



وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح صنعتی تولید آجر نسوز دولومیتی

تهیه کننده: جهاد دانشگاهی واحد تربیت مدرس

گردآورنده: سرکارخانم دکتر فائقی نیا

تابستان ۱۳۸۶

مقدمه :

صنایع دیرگداز از صناعی است که تقاضا برای محصولات با کیفیت آن در حال رشد است. از دیگر سو کشورهایی که به توسعه فزاینده صنایع مصرف کننده مواد نسوز نظیر آهن، فولاد، مس، آلومینیم، شیشه، و سرامیک پرداخته‌اند نمی‌توانند به صنعت نسوز خود بی‌اعتنا باشند.

از آنجائیکه اکثر صنایع ذوب با حرارت ارتباط دارند در نتیجه به موادی احتیاج دارند که بتوانند در برابر این حرارتها مقاومت کنند که همان مواد نسوز می‌باشند و لذا مشاهده می‌شود که اغلب صنایع به پوششهای نسوز نیاز دارند و بهمین دلیل صنایع تولید فرآورده‌های نسوز نقش مهمی را در توسعه دیگر صنایع عهده دارند.

امروزه تنوع صنایع مصرف کننده مواد نسوز بسیار زیاد بوده و مصرف این مواد مرتباً ابعاد تازه‌ای یافته و همگام با پیشرفتهای تکنولوژیک زوایای جدیدی از مصرف و کاربرد مواد نسوز پدیدار می‌گردد.

آجر نسوز و به ویژه مواد نسوز یا مواد دیر گداز از دیر باز مورد استفاده بوده است و پس از انقلاص صنعتی کاربرد عمده ای در صنایع پیدا کرده است. آجر نسوز دولومیتی از انواع آجرهای نسوز است که کمتر مورد بررسی و توجه قرار گرفته و عمدتاً از دولومیت تشکیل شده که نوعی سنگ کربناته می‌باشد. کربناتها از فراوانترین سنگها در پوسته زمین اند. این سنگها حدود ۱۵٪ سنگهای رسوبی پوسته زمین را تشکیل می‌دهند. دولومیت یا همان کربنات مضاعف کلسیم و منیزیم بفرمول $CaMg(CO_3)_2$ تقریباً در اکثر دوره‌های زمین‌شناسی یافت می‌شود و عمدتاً منشأ آن ثانویه در اثر دگرسانی سنگ آهکها می‌باشد و در ایران نیز ذخایر متعددی از این کانی شناسایی شده است.

طرح حاضر که بمنظور انجام مطالعات امکانسنجی تولید آجر نسوز دولومیتی در جهاد دانشگاهی واحد تربیت مدرس انجام گرفته در چهار بخش اصلی معرفی محصول و کلیات، بررسی وضعیت عرضه و تقاضا، فرایند تولید و نهایتاً امکانسنجی و بررسی های مقدماتی فنی اقتصادی ارایه گردیده است.

در بخش نخست به نام و کد محصول، شماره تعرفه گمرکی، بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین المللی) توضیح موارد مصرف، تاریخچه و کاربرد و کلیاتی در مورد مواد مصرفی و صنعت نسوز اشاره شده و در بخش دوم با اشاره به روند واردات و صادرات محصول، ظرفیت بهره برداری، روند تولید و محل واحد های فعال و در دست احداث، تعداد آنها، سطح تکنولوژی، ظرفیت اسمی و عملی و ... بررسی می‌گردد.

در بخش سوم عمدتاً حول فرایند تولید بحث شده و در پایان در بخش چهارم که قسمت اصلی بحث می‌باشد به بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی، میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه، وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال، بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی و چگونگی امکان تامین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح و وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی و ... پرداخته شده است. در انتها و در بخش ضمیمه جزییات میزان صادرات و واردات کالا و نیز مشخصات واحد های تولیدی و یا در دست احداث در کشور آورده شده است.

امید آنکه با مطالعات موجود، چشم انداز مناسبی از وضعیت این صنعت حاصل آید و با تصمیم سازی مناسب در این خصوص و البته با انجام مطالعات دقیق تر مهندسی و اقتصادی بتوان گامی چند در جهت توسعه این صنعت و به تبع آن توسعه پایدار در بخش صنعت از ایران اسلامی برداشته شود.

