

طرح امکان سنجی

ایجاد مولد خانگی یوگاز

استحصال گاز از پسماند غذاهای خانگی و
پسابهای صنایع غذایی

تابستان ۱۳۹۰

شرکت مهندسی سنجه سازان پارس

فهرست مطالب

مقدمه :

چکیده :

فصل اول :

معرفی محصول

نام و کد محصول

شماره تعرفه گمرکی

شرایط واردات

بررسی و ارایه استاندارد

قیمت تولید داخلی و جهانی

موارد مصرف

بررسی کالاهای جایگزین

اهمیت کالا

تولید کنندگان و مصرف کنندگان

شرایط صادرات

فصل دوم :

بررسی وضعیت عرضه و تقاضا

طرح های در دست اجرا

روند واردات محصول

روند مصرف

روند صادرات

نیاز بازار

فصل سوم :

بررسی تکنولوژی و روشهای تولید و عرضه محصول در کشور

فصل چهارم:

تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژیهای مرسوم

فصل پنجم :

بررسی و تعیین حد اقل ظرفیت اقتصادی

فصل ششم:

مواد اولیه و محل تامین

فصل هفتم:

پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

فصل هشتم :

وضعیت تامین نیروی انسانی و اشتغال

فصل نهم :

تاسیسات مربوطه

فصل دهم:

حمایتهای اقتصادی

فصل یازدهم:

تجزیه و تحلیل و ارایه جمع بندی

تبدیل زباله به قیر

امکان سنجی علمی

امکان سنجی اقتصادی

جداول محاسباتی

محاسبه نقطه سربه سر

محاسبه بازگشت سرمایه

بنام یگانه طراح هستی	
خلاصه طرح	
عنوان طرح	تولید مولد گاز از پسماند غذای خانگی
محل اجرای طرح	شهرستان زاهدان
کل سرمایه گذاری مورد نیاز طرح	۱۳۸۱۱۴۵۷
سرمایه گذاری ثابت طرح	۱۲۴۴۹۶۴۸
سهم مجری از سرمایه ثابت	۱۶۱۸۴۵۴
سهم بانک از سرمایه جاری	۳۲۶۸۳۴
سهم مجری از سرمایه جاری	۱۰۳۴۹۷۵
کل سرمایه گذاری بانک	۱۱۱۵۸۰۲۸
کل سرمایه گذاری مجری	۲۶۵۳۴۲۹
دوران مشارکت مدنی	۱۲
دوران فروش اقساطی	۵
نرخ بهره تسهیلات سرمایه ای	۱۴
تاریخ نگارش	۱۰/۰۷/۱۳۹۰

مقدمه :

امروزه گازهای گوناگون و مفیدی برای سوخت، وجود دارند که بیش از سه نوع آن در جهان استفاده می شود. این سه نوع عبارتند از: گاز مایع (ال.پی.جی) که مخلوطی از بخش‌های پالایش شده نفت خام از قبیل پروپان، بوتان، پروپیلن و بوتیلن است. این گاز به این دلیل که به آسانی به مایع تبدیل می شود، از آن برای سوخت سیلندر استفاده می شود. نوع دوم، گاز طبیعی است که از دو منبع عمده منابع گاز مستقل و گاز همراه (گاز حاصل از تفکیک نفت خام) تأمین می شود، و نوع سوم بیوگاز است که با آن بیشتر آشنا می شویم. در سال‌های اخیر به دلیل مشکلات ناشی از وابستگی گسترده به نفت، و محدودیت منابع تجاری انرژی، به استفاده از بیوگاز بیشتر توجه شده است. بیوگاز بر اثر واکنش‌های تجزیه‌ای بی‌هوازی میکروارگانیسم‌های زنده، در محیطی که مواد آلی وجود دارد، تولید می شود. از این قبیل محیط‌ها می‌توان به باتلاق‌ها و مرداب‌ها اشاره کرد، و گازی که در این محیط‌ها تولید می شود، به گاز مرداب معروف است. دلیل نام‌گذاری این گاز به بیوگاز این است، که بر اثر تجزیه بی‌هوازی مواد آلی و بیولوژیک به وسیله میکروارگانیسم‌های زنده تولید می شود. بیوگاز مخلوطی از سه ترکیب به نام‌های متان، دی‌اکسید کربن و سولفید هیدروژن است. ترکیب عمده و قابل اشتعال بیوگاز، متان است که سهم بیشتر این گاز یعنی ۶۰ تا ۷۰ درصد آن را شامل می شود. گاز متان، گازی است بی‌رنگ و بی‌بو که اگر یک فوت مکعب آن بسوزد، ۲۵۲ کیلوکالری انرژی حرارتی تولید می کند، که در قیاس با سایر مواد سوختی، رقم قابل توجهی است. دو ترکیب دیگر به ویژه سولفید هیدروژن که سهم آن ناچیز است، جزء ترکیب‌های سمی هستند. از مزیت‌های مهم متان به دیگر سوخت‌ها این است که هنگام سوختن، گاز سمی و خطرناک منواکسید کربن تولید نمی کند؛ بنابراین از آن می‌توان به عنوان سوخت ایمن و سالم در محیط‌خانه استفاده کرد. همان‌طور که گفته شد، ۶۰ تا ۷۰ درصد بیوگاز را گاز متان تشکیل می دهد، این درصد بالای متان، بیوگاز را به عنوان منبع عالی و ممتاز انرژی‌های تجدیدپذیر برای جانشینی گاز طبیعی، و دیگر سوخت‌های فسیلی قرار داده است. امروزه از بیوگاز در گرم کردن دیگ‌های بخار کارخانه‌ها، موتور ژنراتورها برای تولید برق، گرم کردن خانه‌ها و پخت و پز استفاده می شود. استفاده از فناوری تولید بیوگاز در ایران، تاکنون کاربرد عمومی نیافته است و در مرحله آزمایشگاهی است؛ درحالی‌که در کشورهای اروپایی غربی، جنوب شرقی آسیا و به ویژه چین و هندوستان این فناوری بسیار قابل توجه است، و این کشورها با بهره‌گیری از این فناوری نیاز خود را به سوخت برطرف کرده اند. سوئد، یکی از بهترین مصرف‌کنندگان بیوگاز در صنعت حمل و نقل است، و برنامه ریزی شده است، تا سال ۲۰۵۰ میلادی ۴۰ درصد از نیاز این کشور در بخش حمل و نقل از طریق بیوگاز تأمین شود. براساس این گزارش، هزینه تولید بیوگاز در سوئد از تولید بنزین با صرفه‌تر است، زیرا تولید یک مترمکعب بیوگاز که شامل تولید، اصلاح و تراکم‌سازی است، ۵/۳ تا ۵/۴ کرون سوئد است که این مقدار، حدود ۷۰ درصد هزینه‌های جاری بنزین در سوئد است. بررسی‌ها نشان می‌دهد در صورت استفاده از بیوگاز در صنعت حمل و نقل، میزان آلاینده‌های اکسیدکربن، که سبب افزایش گاز گلخانه‌ای جهان می شود، تا حدود ۶۵ تا ۸۵ درصد کاهش می‌یابد. باکتری‌های ویژه‌ای واکنش‌های تجزیه‌ای، و بی‌هوازی مواد آلی را به منظور تولید بیوگاز انجام می‌دهند. این گروه باکتری‌ها قادر به شکستن و تجزیه مواد آلی پیچیده و ساده هستند، که سرانجام به تولید بیوگاز منجر می شود. این باکتری‌ها از باکتری‌های مزوفیل و تا حدودی گرما دوست، هستند و در دمای ۷۵ تا ۱۰۰ درجه فارنهایت، می‌توانند زندگی کنند. تحقیقات نشان می‌دهد که بهترین دما برای رشد این گونه باکتری‌ها ۹۵ درجه فارنهایت است، که در این دما، باکتری‌ها بیشترین فعالیت آنزیمی را برای تجزیه مواد آلی و تولید بیوگاز دارند. با توجه به این موضوع در فصل زمستان که هوا سرد است، تولید بیوگاز در مرداب‌ها و باتلاق‌ها متوقف می شود. از شرایط مطلوب دیگر برای تولید بیوگاز، قلیایی بودن (PH=7-8) محیط واکنش است. تجزیه و تبدیل فضولات و مواد گندیده آلی که می‌تواند محصول حیوانات اهلی و یا گیاهان باشد، به وسیله باکتری‌ها در دو مرحله به بیوگاز و بیوماس تبدیل می شود. از بیوگاز

استفاده های فراوانی می توان کرد، و از بیوماس هم به عنوان کود آلی می توان بهره برد. در مرحله نخست این واکنش بیولوژیک، باکتری های بی هوازی مواد آلی گندیده را، به اسید های آلی تبدیل می کنند. در مرحله دوم، گروه دیگری از باکتری ها اسید های آلی به وجود آمده را تجزیه می کنند، که در نتیجه آن بیوگاز که بخش عمده آن متان است، تولید می شود.

فصل اول :

معرفی محصول

بیوگاز به نام گاز مرداب نیز شهرت یافته با ترکیبی از متان (CH₄) و دی اکسیدکربن (CO₂) و بوی قابل تشخیص مانند تخم مرغ گندیده. سبک تر از هوا می باشد و طبق مطالعات انجام گرفته در هندوستان آنالیز بیوگاز در جدول زیر ذکر گردیده که میزان درصد گاز متان آن بستگی به دمای هاضم داشته و هر چه دمای هاضم پایین تر باشد درصد متان آن بیشتر و ارزش حرارتی بالاتری دارد ولی میزان گاز تولید شده کمتر است. بیوگاز ها به دو دسته زیر تقسیم می شوند.

۱. بیوگازهای با بار آلی ورودی زیاد

۲. بیوگازهایی با بار آلی ورودی کم

دستگاههای فوق دارای تفاوتهایی در میزان گاز تولیدی، زمان ماند و نحوه راهبری می باشند.

