۱۳	سرمایه در گردش	۱۳۵۴۳.۹۰
۱۴	جمع کل سرمایه گذاری طرح	۹۱۴۰۴.۹۶



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۴۸ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۱-۷-۷. برآورد زمین کارخانه

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	متراژ زمین مورد نیاز طرح با ابعاد ۷۵ در ۶۰ متر	۴۵۰۰	۰.۵۰	۲۲۵۰.۰۰
	زمین			۲۲۵۰.۰۰



۲-۷-۷. محوطه سازی

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	تسطیح و خاکریزی و آماده سازی زمین	-	-	۷۳۵
۲	دیوار کشی به ارتفاع یک متر به همراه نصب نرده فلزی	-	-	۴۳۲
۳	درب های فلزی مورد کاربرد در طرح	-	-	۱۵۰
۴	جدول گذاری و کانال کشی محوطه داخلی	-	-	۱۴۲
۵	فضای سبز	-	-	۳۰
۶	روشنایی محوطه	-	-	۱۸۰
۷	خیابان کشی و آسفالت	-	-	۸۲۰
محوطه سازی				۲۴۸۸.۷۵



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۵۰ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۳-۷-۷. ساختمان ها

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	ساختمان ۲ سوله به ابعاد ۱۶ در ۴۰ متر	۱۲۸۰	۴۰۰	۵۱۲۰۰۰
۲	ساختمان انبار مواد اولیه	۱۰۰	۳۰۰	۳۰۰۰۰
۳	ساختمان انبار محصول تولیدی	۲۰۰	۳۰۰	۶۰۰۰۰
۴	ساختمان نگهبانی	۲۰	۳۰۰	۶۰۰۰
۵	ساختمان اداری و مدیریتی	۱۵۰	۳۰۰	۵۲۵۰۰
۶	ساختمان سرویس بهداشتی	۳۰	۲۰۰	۶۰۰۰
۷	ساختمان رختکن و نهارخوری	۷۰	۳۰۰	۲۱۰۰۰
۸	ساختمان کوره الکتریکی	۴۰۰	۴۰۰	۱۶۰۰۰۰
	ساختمان ها			۸۴۹۰۰۰



۷-۷-۴. تجهیزات فنی

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

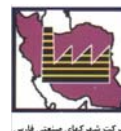
ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	کوره (ظرفیت ۵۰۰ کیلو الکتریکی)	۱	۱۲,۰۰۰	۱۲۰۰۰
۲	ماشین دایکاست	۴	۴۲۰	۱۶۸۰
۳	پرس بکالیست (ظرفیت ۲۵۰ تن)	۴	۳۰۰	۱۲۰۰
۴	دریل ستونی (ماشین سازی تبریز MS۳۳)	۴	۴۲	۱۶۸
۵	CNC (1500 VMC)	۴	۷۴۰	۲۹۶۰
۶	دریل رومیزی MS۱۳	۴	۴۰	۱۶۰
۷	پرس ۳۰ تن هیدرولیک	۴	۵۰	۲۰۰
۸	پرس دستی MPS	۴	۱۵۰	۶۰
۹	پرس بادی	۴	۴۰۰	۱۶۰
۱۰	سنگ سمباده رومیزی	۴	۱۰	۴
۱۱	قلاویز(دستگاه پیچ بری) اتومات چهار محوره	۴	۱۱	۴۴
۱۲	دستگاه شستشو مجهز به سیستم خشک کن	۴	۶۵۰	۲۶۰۰
۱۳	ماشین فرز FP4M-ابزار سازی	۴	۴۰۰	۱۶۰۰
۱۴	ماشین تراش انیورسال CL500	۴	۲۷۰	۱۰۸۰
۱۵	اره لنگ برش ۲۰۰ میلیمتر	۳	۱۰	۳۰
۱۶	سنگ ابزار تیز کنی TGM ۲۲۵	۶	۲۷۰	۱۶۲۰
۱۷	سنگ پایه دار SP3A	۶	۳۰	۱۸
۱۸	نوار نقاله فلزی	-	-	۹۳۰
۱۹	هزینه ساخت قالب	۴۵	۵۰۰,۰۰۰	۲۲۵۰۰
تجهیزات فنی				۴۹۰۱۴۰۰۰