فهرست عناوین

۱- معرفی محصول

- ۱-۱ تاریخچه
- ۲-۱ کلیات مواد دیرگداز
- ۳-۱ تعریف، ویژگیها و مشخصات فنی محصول
- ۱-۳-۱ نام و کاربرد محصول
- ۲-۳-۱ طبقه بندی محصول
- ۳-۳-۱ مشخصات فنی محصول
- ۴-۳-۱ بسته بندی محصول
- ۵-۳-۱ استاندارد محصول
- ۶-۳-۱ کالاهای قابل جانشین

۲- بررسی وضعیت عرضه و تقاضا

- ۱-۲ بررسی بازار و قیمت فروش
- ۲-۲ بررسی روند مصرف
- ۳-۲ بررسی روند واردات و صادرات
- ۴-۲ بررسی قیمت فروش محصول مشابه
- ۵-۲ وضعیت صنعت نسوز در ایران
- ۱-۵-۲ واحدهای تولید فرآوردههای نسوز در قبل از انقلاب
- ۲-۵-۲ واحدهای تولید فرآوردههای نسوز پس از انقلاب

۳- شرح فرآیند و شرایط عملیاتی

- ۱-۳ شناسایی دولومیت
- ۲-۳ فرآوری دولومیت
- ۱-۲-۳ تهیه اکسید منیزیم از دولومیت

۳-۲-۲- تهیه کربنات منیزیم از دولومیت

۳-۲-۳- وضعیت تولید دولومیت

۳-۳- تشریح جامع فرآیند

۳-۴- روشهای مختلف تولید

۳-۵- بررسی ایستگاه ها و شیوه های کنترل کیفیت

۳-۵-۱- کنترل کیفیت مواد اولیه

۴- بررسی و برآورد های فنی اقتصادی

۴-۱- تعیین ظرفیت، برنامه تولید و شرایط عملکرد واحد

۴-۲- برآورد میزان مصرف مواد اولیه

۴-۳- دستگاه ها و تجهیزات خط تولید

۴-۳-۱- معرفی دستگاهها و تجهیزات خط تولید

۴-۴- نیروی انسانی

۴-۴-۱- برآورد پرسنل تولیدی

۴-۴-۲- برآورد پرسنل غیر تولیدی

۴-۵- محاسبه زیر بنا و مساحت مورد نیاز

۴-۵-۱- مساحت سالن تولید

۴-۵-۲- مساحت انبارها

۴-۶- زمان بندی اجرای پروژه

۴-۷- بررسی های مالی و اقتصادی

۴-۷-۱- هزینه های تولید

۴-۷-۲- صورت های مالی و شاخص های اقتصادی طرح

۴-۷-۳- ارزیابی مالی و اقتصادی طرح

۱- معرفی محصول

۱-۱ تاریخچه :

بطور دقیق نمی توان گفت که نخستین بار در چه دورانی و توسط چه کسانی مواد نسوز ساخته شد برخی شواهد دال بر ساخت و مصرف این مواد توسط چینی ها و فینیقی ها می باشد.

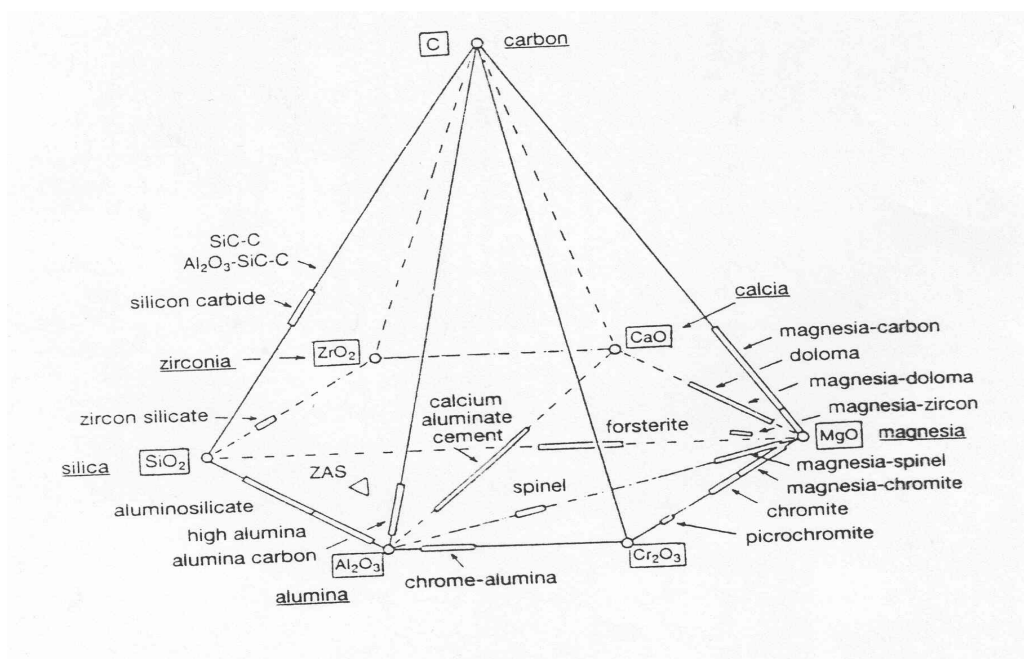
پیدایش و رشد این صنعت با صنعت ذوب فلز رابطه ای تنگاتنگ دارد که بدین ترتیب می توان گفت بشر از ده هزار سال قبل از مواد نسوز استفاده می کرده است نمونه آن مربوط به کوره ای با قدمت بیش از ۶۰۰۰ سال در کشور کره می باشد.