جدول ترکیبات بیوگاز

نام گاز	فرمول	درصد ترکیب
متان	CH ₄	۵۵ تا ۶۵%
گاز کربنیک	CO ₂	۳۵ تا ۴۵%
نیتروژن (ازت)	N ₂	۰ تا ۳%
هیدروژن	H ₂	۰ تا ۱%
اکسیژن	O ₂	۰ تا ۱%
هیدروژن سولفور	H ₂ S	۰ تا ۱%

دمای احتراق بیوگاز حدود ۷۰۰ درجه سانتیگراد (دمای احتراق گازوئیل ۳۵۰ درجه سانتیگراد و نفت و پروپان ۵۰۰ درجه سانتیگراد) و دمای شعله حاصل از آن ۸۷۰ درجه سانتیگراد است. بیوگاز مانند سایر سوخت های گاز قابل احتراق بوده و با نسبت ۱-۲۰ با هوا مخلوط شده و سرعت اشتغال آن بالا می باشد. ارزش حرارتی آن در حدود ۶ کیلووات ساعت بر مترمکعب است (یعنی برابر ارزش حرارتی نیم لیتر سوخت گازوئیل) که در جداول بعدی خواص بیوگاز نسبت به گازهای سوختی و سایر سوختها مقایسه شده است. فشار لازم و مطلوب برای پخت و پز با بیوگاز بین ۵ تا ۲۰ سانتیمتر ستون آب می باشد. ارزش حرارتی متان خالص در حدود ۹۰۰۰ کیلو کالری بر متر مکعب می باشد.

چگونگی تولید بیوگاز

دستگاههای بیوگاز در شکل کلی از دو حوضچه ورودی و خروجی و یک مخزن تخمیر (هاضم) و یک مخزن گاز تشکیل شده اند که شرایطی از قبیل آب و هوا، فرهنگ، اقتصاد و تکنولوژی باعث وجود اشکال مختلف و مدل های گوناگون گردیده است. در تمام این دستگاهها آب و مواد اولیه در حوضچه ورودی مخلوط شده و از آنجا به مخزن تخمیر هدایت شده که پس از تخمیر و تولید گاز با اضافه کردن مواد اولیه به سوی مجرای خروجی و حوضچه خروجی هدایت می گردند.

اگر دستگاه بیوگاز با دقت کافی و در محل استقرار درست به کار گرفته شود و بتواند نیازهای انرژی و کود غنی برای کشاورزی تولید کند صاحب آن از داشتن چنین دستگاهی خوشحال می شود ولی از نظر نوع و چگونگی کارکرد، دستگاههای متفاوتی در جهان ساخته شده و مورد بهره برداری قرار گرفته که توضیح در رابطه تمام موارد از حوصله این بحث خارج است ولی سه نوع کلی آن که بیشترین طرفدار و بیشترین مصرف کننده را به خود اختصاص داده، مورد بحث قرار می دهیم و بدیهی است روش کار و فعالیت بقیه دستگاهها نیز مشابه اینها می باشد.

۱. دستگاه بیوگاز با سرپوش شناور که به مدل هندی معروف است

۲. دستگاه بیوگاز با مخزن مشترک و ثابت که به مدل چینی شهرت یافته است

۳. دستگاه بیوگاز با نسبت طول به عرض زیاد که به مدل تایوانی شهرت یافته اند.

۴. کمپوست بی هوزی

مواد اولیه بیوگاز پس مانده های الی زباله، مواد زائد حیوانی، مواد زائد گیاهی، فضولات انسانی و لجن فاضلاب می باشد.

واکنشهای شیمیایی و بیولوژیکی بیوگاز

مرحله اول:

در طی این مرحله مواد آلی پیچیده با وزن ملکولی زیاد مانند پروتئین، سلولز و کربوهیدراتها به ملکولهای ساده تری همچون اسیدهای آمینه، منوساکارید و اسیدهای چرب تبدیل می شوند.

مرحله دوم:

در طی این مرحله ترکیبات مونومری با وزن ملکولی کم به ترکیبات واسطه مانند پروبیانات، بوتیرات، فورمات و متانول تبدیل می شوند.

مرحله سوم:

باکتریهای استوژنیک تمام ترکیبات فوق را به اسید استیک، هیدروژن و دی اکسید کربن تبدیل می کنند.

مرحله چهارم:

تمام ترکیبات مرحله قبل به متان تبدیل می شوند.

کلیه مراحل فوق توسط باکتریهای بی هوزی اختیاری به انجام می رسد به غیر از مرحله چهارم که توسط باکتریهای بی هوزی مطلق انجام می گیرد.

نسبت کربن به ازت در مواد ورودی به راکتور مهم می باشد که این نسبت بایستی در حدود ۳۰ - ۴۰ به یک در نظر گرفته شود.

به خاطر حساسیت بالای باکتری های متان ساز ساز به PH بایستی PH را در حدود ۷/۵ الی ۷/۷ نگهداشت که برای این عمل می توان میزان قلیانیت را در حدود ۱۵۰۰ تا ۷۵۰۰ میلی گرم در لیتر کربنات کلسیم حفظ کرد تا ظرفیت تامپونی خوبی در راکتور ایجاد گردد. در صورتی که PH به کمتر از ۵/۵ برسد باکتریهای متان ساز غیر فعال می گردند. میزان گاز تولیدی در حدود ۰/۵ الی ۰/۷۵ متر مکعب به ازای هر کیلوگرم جامدات فعال هضم شده می باشد. بطور معمول میزان بار گزارای راکتور بیوگاز در حدود ۰/۶ الی ۶ کیلوگرم به ازای هر متر مکعب از فضای راکتور می باشد.

استفاده از دستگاههای بیوگاز در تثبیت زباله های شهری

هاضم های بی هوزی که در تثبیت زباله های شهری مورد استفاده قرار می گیرند به دو دسته زیر تقسیم می شوند:

۱. هاضم های بی هوزی با غلظت جامدات پایین (low solid anaerobic digestion)

۲. هاضم های بی هوزی با غلظت جامدات بالا (high solid anaerobic digestion)

Low solid

در این نوع هاضم غلظت جامدات مواد زائد جامد مورد استفاده ۱۰ الی ۴ درصد می باشد که برای رسیدن به این قسمت از لجن فاضلاب استفاده می شود. میزان تولید بیوگاز در این سیستم ۱/۵ الی ۲/۵ متر مکعب به ازای هر متر مکعب حجم راکتور می باشد که ۵۰ الی ۷۰٪ بیوگاز را متان تشکیل می دهد. بطور معمول به ازای هر کیلوگرم مواد زائد جامد فرار تجزیه شده

۰/۲۵ الي ۰/۴۵ متر مکعب گاز توليد مي شود و زمان ماند در اين راکتور ۲۰ روز در نظر گرفته مي شود که بسته به درجه حرارت محيط، ميزان بار ورودی و ميزان بار آلي قابل تجزيه تغيير مي کند.

High solid

در اين فرآيند غلظت جامدات موجود در داخل راکتور ۲۵ الي ۳۵ درصد مي باشد که نمونه اي از اين سيستم تحت عنوان فرآيند dranco در بلژيک که مخفف anaerobic compost است در حال بهره برداري مي باشد در اين سيستم توليد بيوگاز ۵ الي ۸ متر مکعب به ازاي هر متر مکعب حجم راکتور مي باشد. که ۵۵% آن متان مي باشد. زمان ماندش ۶ الي ۲۰ روز است. توليد ۱۴۰ الي ۲۰۰ متر مکعب بيوگاز به ازاي هر تن مواد زائد خام مي کند.

محاسبه حجم گاز توليدي در راکتور

براي محاسبه حجم گاز توليدي در راکتور مي بايستي ابتدا فرمول شيميايي مواد زائد و يا فاضلاب ورودی به راکتور را بدست آورد. مواد زائد جامد داراي فرمول عمومي زير مي باشند.

Ca Hb Oc Nd

Organic matter CH₄ + CO₂ + N₂ + NH₃

مي توان در فرمول فوق به جاي مواد آلي مصرفي فرمول کلي ورودی را قرار داد و با استفاده از فرمول زير معادله را موازنه نمود.

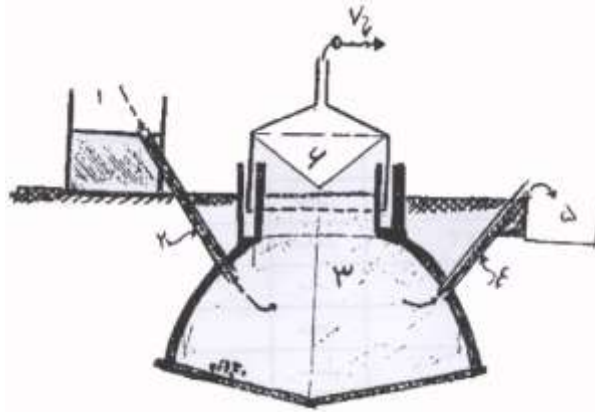
Ca Hb Oc Nd + (4A-B-2C+3D/4) H₂O (4A+B-2C-3D/8) CH₄+ (4A-B+2C+3D/8) CO₂ + DNH₃

در محاسبه ميزان متان توليدي بايد توجه داشت که ۶۰% گاز توليدي متان و ۴۰% آن CO₂ مي باشد. در ضمن چون بخشي از مواد آلي موجود در مواد زائد جامد ورودی به راکتور بيوگاز صرف سنتز بافت سلولي جديد مي گردد. به همين دليل تنها ۸۵% از گاز تئوري محاسبه شده در عمل توليد مي گردد.

در اينجا به معرفي سه نوع از مشهورترين و پرکاربرد ترين سيستمهاي بيوگاز مي پردازيم.

دستگاه بيوگاز با سرپوش شناور (مدل هندي)

اين دستگاه که در هند طرفدار زيادي داشته و هزاران دستگاه از اين نوع در هندوستان در حال توليد بيوگاز مي باشند. مواد اوليه از حوضچه ورودی پس از مخلوط با آب به داخل مخزن تخمير که در داخل زمين قرار دارد هدايت شده و پس از توليد گاز مواد تخمير شده به طرف حوضچه خروجي که در راستاي حوضچه ورودی قرار گرفته حرکت کرده و گاز توليدي در داخل محفظه فلزي گاز که به صورت معکوس روی دهانه مخزن تخمير قرار گرفته، جمع آوری مي شود. شمائي کلي اين دستگاه مانند شکل زير مي باشد.