۷-۷-۵. تاسیسات

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	کپسول آتش نشانی و سیستم آلام آتش نشانی	۱	۲۵۰.۰	۲۵۰
۲	سیستم سرمایش و گرمایش	۱	۱,۸۰۰	۱۸۰۰
۳	جرتقیل سقفی ۱۵ تن	۲	۶۰۰	۱۲۰۰
۴	مرکز تلفن پاناسونیک	۱	۵۰	۵
۵	تاسیسات برقی ساختمانها	-	-	۷۳۵
۶	تاسیسات مکانیکی ساختمانها	-	-	۷۳۵
۷	سیستم تصفیه آب	۱	۱۵۰	۱۵۰
۸	crane 1 ton jip	۱۵	۲۵	۳۷۵
تاسیسات				۵۲۵۰.۰۰



۶-۷-۷. وسائط نقلیه

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	وانت	۱	۱۱۵	۱۱۵
۲	لیفتراک ۵ تن دوگانه سوز	۲	۵۶۰.۰	۱۱۲۰.۰۰
۳	جرثقیل ۱۰ تن	۱	۳۷۰	۳۷۰.۰۰
	وسائط نقلیه			۱۶۰۵.۰۰



۷-۷-۷. تجهیزات آزمایشگاهی و کنترل کیفیت

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	میز آزمایشگاه	۶	۳۰.۰	۱۸۰.۰
۲	فشار سنج	۶	۱۱.۰	۶۶.۰
۳	دور سنج	۶	۱۲.۰	۷۲.۰
۴	تجهیزات اندازه گیری راندمان پمپ	۶	۳۰.۰	۱۸۰.۰
۵	ARUN METALSCAN 2500 SERIES	۱	۵۰	۵۰.۰۰
۶	میکروسکوپ	۱	۳۰	۳۰.۰۰
	تجهیزات آزمایشگاهی			۵۷۸.۰۰



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۷۹ از ۵۵



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۸-۷-۷. تجهیزات اداری

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	میز	۵	۳۰	۱۵۰
۲	میز مدیریتی	۱	۲۰۰	۲۰۰
۳	کمد بوفه دار	۵	۳۰	۱۵۰
۴	صندلی اداری	۱۵	۲۰	۳۰۰
	تجهیزات اداری			۸۰۰



۹-۷-۷. هزینه های قبل از بهره برداری

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	تاسیس شرکت / تعاونی ، ثبت و افزایش سرمایه	۱	۳۰۰.۰۰	۳۰۰.۰۰
۲	هزینه های دفترخانه ، بیمه و تسهیلات	۱	۱۰.۰۰	۱۰.۰۰
۳	هزینه های کارشناسی (یک و نیم در هزار ارزیابیها)	۱	۸.۹۶	۸.۹۶
۴	تهیه طرح توجیهی	۱	۶.۰۰	۶.۰۰
۵	آموزش کارکنان	۱۵	۲۰۰	۳۰۰۰
۶	دستمزد حقوق دوران ساخت کارکنان	-	-	۳۰۰۰.۰۰
۷	مسافرت و بازدیدها	۲	۱۰	۲۰.۰۰
۸	تولید آزمایشی	۱	۵۴۵	۵۴۵.۰۰
	هزینه های قبل از بهره برداری			۳۹۱۹.۹۶



۷-۷-۱۰. سرمایه در گردش

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	مواد اولیه و کمکی برای یک دوره شش ماهه	-	-	۸۵۹۳.۲۰
۲	قطعات یدکی	۰.۰۵	۴۹۰۱۴.۰۰	۲۴۵۰.۷۰
۳	موجودی کالای ساخته شده و در جریان	۱	۱۵۰۰.۰۰	۱۵۰۰.۰۰
۴	مطالبات	۱	۹۰۰.۰۰	۹۰۰.۰۰
۵	تنخواه گردان	۱	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰
سرمایه در گردش				۱۳۵۴۳.۹۰



۷-۷-۱۱. سایر موارد

عوامل موثر در تعیین محل کارخانه

انتخاب منطقه مناسب برای اجرای پروژه و محل استقرار کارخانه تولید پمپ، با توجه به بررسی عوامل و نکات متعددی که در موفقیت طرح و کاهش هزینه های سرمایه گذاری و تولید تاثیر مثبت دارند اهمیت وافری دارد. این عوامل عبارتند از:

۷-۷-۱۱-۱- امکان دسترسی به مواد اولیه

منظور از مواد اولیه در طرح تولید پمپ عبارت است از شمش آهن و شمش STANLESS STILL. نزدیکی محل کارخانه به مناطق تامین مواد اولیه (استان اصفهان و دسترسی به بنادر آزاد) با توجه به حجم و سنگینی آنها و تاثیر آن در کاهش هزینه حمل و نقل و اطمینان از استمرار دسترسی به مواد مذکور در تضمین موفقیت طرح و کاهش هزینه های تولید بسیار موثر است.