تا قبل از قرن نوزدهم مصرف کنندگان اصلی مواد نسوز ، کوره های ذوب فلز ، شیشه و امثال آنها بوده اند که حجم چندانی را در بر نمی گرفت اما با وقوع انقلاب صنعتی که از قرن هجدهم آغاز شد صناعی رشد کرد که در فرایندهای تولید خود به درجه حرارت های بالا نیاز داشتند و از این رو نیاز به مواد نسوز بسرعت گسترش یافت و راه برای شکوفایی این صنعت هموار گردید.

آجر شاموتی اولین نوع آجری بود که توسط بشر به کار گرفته شد و جوابگوی بسیاری از صنایع نبود و لزوم استفاده از مواد نسوز مقاوم تر در مقابل حرارت بالا احساس شد که بدین جهت به استفاده از دیگر آجرها نظیر آجرهای آلومینی و ... رو آورده شد.

۱-۲ کلیات مواد دیرگداز

دیرگدازها به موادی اطلاق می گردد که در دماهای بیش از ۱۵۰۰ درجه سانتیگراد و دارای مقاومت های حرارتی ، مکانیکی ، شیمیایی و سایشی مناسب باشند. مواد دیرگداز عمدتاً بر پایه شش اکسید اصلی شامل ZrO_2 ، Cr_2O_3 ، CaO ، SiO_2 ، Al_2O_3 ، MgO و ترکیبات بین آنها که اخیراً در ترکیب با کربن نیز هستند می باشند:



شکل ۱- هرم مواد اصلی با موقعیت مواد دیرگداز

عناصر دارای خاصیت دیرگدازی عبارتند از: آلومینیم (Al)، سیلیسیم (Si)، منیزیم (Mg) و کلسیم (Ca)، کرم (Cr)، زیرکونیم (Zr)، برلیوم (Br)، سزیم (Ce)، تانتالیوم (Ta)، لانتانیوم (La) و توریم (Th).

آجر و مواد نسوز زیر مجموعه کانی غیر فلزی بوده و ساخت و تولید آنها از مواد معدنی بوکسیت (سنگ آلومینیم)، کائولن، دولومیت، شاموت استفاده می شود بیشترین مورد مصرف ماده معدنی بوکسیت می باشد که Al_2O_3 ترکیب اصلی آن می باشد و از فراوان ترین عناصر پوسته زمین است.

کاربرد مواد نسوز عبارتند از:

- محافظت کردن محفظه هایی که در آن واکنش انجام می شود که این فعل و انفعالها می توانند مکانیکی، فیزیکی و یا شیمیایی باشند.

- تعویض حرارت یعنی در بعضی مواقع بایستی حرارت را از خود عبور داده یا در خود نگهدارد. در مورد آجرهای دیرگداز باید در نظر داشت که چون این آجرها در کوره تحت تأثیر نیروهای مختلف قرار می گیرند در شرایط معینی باید استقامت خود را حفظ کنند. بنابراین حد دیرگدازی نقطه ذوب

آجرها نیست بلکه حد دیرگدازی درجه حرارتی است که در آن ماده دیرگداز شکل و فرم خود را حفظ کرده و به اندازه کافی استقامت داشته باشد. این درجه حرارت که نقطه خمیری شدن نامیده می شود در مواد دیرگداز اهمیت بیشتری از نقطه ذوب دارد.