حوضچه ورودی

همانطوری که در شکل بالا نشان داده است. این حوضچه در سطح فوقانی زمین و در مقابل حوضچه خروجی در طرف دیگر مخزن تخمیر ساخته شده و از طریق مجرای ورودی مواد اولیه را که با آب مخلوط شده به قسمت تحتانی مخزن تخمیر انتقال می دهد و عمل اصلی این حوضچه مخلوط آب و مواد اولیه است که این عمل با دست انجام می گیرد. اندازه متعادل حوضچه با حالت استوانه ای شکل دارای شعاع ۴۰ cm و حداکثر ارتفاع ۴۰ cm است که در ارتفاعی بالاتر از سطح زمین قرار می گیرد.

جدول مقایسه خواص گازهای با بیوگاز.

ترکیبات		ارزش حرارتی	وزن مخصوص نسبت به هوا	سرعت فشار در هوا cm/s	هوای مورد نیاز m ³	نوع گاز
عناصر	درصد					
CH ₄	۱۰۰	۹/۹۴	%۵۵	۴۳	۹/۵	متان
C ₄ H _g	۱۰۰	۲۵/۹۴	۱/۵۶	۵۷	۲۳/۸	پروپان
CH ₄ H ₁₀	۱۰۰	۳۴/۰۲	۲/۰۷	۴۵	۳/۹	بوتان
CH ₄ H ₂	۶۵ و ۳۵	۷/۵۲	%۳۸	۶۰	۷	گاز طبیعی
CH ₄ O ₂ N ₂	۵۰ و ۲۶ و ۲۴	۴/۰۷	%۴۱	۸۲	۳/۷	گاز شهری
CH ₄ CO ₂	۶ و ۴۰	۵/۹۶	%۹۴	۴۰	۵/۷	بیوگاز

جدول مقایسه بیوگاز با سایر مواد سوختی دستگاه بیوگاز

یک متر مکعب بیوگاز e/m ³	ارزش حرارتی خالص kwh/e	بازده	ارزش حرارتی	واحد e	ماده حرارتی
۱۱/۱۱	۰/۳	%۱۲	۲/۵	kg	کودگاری
۵/۵۶	۰/۶	%۱۲	۵	kg	چوب
۱/۶۴	۲	%۲۵	۸	kg	زغال
۱/۴۵	۲/۲۵	%۲۵	۹	kg	زغالسنگ
۰/۴	۸/۱۶	%۶۰	۱۳/۶	kg	بوتان
۰/۳۹	۸/۳۴	%۶۰	۱۳/۹	kg	پروپان
۰/۵۵	۶	اشپزی %۵۰	۱۲	kg	گازوئیل
۰/۳۶	۴	موتور %۳۰	۱۲	L لیتر	
۲	%۹	روشنایی %۹	۱	kwh	برق
۱/۷۹	۰/۸۰	موتور %۸۰			
۱	۳/۲۸	%۵۵	۵/۹۶	m ³	بیوگاز

حوضچه خروجی

این حوضچه در طرف مقابل حوضچه ورودی به نحوی ساخته می شود تا سطح فوقانی آن هم سطح زمین باشد تا هنگام ورود مواد اولیه از حوضچه ورودی بنا به قوانین فشار مایعات و ظروف مرتبطه مواد تخمیر شده از کف مخزن تخمیر به طرف مجرای خروجی و حوضچه خروجی هدایت گردد. مجرای خروجی ۲۰ cm از سطح زمین قرار می گیرد و مجرای ورودی در ۵۰ سانتیمتری عمق زمین تا مواد تخمیر شده پس از ورود مواد اولیه از طریق مجرای خروجی خارج گردد.

تانک تخمیر

تانک تخمیر که به مخزن یا محفظه تخمیر یا digester یا هاضم معروف است. اساسی ترین قسمت یک دستگاه بیوگاز است. در این محفظه پس از ورود مواد اولیه و تثبیت درجه حرارت و رطوبت (عدم نفوذ آب) و عدم نفوذ هوا، تخمیر یا تجزیه غیر هوازی توسط باکتریهای متان را صورت می گیرد و بدین ترتیب گاز در این مخزن تولید می شود. ساختمان این مخزن با توجه به شرایط آب و هوایی و امکانات فنی و اقتصادی متفاوت است. مثلاً در مناطق سردسیر در عمق زمین قرار می گیرد و دیواره های آن عایق بندی می شود و یا در مناطقی که باران زیاد و احتمال نفوذ آب به داخل آن می باشد بدنه آن را برای جلوگیری از نفوذ آب، آب بندی و قیراندود می کنند تا هم مانع نفوذ آب گردد و هم درجه حرارت آن ثابت بماند. مجراهای ورودی و خروجی در داخل مخزن باید به طریقی طراحی و اجرا شود تا با ورود مواد جدید، مواد تخمیر شده از کف مخزن به بالای آن منتقل شده و به داخل حوضچه خروجی هدایت گردد. در بعضی مواقع در داخل مخزن یک همزن نیز تعبیه می کنند که این امر نقش مهمی در تولید گاز دارد.

محفظة گاز

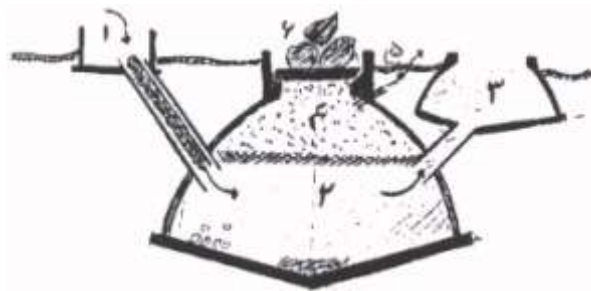
این محفظه که محل تجمع گازهای ایجاد شده، در اثر تخمیر مواد می باشد، اصولاً از یک استوانه ته بسته با ورقه های فولادی به ضخامت ۱ تا ۳ میلیمتر ساخته می شود. سقف آن را به صورت مخروطی می سازند تا هم مقدار بیشتری گاز در آن ذخیره شود و هم آب باران روی آن جمع آوری نگردد و پوسیدگی ایجاد نکند. در مرکز رأس آن یک لوله فلزی را از داخل آن جوشکاری می کنند تا پایین رفتن و بالا رفتن آن در هنگام مصرف گاز یا تولید گاز کنترل شود. به طوری که هرگاه گاز بیشتری تولید شد. محفظه به طرف بالا حرکت می کند و در روی سرپوش مخزن نیز شیرهای جهت تخلیه گاز نصب می گردد تا به وسیله باز و بسته کردن آن گاز به طرف محل مصرف هدایت گردد. مخزن گاز باید زنگ زدایی شده و پوشش رنگ از بروز زنگ زدگی در آن جلوگیری شود و همواره سطوح داخلی و خارجی آن از نظر زنگ زدگی کنترل شود. قسمت های اصلی بیوگاز با مخزن شناور را مواردی که در بالا ذکر شد، تشکیل می دهد که باید در ساخت آن کلیه نکات ایمنی را از لحاظ ساخت دستگاه، عدم نفوذ آب و هوا، عدم نشست گاز، به کار بردن مصالح خوب و... رعایت کرد تا دستگاهی مطمئن داشته باشیم. امروزه با رشد تکنولوژی، تولید این دستگاهها نیز دچار تغییرات اساسی گردیده و در بعضی جاها مخزن گاز را به وسیله حائل هایی کنترل کرده و یا اطراف آن را با توری می پوشانند تا جانوران و حیوانات در داخل آن نیفتند ولی اساس کار آن و قسمتهای اصلی و مورد نیاز مواردی است که در بالا ذکر شده است و قطعات دیگر برای ایمنی و بهره برداری بیشتر به آن اضافه شده است.

دستگاه بیوگاز با سرپوش گاز و مخزن تخمیری به صورت واحد و با حجم ثابت (مدل چینی)

با توجه به اینکه چینی ها مبتکر اولیه این دستگاه می باشند به مدل چینی مشهور شده و به صورت مخزن گنبدی شکل و در عمق زمین ساخته می شود. مخزن گاز و تخمیر مشترک می باشد و به علت جای گیری دستگاه در عمق زمین از نظر صرفه جویی در مکان و فضای مورد نیاز و تثبیت حرارت و مقاومت دستگاه در مناطق سردسیری باعث شده که به اهمیت و کارایی آن

افزوده شود. طرح اصلی دستگاه مانند شکل زیر می باشد.

بدین ترتیب که محفظه گاز و خمیر در ارتباط با یکدیگر و در یک مخزن مشخص ساخته شده و محفظه گاز با پوششی آجری یا بتنی به صورت گنبدی شکل ساخته می شود که روی محفظه گاز یک دریچه تعبیه می شود و اساس کار آن مانند دستگاه قبلی است ولی در این حالت گاز تولیدی به طرف گنبد صعود کرده و فشار گاز تولیدی هم گاز را به محل هدایت مصرف می کند و هم مواد تخمیر شده را به داخل محفظه خروجی می راند که خروج این مواد به طرف حوضچه خروجی فشار گاز داخل گنبد را تنظیم کرده و در اثر ازدیاد فشار، مواد بیشتری خارج می شود و چنانچه در حین مصرف فشار داخلی کم شود، مواد از دریچه خروجی به داخل مخزن تخمیر برمی گردند تا فشار نقصانی را جبران کند. همانطوری که قبلاً بیان شد در بالای مخزن گاز، دهانه ای تعبیه می شود که برای آن دهانه که قطر آن حدود ۵۰ cm می باشد باید یک دریچه بتنی ساخته شود و در این دریچه باید محلی برای عبور لوله گاز در نظر گرفته شود (باید قطر دهانه به حدی باشد تا انسان بتواند به راحتی از آن عبور کند) پس از ساخت دستگاه باید دریچه آب بندی گردد تا نشت گاز از اطراف آن صورت نگیرد. ضمناً به هنگام فعالیت دستگاه باید دریچه به وسیله وزنه هایی کنترل گردد تا فشار گاز داخل مخزن باعث تکان دادن دریچه نگردد. تنها تفاوت این دستگاه با مدل هندی ثابت بودن حجم مخزن گاز است و از کاربرد آهن و فنر در آن اثری دیده نمی شود. اگرچه طراحی این مدل به محاسبات مهندسی نیاز دارد ولی ساخت آن خیلی راحت بوده و این راحتی ساخت روستاییان را به استفاده از این دستگاه راغب می کند. دستگاههای بیوگاز (مدل هندی و چینی) از جنبه های مختلف در جدول زیر مورد مقایسه قرار گرفته اند.