۷-۷-۱۱-۲- دسترسی آسان به بازارهای هدف

امکان دسترسی آسان به بازارهای هدف با توجه به حجم قابل توجه تولیدات طرح در موفقیت پروژه و کاهش هزینه های حمل و نقل تاثیر نمایی دارد. در این رابطه مسافت کارخانه تا بازارهای اصلی مانند بنادر و مناطق ویژه اقتصادی پتروشیمی و پالایشگاهی عسلویه و بندر امام خمینی، همچنین دسترسی به پایانه های صادراتی، دسترسی به شبکه راههای جاده ای و راه آهن و شرکت های حمل و نقل جاده ای مورد توجه می باشد.

۷-۷-۱۱-۳- وجود تاسیسات زیر بنایی و امکان استفاده از آنها

ویژگیهای شهرکهای صنعتی در استان فارس از نظر وجود تاسیسات زیربنایی مانند شبکه های برق، آب، گاز، مخابرات و همچنین آماده بودن زمین محل استقرار کارخانه در کاهش هزینه های سرمایه گذاری و تولید تاثیر بسزا دارند.

۷-۷-۱۱-۴- امکان جذب نیروی کار و متخصصین مورد نیاز

با توجه به بهره گیری از تکنولوژی مدرن در پروژه، استفاده از نیروهای متخصص و کارآمد امری ضروری می باشد. یکی از مناطق توسعه یافته کشور استان فارس می باشد. توسعه یافتگی منطقه امکان جذب و ماندگاری نیروهای انسانی متخصص، آموزش دیده و مجرب مورد نیاز را فراهم می آورد.

۷-۷-۱۱-۵- سوابق صنعتی محل اجرای طرح

اجرای طرح در مناطقی که دارای سوابق صنعتی هستند دارای مزایای خاصی است که در صورت لزوم می توان از آنها استفاده نمود. به عنوان نمونه شرکتهای بزرگ صنعتی مانند فاتح صنعت کیمیا، ابوقداره و ... در صنایع فلزی اکنون سهم بسزایی در بازار کشور بویژه در صنایع نفت و گاز بر عهده دارند. توسعه دانش فنی و امکان بهره گیری از زمینه های تخصصی کارکنان صنایع موجود از موارد موثر در اجرای طرح می باشد.



۷-۱۱-۶- سطح توسعه یافتگی منطقه

موقعیت منطقه اجرای طرح از نظر سطح توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، مانند بالا بودن سطح درآمد سرانه، دارا بودن امکانات رفاهی، بهداشتی، فرهنگی، آموزشی از عوامل بسیار موثر در جذب نیروی انسانی و به ویژه نیروهای متخصص مورد نیاز می باشد.

۷-۱۱-۷- منطقه اجرای پروژه و محل استقرار کارخانه

پس از بررسی عوامل تاثیرگذار بر موفقیت اجرای پروژه و امکانات و محدودیت های مناطقی که حتی المقدور هم به بازارهای عمده مصرف و هم به منابع تامین مواد اولیه نزدیک باشند، استان فارس به عنوان قطب کشاورزی کشور مورد تاکید قرار گرفت.

۷-۱۱-۸- عوامل موثر در انتخاب شهرکهای صنعتی برای احداث کارخانه

- عدم نیاز به کسب مجوز جداگانه از ادارات و سازمان های مختلف (محیط زیست، کشاورزی، آب و برق، راه و ترابری و ...)
- فراهم بودن امکانات زیر بنایی از قبیل آب و برق و مخابرات، راههای دسترسی و گاز طبیعی
- سرعت انجام کار با توجه به آماده بودن امکانات زیربنایی در شهرک عملیات احداث واحد صنعتی
- صدور مجوز ساخت و ساز بنا و گواهی پایان کار در کوتاه ترین زمان ممکن
- استفاده از معافیت های مالیاتی در صورت اخذ مجوزهای مربوطه
- کاهش قیمت تمام شده به دلیل استفاده از امکانات به صورت مشترک
- استفاده از خدمات جانبی مورد نیاز برای تولید
- دریافت هزینه انتفاع از تاسیسات زیر بنایی به صورت نقد و اقساط