۱-۲- تعریف، ویژگیها و مشخصات فنی محصول

هر محصول ویژگیها و مشخصات خاصی دارد که پیش از هر گونه بررسی فنی و مالی طرح، لازم است این خصوصیات به درستی شناخته شوند. شناخت صحیح مشخصات و انواع مختلف محصول، بدون تردید، راهنمای مناسبی جهت تصمیم گیری های لازم در انتخاب روش و عملیات تولید و محاسبات بعدی مورد نیاز خواهد بود. در ارتباط یکی از مؤثرترین روشهای قابل استفاده، به کارگیری استانداردهای مدون ملی و جهانی هر یک از محصولات می باشد. علاوه بر این جهت بررسی بازار لازم است که شماره تعرفه گمرکی (نامگذاری بروکسل) محصولات نیز مشخص گردد تا در باره روند واردات و صادرات محصول و مقررات آن شناخت لازم حاصل شود.

در این بخش نام و کاربرد، طبقه بندی، مشخصات فنی، بسته بندی، تعرفه گمرکی و استانداردهای ملی و جهانی محصول مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۱-۳-۱- نام و کاربرد محصول

دیرگدازهای دولومیتی دمای 1700°C و فشار ایستایی بالا را تحمل می نمایند ولی مقاومت در برابر شوکهای حرارتی کم دارند و وجود CaO همراه نیز دیگر عیب آن می باشد زیرا هنگام جذب آب متلاشی می گردد. برای مصرف دولومیت در صنایع نسوز ابتدا آن را حرارت داده تا CO_2 کاملاً خارج شود. برای تهیه فرآورده های نسوز دولومیتی دو روش رایج است: ۱- آجرهای دولومائی با اتصال سرامیکی که دولومیت را پس از اختلاط با قطران و قیر شکل و حرارت می دهند. ۲- آجرهای قلیائی دولومائی با اتصال قطران و قیر که فرایند حرارتی در محل مصرف انجام می گیرد.

آجر نسوز دولومیتی به همراه آجر نسوز شامونی و سایر انواع آجر نسوز محصول جنبی واحد تولید آجر نسوز (آلومینی) نیز می تواند باشد که در ساخت کوره های ذوب فلزات و عمل آوری مواد و مصنوعات سرامیک و فلزی بکار برده می شوند. آجر نسوز آلومینی در سقف کوره قوس الکتریکی مصرف می شوند که دارای عمر زیادی می باشند. مراحل تولید آجرها یکسان بوده و با توجه به نیاز بازار و سفارش رسیده، با تغییر درصد مواد اولیه می توان انواع دیگر را تولید کرد.

دولومیت ابتدا بعنوان لایه نسوز قلیائی در وسایل ساخت فولاد استفاده می شد. اما در قرن گذشته از آن بعنوان ماده اولیه برای آتشدان کوره های زیمنس - مارتین استفاده شده که تقریباً حدود ۰/۷ کیلوگرم دولومیت برای تهیه یک تن فولاد مذاب مصرف می شود و این مقدار برای پوشش آستر حدود ۱۲ تا ۴۸ کیلو برای هر تن فولاد است.

دولوما (Doloma) و منیزیا (Magnesia) را می توان در کوره های LD مصرف کرد. اما انتخاب دقیق مشکل است زیرا از طرفی منیزیا کارآیی بیشتری دارد و از طرفی دولومیت ارزان و قابل دسترس است. استفاده از این دو ماده بستگی به محل مصرف در کوره دارد و می توان گفت که آجرهای دولومیتی و منیزیتی می تواند در نقاط مختلف یک کوره استفاده شود. همچنین از آجرهای مخلوط دولومیت و منیزیت نیز استفاده می شود. نمونه این طرح اخیراً در کارخانه تولید اکسید منیزیم بیرجند در حال اجراست. دولومیت تنها برای تولید آجرهای نسوز بکار نمی رود بلکه دارای استفاده های مهمی بعنوان کمک ذوب است. دولومیت کلسینه شده بعنوان کمک ذوب در کوره های بلند استفاده می شود.

۱-۳-۲- طبقه بندی محصول

دیرگدازها را عموماً بر اساس شرایط شیمیایی محیط عمل، درجه دیرگدازی و نیز ترکیب مواد اولیه طبقه بندی می کنند.