دستگاه بیوگاز در مدل تایوانی

این دستگاه می تواند از جنسهای مختلفی همچون فلزات، PVC و فایبرگلاس ساخته شود. نسبت طول به عرض در این سیستم زیاد می باشد. نوع جریان در آن Plug Flow می باشد و زمان ماند میکروبی و هیدرولیکی آن به دلیل نداشتن لجن برگشتی با یکدیگر برابر می باشد و حدود ۶۰ روز است.

جدول مقایسه ساخت و تکنولوژی دستگاههای بیوگاز (مدل هندی و چینی)

مورد	مدل چینی	مدل هندی
اولویت	کود - گاز	گاز - کود
ساختمان	ساختمان یکپارچه بوده و ایجاد آن در همه جا امکانپذیر است	مصالح و روش ساختمان ساده می باشد
مواد ورودی	عموماً از مخلوط کردن فضولات گیاهی و حیوانی و انسانی بهره برداری می شود	عموماً از کود گاوی استفاده می شود
مواد خروجی	در بسیاری از موارد به وسیله پمپ یا سطل خارج می شوند	مواد به صورت اتوماتیک خارج می شوند
جمع آوری گاز	نیاز به سرپوش جداگانه ندارد و مقدار گاز از طریق فشار گاز و خروج مواد از حوضچه خروجی تعیین می شود	در سرپوشهای شناور ارتفاع مخزن گاز نشان دهنده میزان گاز است
فشار گاز	میزان فشار زیاد است (ماکزیم آن حدود ۱۰۰۰ میلیمتر ستون آب)	فشار زیاد نیست (۷۰-۱۵۰ میلیمتر ستون آب)
هزینه	نیاز به هزینه کم است	به علت نیاز به اجرای فلزی هزینه زیادی لازم دارد
ظاهر	قسمت اعظم دستگاه در عمق خاک است و محل دستگاه تمیز است	قسمت زیادی از دستگاه نمایان بوده و اطراف دستگاه غیر بهداشتی است

نام و کد محصول

مولد بیو گاز

کد محصول : کدی برای محصول یافت نشد

تعرفه گمرکی : تعرفه ای یافت نشد

شرایط واردات و بررسی و آرایه استاندارد

با توجه به قوانین واردات و صادرات دارا بودن استاندارد و تست رپورت برای کالا اجباری است.

از تیر ماه سال ۱۳۹۰ کلیه کالاها در ایران مشمول استاندارد اجباری هستند.

کالاهایی که به هر دلیل استاندارد برای آنها وجود ندارد ، استاندارد کارخانه ای ، بررسی شده در اداره استاندارد ، تا تهیه استاندارد ملی ، قابل استناد میباشد .
کالاهای وارداتی که استاندارد ملی برای آنها وجود ندارد توسط دواير ذيربط تست شده و تاييديه عملکرد برای واردات آنها ملاک است .
با توجه به نبودن سازنده داخلی و استاندارد برای این کالا یا باید به استاندارد مخازن سوخت گاز استناد کرد و یا تست عملکرد و گزارش عملکرد از اداره گاز دریافت نمود .
در صورت ایجاد واحد ساخت در داخل کشور ، تا تهیه استاندارد ملی ، میتوان به استاندارد کارخانه ای استناد نمود .

قیمت تولید داخلی و جهانی

این محصول ، در بازار ایران موجود نبوده و شناخته شده نیست . بنابر این قیمتی برای آن وجود ندارد
پیش بینی میشود قیمت تمام شده این کالا بر اساس قیمت مواد و هزینه های تولید معادل پنج ملیون تومان باشد که با در نظر گرفتن سهم سرمایه و سایر هزینه های تولید ، قیمت نهایی در انتهای طرح مشخص خواهد شد
تولید کنندگان و مصرف کنندگان

در حال حاضر تولید کننده داخلی وجود ندارد ولی حدود ۷۰۰۰۰۰۰۰ مصرف کننده داخلی بالقوه ، با توجه به شرایط گاز رسانی ، قیمت گاز ، مناطق بدون گاز و سایر موارد ، وجود دارد .

شرایط صادرات

از آنجا که این محصول تاکنون تولید نشده ، بحث راجع به صادرات آن چندان موضوعیت ندارد .

فصل دوم :

بررسی وضعیت عرضه و تقاضا

در حال حاضر تولید داخلی وجود ندارد و عرضه هم وجود ندارد. بازار بالقوه از آمار نمونه گیری در شهر های اقماری و روستاهای فاقد گاز ، در تابستان ۱۳۹۰ و با توجه به شرایط وقت تهیه شده و در همین شرایط معتبر است. تغییر در وضعیت قیمت گاز ، تغییر در وضعیت معیشتی (نرخ تورم) ، تغییر در وضعیت عرضه گاز و سوخت رسانی به مناطق جدید، همگی میتوانند نتایج را دگرگون سازند.

طرح های در دست اجرا

در حال حاضر طرحی برای تولید مولد بیو گاز در دست نیست یا لاقلا از طریق آمارهای موجود شناسایی نیست . این تکنولوژی نو بوده و و تنها در کشورهای توسعه یافته روی آن کار شده و قابل بررسی است

روند واردات محصول

واردات این کالا در حد و سطحی است که در آمار واردات در مجموعه جداگانه و قابل شناسایی دیده نشده است.

روند مصرف

در حال حاضر پیش بینی میشود روند عرضه گاز ، اصرار دولت به افزایش قیمت و مصرف این کالا را توجیه پذیر نماید.

در صورت حفظ شرایط موجود ، تحقیق مذکور در قسمتهای بالا ، روند رو به رشدی را برای مصرف پیش رو میگذارد.

روند صادرات

شرایط اقتصادی ، بازار داخلی و وضعیت قیمت پیش بینی شده ، امکان بالقوه صادرات وسیع و موفق را نوید میدهد ، اما شرایط سیاسی و امثالهم ، موانعی بر سر این راه میباشند. با توجه به اینکه هنوز تولید داخلی اتفاق نیافتاده این مبحث خیلی قابل بررسی نیست.

فصل سوم :

بررسی تکنولوژی و روشهای تولید و عرضه محصول در کشور

برای تولید بیوگاز در مناطق روستایی، و مجتمع های کشاورزی و دامپروری و کشتارگاهی، می توان اقدام به ساخت دستگاه بیوگاز کرد، که ساخت آن بسیار آسان و از بخش های زیر تشکیل شده است:

تانک تخمیر :

تانک تخمیر، بخش اصلی دستگاه بیوگاز است، که معمولاً به شکل استوانه و از جنس آجر و یا بتون ساخته می شود. این تانک را می توان یا به صورت کامل درون زمین و یا بخشی از آن را در روی زمین ساخت. مواد زاید آلی پس از ورود به تانک به مدت یک تا دو ماه در آن نگهداری می شوند. در طول این مدت، مواد زاید آلی در شرایط بی هوازی و بر اثر فعالیت باکتری ها تجزیه می شوند. نتیجه این تجزیه، تولید بیوگاز و مقداری بیوماس است، که با تخلیه مرتب بیوماس و اضافه کردن مواد زاید جدید در تمام روزهای سال، می تواند ادامه داشته باشد.

محفظه گاز :

این محفظه به صورت سرپوشی شناور یا ثابت، از جنس فلزی یا بتونی در روی بخش فوقانی تانک تخمیر، قرار می گیرد. گاز های تولیدی در تانک تخمیر در بخش زیر این سرپوش جمع می شود، که از طریق لوله کشی می توان آن را به نقطه مصرف انتقال داد. نکته مهم در باره این محفظه این است، که از افزایش فشار گاز در این محفظه جلوگیری شود؛ بنابراین با نصب فشار سنج در این محفظه می توان فشار گاز را کنترل کرد.

لوله های ورودی و خروجی: هدف از لوله های ورودی و خروجی در دستگاه بیوگاز، ورود مواد خام و تخلیه بیوماس از تانک تخمیر است. جنس لوله ها را می توان از نوع پلاستیکی یا بتونی انتخاب کرد. در مناطق روستایی هر خانوار می تواند، به طور انفرادی یک دستگاه بیوگاز داشته باشد، و یا چند خانوار ساکن در کنار هم می توانند به طور اشتراکی یک دستگاه بیوگاز بسازند. بر اساس محاسبات انجام شده، کود حاصل از سه راس گاو و یا چند راس گوسفند، پاسخ گوی تولید گاز مصرفی هر خانوار در طول سال است. که این میزان تولید گاز، حدود ۵۰۰ لیتر به ازای هر کیلوگرم فضولات تجزیه شده است. بهره برداری و نگهداری از دستگاه بیوگاز به مهارت خاصی نیاز ندارد، و هرکس به راحتی می تواند از آن استفاده کند. با توجه به موارد یادشده، لزوم برنامه ریزی، برای گسترش منابع انرژی غیرنفتی و استفاده از انرژی های نو در کشورمان، به خوبی احساس می شود. با انجام مطالعات و تحقیقات و مشارکت در ساخت دستگاه های بیوگاز در مناطق روستایی، می توان در مصرف سوخت های نفتی به شدت صرفه جویی کرد. در یک نتیجه گیری کلی استفاده از بیوگاز در زندگی روزمره می تواند، فایده های زیر را به دنبال داشته باشد:

بیوگاز به عنوان یک منبع انرژی محلی و تجدید شونده؛

بهبود وضعیت ایمنی صنعتی و خانگی، همچنین سودآور بودن آن؛

بهبود وضعیت کیفیت هوا و کاهش بوهای نامطبوع؛

کاهش انتشار گاز های گلخانه ای دشمن لایه ازن؛

رشد اقتصادی و تضمین منبع انرژی؛

جمع آوری مواد زاید و حیوانی در یک نقطه و جلوگیری از پراکندگی آنها در محیط اطراف؛

استفاده از بیوماس تولیدی به عنوان کود سالم و مطمئن در کشاورزی؛

فصل چهارم:

تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژیهای مرسوم

از آنجایی که تکنولوژی بیوگاز تکنولوژی نو است قابل قیاس با تکنولوژیهای گاز نیست، در عرصه بیوگاز نیز تکنولوژیها، به دلیل عدم کاربرد دراز مدت، قابل مقایسه نیستند.