۸-۷ هزینه های جاری یکساله طرح

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

هزینه های متغیر		هزینه های ثابت		شرح هزینه های متغیر طرح		
درصد	مبلغ	درصد	مبلغ	مبلغ (میلیون ریال)	شرح	ردیف
۱۰۰	۱۷۱۸۶	۰	۰.۰۰	۱۷۱۸۶.۴۰	مواد اولیه	۱
۳۰	۳۴۵۶	۷۰	۸۰۶۴.۰۰	۱۱۵۲۰.۰۰	حقوق و دستمزد	۲
۸۰	۹۶	۲۰	۲۴.۰۰	۱۲۰.۰۰	ملزومات اداری	۳
۸۰	۴۷۴	۲۰	۱۱۸.۵۶	۵۹۲.۸۰	سوخت و انرژی مصرفی	۴
۸۰	۲۴۷۴	۲۰	۶۱۸.۳۹	۳۰۹۱.۹۴	تعمیر و نگهداری	۵
۰	۰	۰	۰.۰۰	۱۹۵۰.۶۷	هزینه های پیش بینی نشده (٪۶)	۶
۰	۰	۱۰۰	۶۶۶۹.۹۶	۶۶۶۹.۹۶	استهلاک	۷
-	۲۳۶۸۶.۱۹	-	۱۵۴۹۴.۹۱	۴۱۱۳۱.۷۷	جمع هزینه های تولید / خدمت	۸

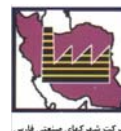


مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۶۱ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۷-۸-۱. مواد اولیه

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	آهن	۱۸۱۴۴۰	۰.۰۰۷۵	۱۳۶۰.۸۰
۲	STIL STAINLESS	۷۷۷۶۰	۰.۰۶۰۰	۴۶۶۵.۶۰
۳	انواع پیچ و مهره	۸۶۴۰	۰.۳۵۰۰	۳۰۲۴.۰۰
۴	بلبرینگ تیپ ۱	۲۸۸۰	۰.۳۵۰۰	۱۰۰۸.۰۰
۵	بلبرینگ تیپ ۲	۱۴۴۰	۰.۷۵۰۰	۱۰۸۰.۰۰
۶	قطعات غیر فلزی نشت بند برای هر پمپ	۸۶۴۰	۰.۲۵۰۰	۲۱۶۰.۰۰
۷	چسب نشت بند	۸۶۴۰	۰.۲۰۰۰	۱۷۲۸.۰۰
۸	روغن و گریس	۸۶۴۰	۰.۲۵۰۰	۲۱۶۰.۰۰
مواد اولیه				۱۷۱۸۶.۴۰