فصل پنجم :

بررسی و تعیین حد اقل ظرفیت اقتصادی

در این پروسه با توجه به هزینه های سربرار و هزینه های سرمایه ای و محاسبات انجام شده ، تیراژ حد اقل تیراژ اقتصادی برای تولید میباشد.
تولید کمتر از این مقدار باعث افزایش قیمت فروش میگردد.
در محاسبات قیمت فروش ثابت فرض شده و تیراژ بر اساس آن محاسبه گردیده است.
تیراژ متغیر ، ظرفیت متغیر مجهول ، قیمت فروش ثابت ، حاشیه سود ثابت در نظر گرفته شده است .

فصل ششم:

مواد اولیه و محل تامین

مواد اولیه این طرح مواد فلزی و پلاستیکی و در کنار آن قطعات الکترونیکی است
تامین مواد در تیراژ پایین محلی و در تیراژ بالا از منابع اصلی داخلی است. البته این در حالی است که تولید داخلی شود.

فصل هفتم:

پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

با توجه به مواد اولیه لازم برای طرح مشخص است که این واحد در همه شهر ها قابل اجراست . محل مناسب با توجه به ظرفیت ، اطراف شهرهای با توسعه گازی کمتر مانند ، جنوب خراسان ، سیستان و بلوچستان و ... میباشد .

با توجه به تاثیر منطقه در محاسبات اقتصادی ، فرض برای اجرای طرح در شهر زاهدان انجام شده است

فصل هشتم :

وضعیت تامین نیروی انسانی و اشتغال

وضعیت نیروی انسانی در جداول مربوطه آمده است

فصل نهم :

تاسیسات مربوطه

در جداول ادامه آمده است

فصل دهم:

حمایتهای اقتصادی

با توجه به دو مشخصه :

۱ - ایجاد اشتغال

۲ - ارزش افزوده بالا

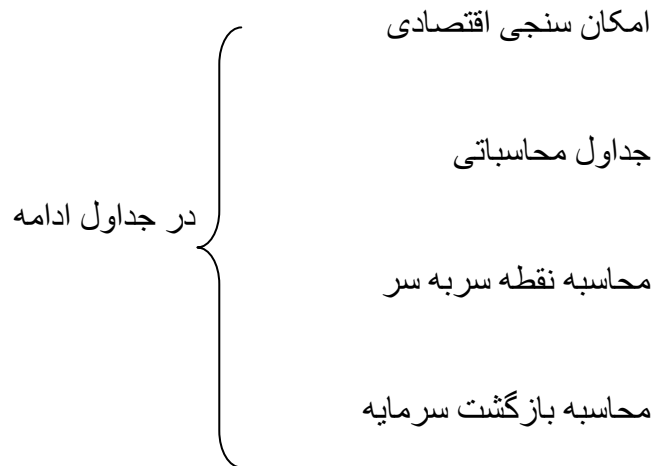
استانداریها و شهرداریها علی الاصول بایستی به نحو احسن حامی این طرح و سرمایه گذاری برای آن باشند

فصل یازدهم:

تجزیه و تحلیل و ارایه جمع بندی

امکان سنجی علمی

این طرح طی سالهای گذشته در دانشگاه ها مورد بررسی قرار گرفته است
نمونه هایی از آن نیز به بازار وارد شده است
در برخی کشورها تولید میشود.



بنام یگانه طراح هستی	
خلاصه طرح	
عنوان طرح	تولید مولد گاز از پسماند غذای خانگی
محل اجرای طرح	شهرستان زاهدان
کل سرمایه گذاری مورد نیاز طرح	۱۳۸۱۱۴۵۷
سرمایه گذاری ثابت طرح	۱۲۴۴۹۶۴۸
سهم مجری از سرمایه ثابت	۱۶۱۸۴۵۴
سهم بانک از سرمایه جاری	۳۲۶۸۳۴
سهم مجری از سرمایه جاری	۱۰۳۴۹۷۵
کل سرمایه گذاری بانک	۱۱۱۵۸۰۲۸
کل سرمایه گذاری مجری	۲۶۵۳۴۲۹
دوران مشارکت مدنی	۱۲
دوران فروش اقساطی	۵
نرخ بهره تسهیلات سرمایه ای	۱۴
تاریخ نگارش	۱۰/۰۷/۱۳۹۰

زمین و محوطه سازی					
ردیف	شرح هزینه	واحد	ارزش واحد	واحد مورد نیاز	جمع
۱	زمین محل اجرای طرح دارای سند کاربری صنعتی	متر مربع	۱۵۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰۰۰
۲	تسطیح و خاکبرداری	ساعت کار	۴۰۰	۴۰۰	۱۶۰۰۰۰
۳	کف سازی محوطه (شن ریزی و کف کوبی)	متر مربع	۲۵۰	۲۰۰	۵۰۰۰۰
	اجرای جاده دسترسی به کارخانه	متر طول	۱۲۰	۰	۰
۵	دیوار کشی مجموعه از نوع دیوار بلوکی و پوشش سیمانی به ارتفاع ۲ متر	متر مربع	۲۰۰	۲۴۰	۴۸۰۰۰
۶	اجرای فضای سبز کارگاه و جدول کشی	متر مربع	۳۰۰	۴۰	۱۲۰۰۰
۷	تابلو شناسایی مجموعه (تابلوی فلکسی فیکس)	عدد	۳۰۰۰	۱	۳۰۰۰
۸	درب ورودی کارخانه (درب پروفیلی ۴ تایی و ساخت سر درب و نرده گذاری	عدد	۳۰۰۰	۱	۳۰۰۰
جمع					۵۷۶۰۰۰
پیش بینی نشده ۰.۵٪					۲۸۸۰۰
جمع کل هزینه زمین و محوطه سازی					۶۰۴۸۰۰

ساختمان سازی						
ردیف	شرح	نوع ساختمان	واحد	ارزش واحد	واحد مورد نیاز	جمع
۱	سالن تولید	اجرای سوله فلزی و دیوار پینی آجری	متر مربع	۱۲۵۰	۳۰۰	۳۷۵۰۰۰
۲	انبارها	طبقه همکف شناژوبتن ریزی	متر مربع	۱۴۵۰	۳۰۰	۴۳۵۰۰۰
۳	ساختمان اداری	ساختمان آجری و نازک کاری	متر مربع	۱۱۰۰	۶۰	۶۶۰۰۰
۵	بالکنها	-	متر مربع			
جمع					۸۷۶۰۰۰	
پیش بینی ۰.۵٪					۴۳۸۰۰	
جمع کل هزینه های ساختمان سازی					۹۱۹۸۰۰	
جمع کل زیر نای مورد نیاز					۶۶۰	

ماشین آلات خط تولید						
ردیف	شرح	مشخصات فنی	واحد	ارزش واحد	واحد مورد نیاز	جمع
۱	تجهیزات و ماشین آلات مونتاژ	شرح ذیل جدول	دستگاه	۲۰۰۰۰۰۰	۱	۲۰۰۰۰۰۰
جمع						۲۰۰۰۰۰۰
پیش بینی ۵٪						۱۰۰۰۰۰
جمع کل ماشین آلات						۲۱۰۰۰۰۰

تجهیزات انتقال مواد اولیه و خط تولید				
ردیف	شرح و مشخصات فنی	تعداد	ارزش واحد	جمع
۱	گاریهای مونتاژ	۱۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰۰
۲	ابزارهای نورد و جوشکاری	۲	۵۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
۳	ابزارهای پرداخت و نهایی کاری	۴	۱۰۰۰۰	۴۰۰۰۰
	ماشینهای تراش و فرز	۶	۱۵۰۰۰۰	۹۰۰۰۰۰
۵	میز مونتاژ الکترونیک	۱	۷۵۰۰	۷۵۰۰
۶	کانوایر های جانبی	۲	۳۰۰۰۰	۶۰۰۰۰
جمع				۱۱۲۷۵۰۰
پیش بینی ۵٪				۵۶۳۷۵
جمع کل				۱۱۸۳۸۷۵

تجهيزات آزمایشگاهی و کنترل کیفیت				
ردیف	شرح و مشخصات فنی	تعداد	ارزش واحد	ارزش کل
۱	میز کنترل مونتاژ مکانیکی	۱	۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰
۲	میز تست فشار	۱	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰
۳	میز تست الکترونیک	۱	۱۲۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰
	تست گاز	۱	۷۰۰۰۰۰	۷۰۰۰۰۰
۵	تست جوش	۱	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
۶		۱	۰	۰
۹		۱	۰	۰
۱۰		۱	۰	۰
۱۱		۱	۰	۰
جمع			۱۱۸۰۰۰۰	
پیش بینی ۰.۵٪			۵۹۰۰۰	
جمع کل			۱۲۳۹۰۰۰	

وسائط نقلیه					
ردیف	شرح و مشخصات فنی	واحد	ارزش واحد	واحد مورد نیاز	ارزش کل
۱	وانت و خاور و جرثقیل	دستگاه	۸۰۰۰۰۰	۳	۲۴۰۰۰۰۰
جمع					۲۴۰۰۰۰۰
پیش بینی ۰.۵٪					۱۲۰۰۰۰۰
جمع کل					۲۵۲۰۰۰۰۰

تأسیسات مورد نیاز طرح			
جمع	واحد مورد نیاز	ارزش واحد	شرح و مشخصات فنی
۱۲۰۰۰۰	۱	۱۲۰۰۰۰	خرید امتیاز انشعاب برق ۱۰۰ آمپر ۳ فاز
۵۰۰۰۰	۱	۵۰۰۰۰	خرید امتیاز انشعاب آب
۱۵۶۰۰	۳	۵۲۰۰	خرید امتیاز تلفن و کابل کشی مربوطه
۱۸۵۶۰۰			جمع
۹۲۸۰			پیش بینی ۵٪
۱۹۴۸۸۰			جمع کل