۷-۸-۲. برآورد نیروی انسانی

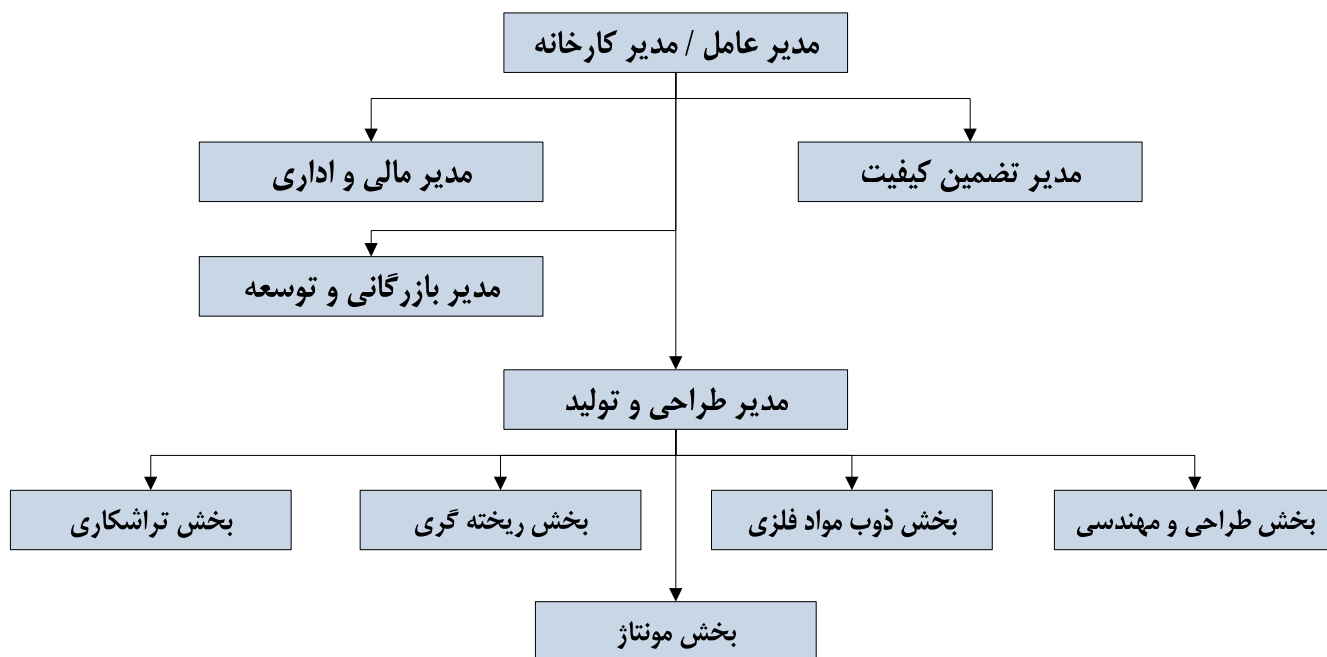
(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	مدیر عامل / مدیر کارخانه	۱	۴۰.۰۰۰	۴۸۰.۰۰۰
۲	مدیر اداری، مالی و فروش	۱	۱۰.۰۰۰	۱۲۰.۰۰۰
۳	کارمند مالی و اداری	۱	۶.۰۰۰	۷۲.۰۰۰
۴	منشی	۱	۴.۰۰۰	۴۸.۰۰۰
۵	کارشناس فنی و مهندسی	۵	۱۲.۰۰۰	۷۲۰.۰۰۰
۶	کارمند فنی	۲	۸.۰۰۰	۱۹۲.۰۰۰
۷	کارگر خدمات	۱	۴.۰۰۰	۴۸.۰۰۰
۸	مدیر تولید	۱	۳۰.۰۰۰	۳۶۰.۰۰۰
۹	مدیر بازرگانی	۱	۳۰.۰۰۰	۳۶۰.۰۰۰
۱۰	نگهبان و راننده	۶	۴.۵۰	۳۲۴.۰۰۰
۱۱	کارگر ماهر	۳۲	۶.۰۰۰	۲۳۰۴.۰۰۰
۱۲	کارگر نیمه ماهر	۹	۵.۰۰۰	۵۴۰.۰۰۰
۱۳	کارگر ساده	۴	۴.۰۰۰	۱۹۲.۰۰۰
	حقوق و دستمزد			۵۷۶۰
	اضافه می شود ۱۰۰ کل حقوق و مزایا			۵۷۶۰
	حقوق و دستمزد نهایی			۱۱۵۲۰

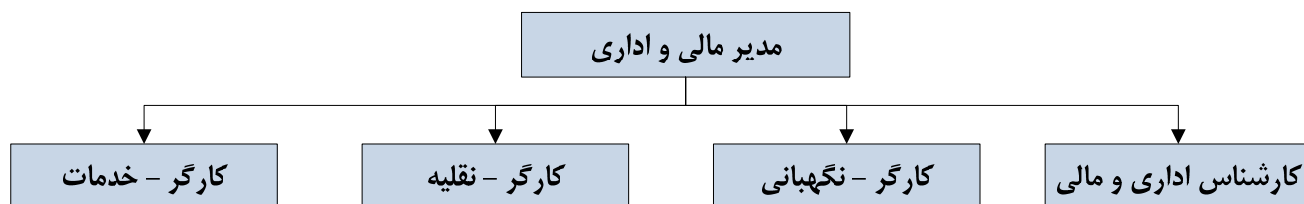


۷-۸-۳. نمودار سازمانی

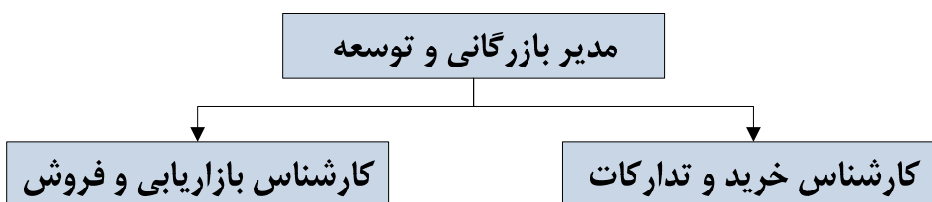
نمودار سازمانی به شکل زیر پیشنهاد می گردد:



نمودار سازمانی امور مالی اداری به شکل زیر پیشنهاد می گردد:



نمودار سازمانی امور بازرگانی و توسعه به شکل زیر پیشنهاد می گردد:



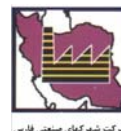


مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۶۴ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۷-۸-۴. ملزومات اداری