تجهیزات کارگاهی				
ردیف	شرح و مشخصات فنی	تعداد	ارزش واحد	جمع
۱	هزینه خرید و نصب ترانس و خازن	۰	۲۰۰۰۰	۰
۲	کابل کشی و نصب تابلو برق مادر	۱	۹۰۰۰۰	۹۰۰۰۰
۳	لوله کشی مجموعه و نصب کتور آب	۱	۶۵۰۰۰	۶۵۰۰۰
		۰	۶۸۰	۰
۵		۰	۲۰۰	۰
۶		۰	۴۸۵۰۰	۰
۷	کپسول اطفای حریق پودری ۲۰ کیلو گرمی	۶	۶۰۰	۳۶۰۰
۸	کپسول اطفای حریق محلول ۲۰ کیلو گرمی	۶	۳۰۰	۱۸۰۰
۹		۰	۵۶۰۰	۰
۱۰	واگن چرخدار	۴	۱۵۰۰	۶۰۰۰
۱۱	سیستم هوشمند اعلام حریق سالن تولید و انبار	۱	۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰
۱۲	سیستم گرمایشی کارگاه (تأسیسات شوفاز و رادیاتور ها)	۱	۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰
۱۳	سیستم سرمایشی و خنک کننده کارگاه (خرید و نصب هواکش تهویه سالن تولید)	۸	۳۵۰۰	۲۸۰۰۰
۱۴	سیستم سرمایشی و تهویه ساختمان اداری و انبارها (کولر ثابت و کانال کشی)	۱	۵۰۰۰	۵۰۰۰
	جمع			۳۰۹۴۰۰
	پیش بینی ۵٪			۱۵۴۷۰
	جمع کل تأسیسات و تجهیزات			۳۲۴۸۷۰

لوازم و ابزار کارگاهی				
ردیف	شرح و مشخصات فنی	تعداد	ارزش واحد	جمع
۱	باسکول ۴۰۰ کیلویی	۲	۱۸۰۰	۳۶۰۰
۲	ترانس جوش	۶	۸۵۰۰۰	۵۱۰۰۰۰
۳	سنگ فرز دستی	۱	۷۵۰	۷۵۰
		۱	۶۰۰۰	۶۰۰۰
۵	میز کار پروفیلی کارگاهی	۳	۸۰۰	۲۴۰۰
۶	فرغون صنعتی کارگاهی (واگنهای چرخدار)	۴	۸۰۰	۳۲۰۰
	جمع			۵۲۵۹۵۰
	پیش بینی ۰.۵٪			۲۶۲۹۷,۵
	جمع کل تأسیسات و تجهیزات			۵۵۲۲۴۷,۵

اثاثه و لوازم اداری و رفاهی				
ردیف	شرح	تعداد	ارزش واحد	جمع
۱	میز چوبی	۳	۲۰۰۰	۶۰۰۰
۲	صندلی	۶	۱۲۰۰	۷۲۰۰
۳	گاو صندوق	۱	۸۰۰۰	۸۰۰۰
۴	کامپیوتر	۴	۷۵۰۰	۳۰۰۰۰
۵	فایل بایگانی	۸	۲۰۰۰	۱۶۰۰۰
۶	صندلی کامپیوتر	۲	۳۰۰	۶۰۰
۷	میز کامپیوتر	۲	۶۰۰	۱۲۰۰
۸	پرینتر اچ بی لیزری ۱۲۰۰	۲	۲۸۰۰	۵۶۰۰
۹	لوازم آشپزخانه (یخچال ، گاز و ...)	۱	۵۰۰۰	۵۰۰۰
۱۰	سرویس میز و صندلی غذا خوری کارگران	۱	۴۵۰۰	۴۵۰۰
۱۱	سرویس ظروف استیل و سلف سرویس	۱	۳۵۰۰۰	۳۵۰۰۰
	جمع			۱۱۹۱۰۰
	پیش بینی ۰.۵٪			۵۹۵۵
	جمع کل تأسیسات و تجهیزات			۱۲۵۰۵۵

ارقام : هزار ریال		هزینه های قبل از بهره برداری
ردیف	شرح	مبلغ
۱	تهیه طرح توجیهی و مشاوره فنی	۱۰۰۰۰۰
۲	مطالعات مقدماتی و بازار یابی	۱۵۰۰۰۰
۳	اخذ مجوزات قانونی	۳۰۰۰۰
۴	تهیه نقشه های اجرایی	۵۰۰۰۰
۵	خرید اوراق بها دار و عقد قرار داد بانکی	۵۰۰۰۰
۶	حقوق مدیر اجرایی طرح به مدت ۱۲ ماه	۲۵۰۰۰۰۰
جمع		۲۸۸۰۰۰۰

محاسبه سرمایه گذاری ثابت طرح		
ردیف	شرح	مبلغ
۱	زمین و محوطه سازی	۵۱۰۰۰۰
۲	ساختمان سازی	۶۶۰۰۰
۳	ماشین آلات خط تولید	۳۲۸۳۸۷۵
۴	تجهیزات انتقال مواد اولیه و خط تولید	۰
۵	تجهیزات آزمایشگاهی و کنترل کیفیت	۱۲۳۹۰۰۰
۶	وسائط نقلیه	۲۵۲۰۰۰۰
۷	تأسیسات مورد نیاز طرح	۱۹۴۸۸۰
۸	تجهیزات کارگاهی	۳۲۴۸۷۰
۹	لوازم و ابزار کارگاهی	۵۵۲۲۴۷,۵
۱۰	اثاثه و لوازم اداری و رفاهی	۱۲۵۰۵۵
۱۱	هزینه های قبل از بهره برداری	۲۸۸۰۰۰۰
جمع کل سرمایه گذاری ثابت طرح		۱۱۶۹۵۹۲۷,۵

حقوق و دستمزد					
ردیف	تخصص و مهارت	تعداد	حقوق ماهیانه	حقوق سالیانه	جمع کل
۱	کارگر نیمه ماهر خط تولید	۱۵	۶۰۰۰	۷۲۰۰۰	۱۰۸۰۰۰۰
۲	اپراتور تولید	۱۰	۵۰۰۰	۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰
۳	انبار دار	۱	۸۰۰۰	۹۶۰۰۰	۹۶۰۰۰
۴	مدیر امور اداری و مالی	۱	۱۲۰۰۰	۱۴۴۰۰۰	۱۴۴۰۰۰
۵	مدیر امور فروش و بازاریابی	۱	۱۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰
۶	مدیریت مجموعه	۱	۳۰۰۰۰	۳۶۰۰۰۰	۳۶۰۰۰۰
۷	تکنیسین آزمایشگاه و کنترل کیفیت	۱	۷۵۰۰	۹۰۰۰۰	۹۰۰۰۰
جمع حقوق سالیانه				۲۴۹۰۰۰۰	
بیمه سهم کار فرما ۲۳٪				۵۷۲۷۰۰	
دو ماه عیدی و پاداش سالیانه				۴۹۸۰۰۰۰	
جمع حقوق و مزایای سالیانه				۱۱۲۵۹۷۸۰	
اشتغالزایی طرح				۳۰	

تعمیرات و نگهداری				
ردیف	شرح دارائی	ارزش دارائی	ضریب تعمیرات	مبلغ تعمیرات
۱	محوطه سازی (با کسر هزینه خرید زمین)	۳۰۴۸۰۰	۲۰٪	۶۰۹۶
۲	ساختمان سازی	۹۱۹۸۰۰	۲۰٪	۱۸۳۹۶
۳	ماشین آلات	۲۱۰۰۰۰۰	۵٪	۱۰۵۰۰۰
	تجهیزات انتقال مواد	۱۱۸۳۸۷۵	۵٪	۵۹۱۹۴
۵	تجهیزات آزمایشگاهی و کنترل کیفیت	۱۲۳۹۰۰۰	۳٪	۳۷۱۷۰
۶	وسائط نقلیه	۲۵۲۰۰۰۰	۳٪	۷۵۶۰۰
۷	تجهیزات کارگاهی	۵۵۲۲۴۷,۵	۳٪	۱۶۵۶۷
۸	لوازم و ابزار کارگاهی	۳۲۴۸۷۰	۲٪	۶۴۹۷
۹	اثاثه و لوازم اداری و رفاهی	۱۲۵۰۵۵	۲٪	۲۵۰۱
جمع هزینه های تعمیرات و نگهداری				۳۲۷۰۲۲

استهلاك دارائيهای ثابت طرح				
ردیف	شرح دارائی	ارزش دارائی	ضریب استهلاك	مبلغ استهلاك
۱	محوطه سازی (با کسر هزینه خرید زمین)	۳۰۴۸۰۰	۳%	۹۱۴۴
۲	ساختمان سازی	۹۱۹۸۰۰	۶%	۵۵۱۸۸
۳	ماشین آلات خط تولید	۲۱۰۰۰۰۰	۷%	۱۴۷۰۰۰
	تجهیزات انتقال مواد	۱۱۸۳۸۷۵	۷%	۸۲۸۷۱
۵	تجهیزات آزمایشگاهی و کنترل کیفیت	۱۲۳۹۰۰۰	۶%	۷۴۳۴۰
۶	وسائط نقلیه	۲۵۲۰۰۰۰	۷%	۱۷۶۴۰۰
۷	تجهیزات کارگاهی	۵۵۲۲۴۷,۵	۵%	۲۷۶۱۲
۸	لوازم و ابزار کارگاهی	۳۲۴۸۷۰	۶%	۱۹۴۹۲
۹	اثاثه و لوازم اداری و رفاهی	۱۲۵۰۵۵	۵%	۶۲۵۳
۱۰	هزینه های قبل از بهره برداری	۲۸۸۰۰۰۰	۱۰%	۲۸۸۰۰۰
جمع هزینه های استهلاك سالیانه طرح				۸۸۶۳۰۱