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	لوازم اداری شامل کاغذ، خودکار و کارت ریج پرینتر	۱۲	۱۰.۰۰۰	۱۲۰.۰۰۰
	ملزومات اداری			۱۲۰.۰۰۰



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۶۵ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۷-۸-۵. سوخت و انرژی مصرفی

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
۱	برق (کیلو وات)	۲۴۰۰۰۰	۰.۰۰۰۲	۲۸۸
۲	تلفن	۱۲	۳.۰۰	۲۱۶
۳	آب (متر مکعب)	۴۰۰۰	۰.۰۰۱۷۰	۴۱
۴	گاز (متر مکعب)	۸۰۰۰	۰.۰۰۱۰	۴۸
	سوخت و انرژی مصرفی			۵۹۳



۷-۸-۶. تعمیر و نگهداری

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	درصد	مبلغ کل	قیمت کل
۱	ساختمان ها و محوطه سازی	٪۲	۱۰۹۷۹	۲۱۹.۵۸
۲	تجهیزات فنی	٪۴	۴۹۰۱۴	۱۹۶۰.۵۶
۳	تاسیسات	٪۱۰	۵۲۵۰	۵۲۵.۰۰
۴	لوازم آزمایشگاهی	٪۱۰	۵۷۸	۵۷.۸۰
۵	وسائط نقلیه	٪۲۰	۱۶۰۵	۳۲۱.۰۰
۶	تجهیزات اداری	٪۱۰	۸۰۰۰	۸۰۰
تعمیر و نگهداری				۳۰۹۱.۹۴



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۶۷ از ۷۹

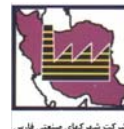


شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۷-۸-۷. استهلاک

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

ردیف	شرح	درصد	مبلغ کل	قیمت کل
۱	ساختمان ها و محوطه سازی	%۷	۱۰۹۷۸.۷۵	۷۶۸.۵۱
۲	تجهیزات فنی	%۱۰	۴۹۰۱۴.۰۰	۴۹۰۱.۴۰
۳	تاسیسات	%۱۰	۵۲۵۰.۰۰	۵۲۵.۰۰
۴	لوازم آزمایشگاهی	%۱۰	۵۷۸.۰۰	۵۷.۸۰
۵	وسائط نقلیه	%۲۵	۱۶۰۵.۰۰	۴۰۱.۲۵
۶	تجهیزات اداری	%۲۰	۸۰.۰۰	۱۶.۰۰
استهلاک			۶۶۶۹.۹۶	۶۶۶۹.۹۶



۹-۷. بررسی و آنالیز اقتصادی طرح

۱-۹-۷. درآمد طرح

درآمدهای سالانه طرح به شرح زیر می باشد:

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

نام محصولات	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵
پمپ گریز از مرکز تیپ ۱ - (۵۰ تا ۳۰۰)	۸۰۶۴	۸۰۶۴	۸۵۶۸	۹۰۷۲	۹۰۷۲
پمپ گریز از مرکز تیپ ۲ - (۳۰۰ تا ۵۰۰)	۳۹۱۶۸	۳۹۱۶۸	۴۱۶۱۶	۴۴۰۶۴	۴۴۰۶۴
درآمد حاصل از فروش	۴۷۲۳۲	۴۷۲۳۲	۵۰۱۸۴	۵۳۱۳۶	۵۳۱۳۶
تعدیل فروش (۳٪) کل فروش	۱۴۱۷	۱۴۱۷	۱۵۰۶	۱۵۹۴	۱۵۹۴
جمع کل درآمد حاصل از فروش	۴۵۸۱۵	۴۵۸۱۵	۴۸۶۷۸	۵۱۵۴۲	۵۱۵۴۲

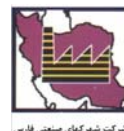


مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۶۹ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

۲-۹-۷. سود ناخالص طرح

(مبالغ به میلیون ریال می باشد.)

۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	درآمد حاصل از فروش
۵۱۵۴۲	۵۱۵۴۲	۴۸۶۷۸	۴۵۸۱۵	۴۵۸۱۵	درآمد
۱۹۳۳۵	۱۹۳۳۵	۱۸۲۶۱	۱۷۱۸۶	۱۷۱۸۶	مخارج
۳۲۲۰۷	۳۲۲۰۷	۳۰۴۱۸	۲۸۶۲۹	۲۸۶۲۹	سود ناخالص