هزینه های انرژی مصرفی							
ردیف	شرح	واحد	ارزش واحد (ریال)	واحد مصرفی ماهیانه	واحد مصرف سالیانه	بهای مصرف ماهیانه (هزار ریال)	بهای مصرف سالیانه (هزار ریال)
۱	برق مصرفی	KW	۲۵۰۰	۱۲۰۰۰	۱۴۴۰۰۰	۳۰۰۰۰	۳۶۰۰۰۰
۲	آب مصرفی	M#3	۸۰۰۰	۱۵۰۰	۱۸۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱۴۴۰۰۰
	گازوویل	LITR	۵۰۰۰	۲۶۰۰۰	۳۱۲۰۰۰	۱۳۰۰۰۰	۱۵۶۰۰۰۰
۴	بنزین	LITR	۷۰۰۰	۹۰۰	۱۰۸۰۰	۶۳۰۰	۷۵۶۰۰
۵	تلفن	PULS	۱۰۰	۲۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۰۰	۲۴۰۰
۶	روغن موتور	LITR	۳۰۰۰۰	۲۰	۲۴۰	۶۰۰	۷۲۰۰
۷	واسکازین	LITR	۵۰۰۰۰	۳	۳۶	۱۵۰	۱۸۰۰
۸	گریس نسوز	KG	۵۲۰۰۰	۲	۲۴	۱۰۴	۱۲۴۸
۹	گریس معمولی	KG	۳۰۰۰۰	۲۰	۲۴۰	۶۰۰	۷۲۰۰
جمع کل هزینه مصرف سالیانه انرژی						۲۱۵۹۴۴۸	

مواد اولیه مورد نیاز (۳۰۰ روز کاری در سال و یک شیفت در روز)							
ردیف	شرح	واحد	ارزش واحد (ریال)	واحد مصرفی ماهیانه	واحد مصرف سالانه	بهای مصرف ماهیانه (هزار ریال)	بهای مصرف سالانه (هزار ریال)
۱	ورق آهن	شیت	۱۵۰۰۰۰۰	۶۰	۷۲۰	۹۰۰۰۰	۱۰۸۰۰۰۰
۲	ورق پلاستیک	شیت	۸۰۰۰۰۰	۶۰	۷۲۰	۴۸۰۰۰	۵۷۶۰۰۰
	سیم جوش	کیلو	۴۵۰۰۰	۲۴۰	۲۸۸۰	۱۰۸۰۰	۱۲۹۶۰۰
۴	اتصالات	عدد	۲۰۰۰۰	۷۲۰	۸۶۴۰	۱۴۴۰۰	۱۷۲۸۰۰
۵	برد	عدد	۱۰۰۰۰۰۰	۶۰	۷۲۰	۶۰۰۰۰	۷۲۰۰۰۰
۶	رگولاتور	عدد	۸۰۰۰۰۰	۶۰	۷۲۰	۴۸۰۰۰	۵۷۶۰۰۰
۷	تجهیزات پنومات	عدد	۵۰۰۰۰۰	۶۰	۷۲۰	۳۰۰۰۰	۳۶۰۰۰۰
جمع کل هزینه مصرف سالیانه انرژی					۳۶۱۴۴۰۰		
پیش بینی نشده ۲٪					۷۲۲۸۸		
جمع کل مواد اولیه مصرفی					۳۶۸۶۶۸۸		

هزینه های سالیانه طرح		
ردیف	شرح	مبلغ
۱	حقوق و دستمزد	۱۱۲۵۹۷۸۰
۲	تعمیرات و نگهداری	۳۲۷۰۲۲
۳	استهلاک	۸۸۶۳۰۱
	انرژی مصرفی	۲۱۵۹۴۴۸
۵	مواد اولیه	۳۶۸۶۶۸۸
۶	هزینه های اداری و فروش (۵/۱٪ هزینه حقوق ، تعمیرات و انرژی)	۲۰۶۱۹۳,۷۴۵۱
۷	هزینه های پیش بینی نشده (۲/۰٪ حقوق و تعمیرات و انرژی و مواد اولیه)	۳۴۸۶۵,۸۷۵۳۵
جمع هزینه های سالیانه طرح		۱۸۵۶۰,۲۹۷,۹

سرمایه در گردش مورد نیاز طرح			
ردیف	شرح	مدت مورد نیاز	مبلغ مورد نیاز
۱	حقوق و دستمزد	یک ماه	۹۳۸۳۱۵
۲	مواد اولیه	یک ماه	۳۰۷۲۲۴
۳	تنخواه گردان	۱۰٪ هزینه انرژی و اداری و فروش	۱۱۶۲۷۰,۳۶۱۸
جمع کل سرمایه در گردش			۱۳۶۱۸۰۹

ارقام : هزار ریال	محاسبه کل سرمایه گذاری مورد نیاز طرح	
مبلغ	شرح سرمایه	ردیف
۱۲۴۴۹۶۴۸	سرمایه ثابت طرح	۱
۱۳۶۱۸۰۹,۴	سرمایه در گردش طرح	۲

نحوه مشارکت بانک و مجری					
شرح سرمایه	درصد	سهم بانک	درصد	سهم مجری	جمع
سرمایه ثابت	۸۷%	۱۰۸۳۱۱۹۳,۳۳	۱۳%	۱۶۱۸۴۵۴,۲	۱۲۴۴۹۶۴۷,۵
شرح سرمایه	۲۴%	۳۲۶۸۳۴,۲۴۶۸	۷۶%	۱۰۳۴۹۷۵,۱	۱۳۶۱۸۰۹,۳۶۲
جمع کل		۱۱۱۵۸۰۲۷,۵۷		۲۶۵۳۴۲۹,۳	۱۳۸۱۱۴۵۶,۸۶

محاسبه بهره تسهیلات سرمایه ثابت و نحوه باز پرداخت آن	
۱۰۸۳۱۱۹۳,۳۳	میزان تسهیلات سرمایه ثابت
۱۲	دوران مشارکت مدنی (ماه)
۱۴%	نرخ سود تسهیلات (درصد)
۱۵۱۶۳۶۷,۰۶۶	سود دوران مشارکت
۱۲۳۴۷۵۶۰,۳۹	اصل و فرع تسهیلات
۷۵۸۱۸۳۵,۳۲۸	سود فروش اقساطی
۱۸۴۱۳۰۲۸,۶۵	کل تسهیلات با احتساب سود
۹۲۰۶۵۱,۴۳۲۶	مبلغ هر قسط (۳ ماهه با دوران باز پرداخت ۵ ساله)

محاسبه بهره تسهیلات سرمایه جاری و نحوه باز پرداخت آن	
۳۲۶۸۳۴	میزان تسهیلات سرمایه در گردش
۱۲	دوران مشارکت (ماه)
٪۱۴	نرخ سود تسهیلات (درصد)
۴۵۷۵۷	سود دوران مشارکت
۳۷۲۵۹۱	اصل و فرع تسهیلات سرمایه در گردش

محاسبه نقطه سر به سر (درصد در صد راندمان تولید)						
ردیف	شرح هزینه	هزینه		هزینه ثابت		جمع کل
		مقدار	درصد	مقدار	درصد	
۱	حقوق و دستمزد	۳۹۴۰۹۲۳	٪۳۵	۷۳۱۸۸۵۷	٪۶۵	۱۱۲۵۹۷۸۰
	تعمیرات و نگهداری	۳۲۷۰۲۲	٪۱۰۰	۰	٪۰	۳۲۷۰۲۲
۳	استهلاک	۷۰۹۰۴۰	٪۸۰	۱۷۷۲۶۰	٪۲۰	۸۸۶۳۰۱
۴	انرژی مصرفی	۱۷۲۷۵۵۸	٪۸۰	۴۳۱۸۹۰	٪۲۰	۲۱۵۹۴۴۸
۵	مواد اولیه	۲۹۴۹۳۵۰	٪۸۰	۷۳۷۳۳۸	٪۲۰	۳۶۸۶۶۸۸
۶	هزینه های اداری	۱۷۵۲۶۵	٪۸۵	۳۰۹۲۹	٪۱۵	۲۰۶۱۹۴
۷	هزینه های پیش بینی نشده	۳۴۸۶۶	٪۱۰۰	۰	٪۰	۳۴۸۶۶
	جمع هزینه ها	۹۸۶۴۰۲۴		۸۶۹۶۲۷۳		۱۸۵۶۰۲۹۸

ظرفیت تولید	۵۱۰	دستگاه تولید بیو گاز
هزینه های سالیانه	۱۸۵۶۰۲۹۸	هزار ریال
قیمت تمام شده محصول	۳۶۳۹۲۷۴۱	ریال (هر واحد محصول)
قیمت فروش محصول (ارزش سه ماهه دوم سال ۹۰)	۵۰۰۰۰۰۰	
درآمد حاصل از فروش تولیدات	۲۵۵۰۰۰۰۰	
درصد فروش در نقطه سر به سر :	٪۷۲,۷۹	
سود (زیان) ویژه	۶۹۳۹۷۰۲	
ارزش افزوده ناخالص	۲۰۵۹۹۹۹۰	
ارزش افزوده خالص	۲۰۸۹۲۱۴۶	
نسبت افزوده ناخالص به کل فروش	۱۶,۲	
نسبت افزوده خالص به کل فروش	۱۶,۴	

ارقام : هزار ریال

هزینه های دوره ای با نرخ رشد سالیانه ۱۵ درصد

سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	دوره	شرح
۱۱۸۲۹۵۵	۱۳۶۰۳۹۸,۴۸	۱۵۶۴۴۵۸,۲۵۲	۱۷۹۹۱۲۶,۹۹	۲۰۶۸۹۹۶,۰۳۸		حقوق و دستمزد
۸۵۱۰۶	۹۷۸۷۱,۹۶۳۲۵	۱۱۲۵۵۲,۷۵۷۷	۱۲۹۴۳۵,۶۷۱۴	۱۴۸۸۵۱,۰۲۲۱		تعمیرات و نگهداری
۱۶۴۷۶۵	۱۸۹۴۷۹,۲۰۹۵	۲۱۷۹۰۱,۰۹۰۹	۲۵۰۵۸۶,۲۵۴۶	۲۸۸۱۷۴,۱۹۳۷		استهلاک
۱۳۰۵۱۸	۱۵۰۰۹۵,۷	۱۷۲۶۱۰,۰۵۵	۱۹۸۵۰۱,۵۶۳۳	۲۲۸۲۷۶,۷۹۷۷		انرژی مصرفی
۱۳۴۴۸۷۰۰	۱۵۴۶۶۰۰۵	۱۷۷۸۵۹۰۵,۷۵	۲۰۴۵۳۷۹۱,۶۱	۲۳۵۲۱۸۶۰,۳۵		مواد اولیه
۲۰۹۷۹	۲۴۱۲۵,۴۹۲۱۵	۲۷۷۴۴,۳۱۵۹۷	۳۱۹۰۵,۹۶۳۳۷	۳۶۶۹۱,۸۵۷۸۷		هزینه های اداری
۲۹۶۹۵	۳۴۱۴۸,۷۴۲۲۹	۳۹۲۷۱,۰۵۳۶۳	۴۵۱۶۱,۷۱۱۶۷	۵۱۹۳۵,۹۶۸۴۲		هزینه های پیش بینی نشده
۱۵۰۶۲۷۱۷	۱۷۳۲۲۱۲۴,۵۹	۱۹۹۲۰۴۴۳,۲۸	۲۲۹۰۸۵۰۹,۷۷	۲۶۳۴۴۷۸۶,۲۳		جمع کل هزینه های دوره ای