۳-۹-۷. شاخص های مالی و اقتصادی طرح

عنوان شاخص	واحد	مقدار
درآمد سالانه	ریال	۵۹,۰۴۰,۰۰۰,۰۰۰
ظرفیت اسمی طرح	عدد	۸,۶۴۰
نقطه سر به سر	درصد	%۴۳.۸۳
فروش در نقطه سر به سر	ریال	۲۵,۸۷۶,۱۱۹,۲۹۶
سود و زیان ویژه	ریال	۱۷,۹۰۸,۲۳۴,۴۰۰
ارزش افزوده ناخالص	ریال	۲۹,۷۴۰,۸۰۰,۰۰۰
ارزش افزوده خالص	ریال	۱۹,۱۵۰,۸۷۴,۴۰۰
بازده فروش	درصد	%۳۰.۳۳
بازده کل دارایی	درصد	%۱۱۵.۵۷
نرخ بازدهی سرمایه	درصد	%۱۹.۵۹
دوره بازگشت سرمایه	سال	۲.۱۸
NPV	ریال	۴۱,۲۶۴,۴۱۱,۱۳۹
IRR	درصد	%۳۳.۹۰



- **برآورد نقطه سر به سر**

دو روش عمومی در استخراج نقطه سر به سر فعالیتهای یک طرح استفاده می گردد. در روش اول از طریق اندازه گیری حاشیه سود هر خدمت / محصول و تعداد خدمات یا محصولات ارائه شده محاسبه انجام می شود. در روش دوم که در غالب ارزیابی های اقتصادی از آن استفاده می گردد از طریق آنالیز هزینه های ثابت و متغیر و درآمد طرح درصد نقطه سر به سر به ازای دوره مورد نظر که در این طرح بازپرداخت پنج ساله می باشد تعیین می گردد. در این طرح درصد نقطه سر به سر ۴۳.۸۳٪ می باشد و همانگونه که قبلا نیز ارائه شد فروش خدمات در نقطه سر به سر ۲۵,۸۷۶,۱۱۹,۲۹۶ ریال می باشد.

- **برآورد نرخ بازده سرمایه گذاری**

نرخ بازده سرمایه گذاری مقدار ۱۹.۵۹٪ درصد می باشد. جهت بدست آوردن نرخ بازده سرمایه گذاری نیاز به تعیین مقادیر آیتیم های اقتصادی دیگری می باشد که در همین بخش (۷-۹-۳) ارائه شده است.

- **برآورد نرخ بازده داخلی IRR**

نرخ بازده داخلی طرح پس از محاسبه مقدار ۳۳/۹۰ درصد تعیین گردید. همانگونه که مستحضر می باشید به دلیل بیشتر بودن این نرخ از نرخ سود تسهیلات بانکی از نقطه نظر این شاخص سودآوری طرح مورد تایید می باشد.

- **برآورد خالص ارزش فعلی NPV**

مقدار خالص ارزش فعلی طرح مقدار ۴۱,۲۶۴,۴۱۱,۱۳۹ ریال می باشد. با توجه به مثبت بودن میزان ارزش خالص فعلی طرح در طول ۵ سال سودآوری طرح از دید این شاخص مورد تایید می باشد.



۷-۱۰. سایر محاسبات و نکات طرح

بازاریابی محصولات پمپ

به عنوان راهنمای بازاریابی تولیدات پمپ ضروری است به چهار P که ترکیب عناصر بازاریابی را تشکیل می دهند توجه گردد. این متغیرها باید به صورتی کنترل شوند که به شکل بهینه ای رضایت مصرف کنندگان به عنوان هدف بازار تامین شود. عوامل مذکور به شرح زیر مشخص و تعریف می شوند:

۱- کالا (PRODUCT)

هنگام بررسی تولیدات، عوامل موثر در مشخصات کالا از قبیل شکل ظاهری، کیفیت، تعیین مارک (برند)، ضمانت و هر گونه ویژگیهای محصول باید مورد توجه قرار گیرد و به عنوان نقطه قوت فروش کالا (U.S.P) معرفی شود.

۲- قیمت فروش (PRICE)

تصمیم گیری در مورد قیمت فروش بایستی با توجه به سود حاشیه ای و واکنش احتمالی رقبا صورت گیرد. در مورد قیمت گذاری بایستی به عواملی مانند نرخ تنزیل و هزینه تسهیلات مالی نیز توجه گردد. قیمت های لحاظ شده در این طرح بر مبنای تپ تعریف شده و قیمت فعلی بازار تعریف شده است.

۳- مکان (PLACE)

بررسی مکان اختصاص به تصمیم گیری در مورد چگونگی رساندن کالاها به مصرف کنندگان یا مشتریان دارد. وجود شبکه های توزیع و گستردگی آنها و انتخاب اعضای شبکه، امور پشتیبانی و سطح خدمات رسانی و بهینه سازی آن با توجه به امکانات و محدودیت پروژه ها بسیار موثر است. عمده فروشان از عوامل بسیار موثر در فروش تولیدات طرح می باشند زیرا آنها واسطه بین تولیدکنندگان و مصرف کنندگان نهایی هستند و با مکانیزم بازار کاملا آشنا هستند. با توجه به اینکه شبکه توزیع محصولات در ایران سازمان یافته می باشند، می توان از طریق شبکه های مذکور کالاهای تولیدی را به دست مصرف کنندگان نهایی رساند و یا از طریق انعقاد قراردادهای فروش با شرکت های مختلف نسبت به فروش محصولات شرکت اقدام نمود.

۴- تبلیغات پیشبردی (PROMOTION)

انتخاب روشهای ترویجی و تبلیغی جهت شناساندن و معرفی محصولات پروژه از طرق مختلف امکان پذیر است. وجود شبکه های تبلیغاتی مانند رسانه های گروهی، روزنامه ها، مجلات، حضور در نمایشگاههای تخصصی و بین المللی به منظور معرفی کالاهای شرکت از جمله اقداماتی است که می توان انجام داد.

در زمینه معرفی کالاهای تولیدی پروژه از طریق تبلیغات پیشبردی و سایر عناصر بازاریابی زمینه های مناسب در جامعه وجود دارد.



شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۷۳ از ۷۹

شرکت شهرکهای صنعتی فارس



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

۷-۱۱. پیش بینی برنامه زمانبندی اجرای طرح:

۱۳۹۰								۱۳۸۹												درصد پیشرفت (%)	شرح عملیات		
۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱				
																					*	به روزآوری مطالعات پیش از سرمایه گذاری	
																						*	کسب مجوزهای لازم و اقدام برای تامین منابع مالی طرح
																						*	تامین خدمات مهندسی
																						*	خرید زمین و آماده سازی
																						*	انتخاب مجری طرح (بیمانکاران)
																						*	تجهیز کارگاه
																						*	عملیات ساختمانی و محوطه سازی*
																						*	سفارش ، خرید و حمل ماشین آلات
																						*	تامین تاسیسات
																						*	نصب و راه اندازی ماشین آلات
																						*	استخدام و آموزش کارکنان
																						*	بهره برداری آزمایشی
																						-	تولید آزمایشی
																						-	زمان لازم جهت اخذ مجوزهای بهره برداری
																						*	تاخیرهای پیش بینی نشده
																						*	آغاز رسمی فعالیت طرح



۷-۱۲. ضمائم

- پیوست شماره یک: تشریح اجزای پمپ به شماره 3006/2-ATT-FS-001
- پیوست شماره دو: استانداردهای ملی و بین المللی مرتبط با طراحی و ساخت پمپ به شماره 3006/2-ATT-FS-002
- پیوست شماره سه: نمونه کاتالوگ شرکت پمپ ایران به شماره 3006/2-ATT-FS-003

۸. منابع طرح

- کاتالوگ فنی تجهیزات خط تولید پمپ
- استانداردهای مهندسی شرکت ملی نفت ایران



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۷۵ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

پیوست شماره ۱

تشریح اجزای پمپ

3006/2-ATT-FS-001



پیوست شماره ۲

استانداردهای ملی و بین المللی
مرتبط با طراحی و ساخت پمپ
3006/2-ATT-FS-002

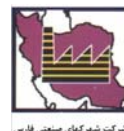


مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۷۷ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

پیوست شماره ۳

نمونه کاتالوگ شرکت پمپ ایران

3006/2-ATT-FS-003



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۷۸ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

پیوست شماره ۴

مشخصات ماشین آلات و ابزار

3006/2-ATT-FS-004



مطالعات امکان سنجی
طرح تولید پمپ های سانتریفیوژ

شماره مدرک: 3006/2-REP-FS-001

شماره ویرایش: ۱

شماره صفحه: ۷۹ از ۷۹



شرکت شهرکهای صنعتی فارس

MINISTRY OF INDUSTRIES AND MINES
IRAN SMALL INDUSTRIES AND INDUSTRIAL PARKS ORGANIZATION
FARS INDUSTRIAL ESTATE'S COMPANY

FEASIBILITY STUDY OF CENTRIFUGAL PUMP PRODUCTION LINE

CONSULTANT: FARAGOZIN-E-JONOOB COMPANY

SUMMER 1389