ارقام : هزار ریال

درآمد های سنواتی با نرخ رشد سالیانه ۱۵ درصد						
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	دوره	شرح
۴۴۵۹۶۶۵۹,۳۸	۳۸۷۸۲۳۱۲,۵	۳۳۷۲۳۷۵۰	۲۹۳۲۵۰۰۰	۲۵۵۰۰۰۰۰		فروش تولیدات
۱۷۱۹۳۰۷۲۱,۹	۱۲۷۳۳۱۰۶۲,۵	۸۸۵۴۸۷۵۰	۵۴۸۲۵۰۰۰	۲۵۵۰۰۰۰۰		جمع کل در آمد های سنواتی طرح

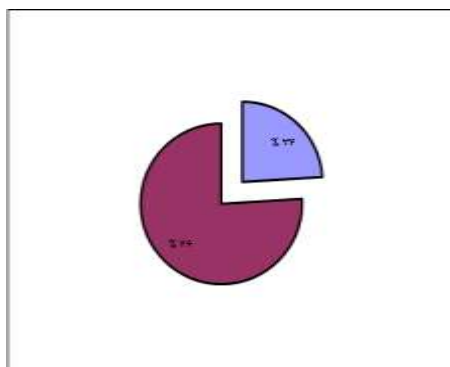
سود و زیان دوره ای						
سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	سال	شرح
۲۶۳۴۴۷۸۶,۲۳	۲۲۹۰۸۵۰۹,۷۷	۱۹۹۲۰۴۴۳,۲۸	۱۷۳۲۲۱۲۴,۵۹	۱۸۵۶۰۲۹۸		هزینه دوره
۱۷۱۹۳۰۷۲۱,۹	۱۲۷۳۳۱۰۶۲,۵	۸۸۵۴۸۷۵۰	۵۴۸۲۵۰۰۰	۲۵۵۰۰۰۰۰		درآمد دوره
۱۴۵۵۸۵۹۳۵,۶	۱۰۴۴۲۲۵۵۲,۷	۶۸۶۲۸۳۰۶,۷۲	۳۷۵۰۲۸۷۵,۴۱	۶۹۳۹۷۰۲		سود (زیان) ناویژه

ارقام : هزار ریال

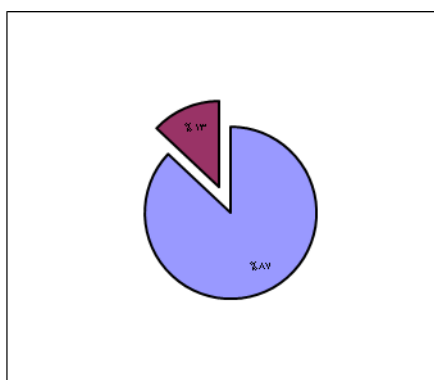
جدول نحوه باز پرداخت تسهیلات بانکی سرمایه ثابت				
هزار ریال	۱۸۴۱۳۰۲۸,۶۵	اصل و سود تسهیلات سرمایه ثابت		
ماه	۳	فاصله اقساط		
قسط در سال	۴	تعداد اقساط در سال		
سال	۵	دوران فروش اقساطی طرح		
قسط در سال	۲۰	تعداد کل اقساط تسهیلات سرمایه ثابت		
هزار ریال	۹۲۰۶۵۱,۴۳۲۶	مبلغ هر قسط		
هزار ریال	۱۴۷۳۰۴۲۲,۹۲	مانده اقساط پایان سال اول	۳۶۸۲۶۰۵,۷۳۱	مبلغ کل قسط در سال اول
هزار ریال	۱۱۰۴۷۸۱۷,۱۹	مانده اقساط پایان سال دوم	۳۶۸۲۶۰۵,۷۳۱	مبلغ کل قسط در سال دوم
هزار ریال	۷۳۶۵۲۱۱,۴۶۱	مانده اقساط پایان سال سوم	۳۶۸۲۶۰۵,۷۳۱	مبلغ کل قسط در سال سوم
هزار ریال	۳۶۸۲۶۰۵,۷۳۱	مانده اقساط پایان سال چهارم	۳۶۸۲۶۰۵,۷۳۱	مبلغ کل قسط در سال چهارم
هزار ریال	۰	مانده اقساط پایان سال پنجم	۳۶۸۲۶۰۵,۷۳۱	مبلغ کل قسط در سال پنجم

زمانبندی اجرای طرح													
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	ماه	شرح
													تسطیح و خاکبرداری
													اجرای فونداسیون و ساخت سوله
													ساختمان سازی
													خرید امتیازات
													عقد قرار داد خرید ماشین آلات
													نصب امتیازات
													خرید و نصب تجهیزات
													حمل ماشین آلات
													نصب ماشین آلات
													کنترل و تست اولیه دستگاهها
													بهره برداری آزمایشی و کنترل کیفیت
													بهره برداری نهایی و تولید انبوه

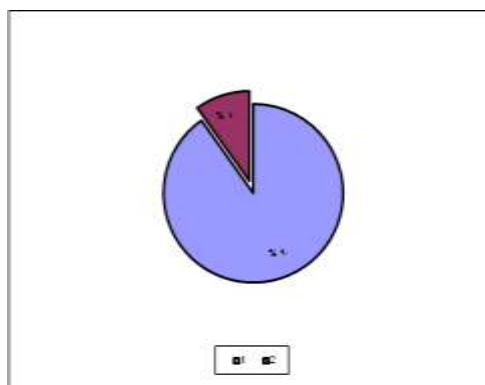
پیش بینی سود و زیان					
%۱۰۰	%۹۰	%۸۰	%۷۰	%۶۰	ظرفیت
۵	۴	۳	۲	۱	سال شرح
۴۴۵۹۹۶۵۹,۳۸	۳۸۷۸۲۳۱۳	۳۳۷۲۳۷۵۰	۲۹۳۲۵۰۰۰	۲۵۵۰۰۰۰۰	درآمد سالیانه
					کسر میشود:
۲۶۳۴۴۷۸۶,۲۳	۲۲۹۰۸۵۱۰	۱۹۹۲۰۴۴۳	۱۷۳۲۲۱۲۵	۱۵۰۶۲۷۱۷	هزینه سالیانه
۱۲۱۳۷۵۸۲,۴	۱۰۵۵۴۴۱۹	۹۱۷۷۷۵۶,۱	۷۹۸۰۶۵۷,۴	۶۹۳۹۷۰۲	نتیجه عملیات نقدی
					کسر میشود:
۲۸۸۱۷۴,۱۹۲۷	۲۵۰۵۸۶,۲۵	۲۱۷۹۰۱,۰۹	۱۸۹۴۷۹,۲۱	۱۶۴۷۶۵	استهلاک
۱۱۸۴۹۴۰۸,۲	۱۰۳۰۳۸۳۳	۸۹۵۹۸۵۵	۷۷۹۱۱۷۸,۲	۶۷۷۴۹۳۸	سود (زیان) ناویژه
*****	*****	*****	*****	*****	کسر میشود: بهره تسهیلات
۳۰۳۴۱۰,۹۳۴	۳۰۳۴۱۰,۹۳	۳۰۳۴۱۰,۹۳	۳۰۳۴۱۰,۹۳	۳۶۸۲۶۰۵,۷	الف) فروش اقساطی سرمایه ثابت
*****	*****	*****	*****	۴۱۸۳۴۷,۸۴	ب) فروش اقساطی جاری
۱۱۵۴۵۹۹۷,۲۷	۱۰۰۰۰۴۲۲	۸۶۵۶۴۴۴	۷۴۸۷۷۶۷,۳	۲۶۷۳۹۸۴	سود (زیان) ویژه
۲۸۸۱۸۶۱۷,۶۷	۱۸۸۱۸۱۹۵	۱۰۱۶۱۷۵۱	۲۶۷۳۹۸۴	۰	سود (زیان) سنواتی
۴۰۳۶۴۶۱۴,۹۴	۲۸۸۱۸۶۱۸	۱۸۸۱۸۱۹۵	۱۰۱۶۱۷۵۱	۲۶۷۳۹۸۴	سود (زیان) نقل به تراز نامه



سهام در سرمایه جاری (قرمز - مجری)

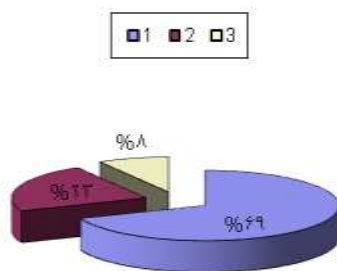


سهام در سرمایه ثابت (قرمز - مجری)



نمودار نسبت در گردش (قرمز) به ثابت (آبی)

نسبت حقوق ماهانه (آبی)، مواد اولیه (قرمز) و تسخواد (زرد)



- حقوق و دستمزد
- تعمیرات و نگهداری
- استهلاک
- انرژی مصرفی
- مواد اولیه
- هزینه های اداری و فروش (1/5 % هزینه حقوق ، تعمیرات و انرژی)
- هزینه های پیش بینی نشده (0/2 % حقوق و تعمیرات و انرژی و مواد اولیه)