الف) دیرگدازها بر اساس شرایط شیمیایی محیط عمل به سه گروه اسیدی، خنثی و قلیایی تقسیم می شوند.

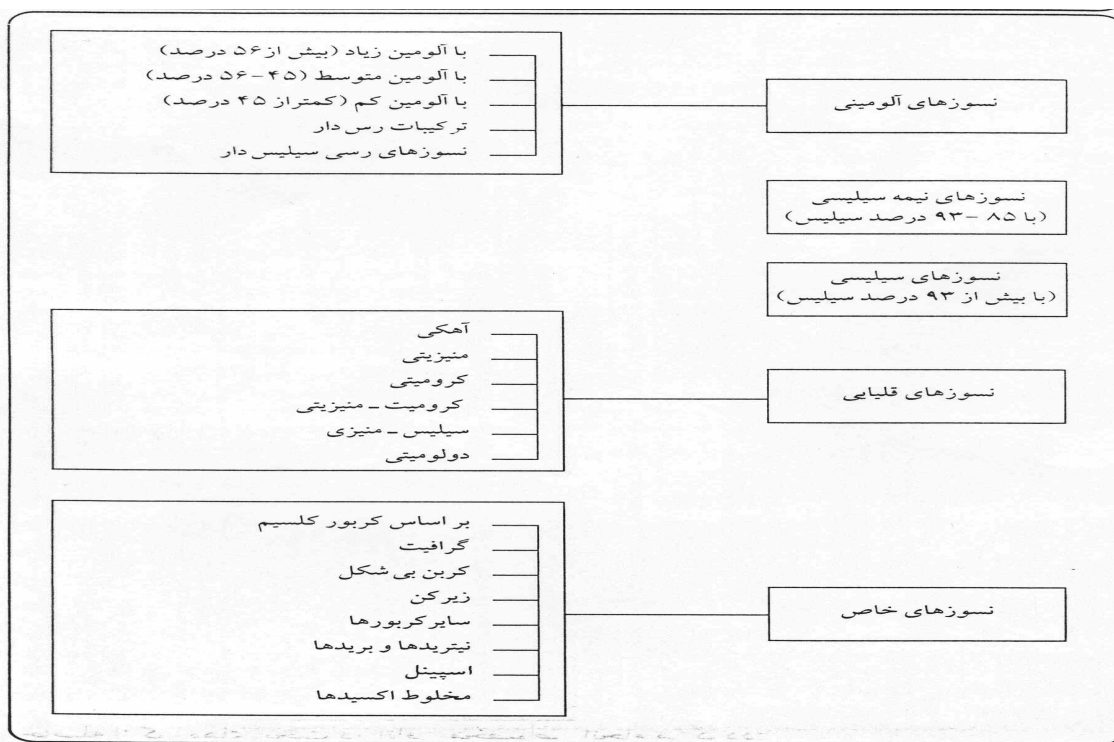
ب) دیرگدازها عموماً با نام مواد اولیه همراه آنها شناخته می‌شوند، که براین اساس دیرگدازها به انواع زیر تقسیم می‌شوند:

- | | |
|------------------------|--|
| ۱. دیرگدازهای سیلیسی | ۷. دیرگدازهای سیلیمانیتی |
| ۲. دیرگدازهای منیزیتی | ۸. دیرگدازهای فورستریتی |
| ۳. دیرگدازهای دولومیتی | ۹. دیرگدازهای کاربید سیلیسی |
| ۴. دیرگدازهای گرافیتی | ۱۰. دیرگدازهای آلومین |
| ۵. دیرگدازهای کرومیتی | ۱۱. خاک نسوز آتشیخوار |
| ۶. دیرگدازهای بوکسیتی | ۱۲. دیرگدازهای خاص (اکسیدهای Ta, Zr, Nb, Cs, Be) |

ج) دیرگدازها بر اساس دمای دیرگدازی به ۳ گروه مهم زیر تقسیم می‌شوند:

۱. دیرگدازهای حرارت پایین ($1780^{\circ}\text{C} - 1580^{\circ}\text{C}$) مثل آجر رسی آتشیخوار و دیرگدازهای سیلیسی
۲. دیرگدازهای حرارت متوسط ($1780^{\circ}\text{C} - 2000^{\circ}\text{C}$) مانند دیرگدازهای سیلیمانیتی، بوکسیتی، کائولینیتی و فورستریتی
۳. دیرگدازهای حرارت بالا (بیش از 2000°C) همچون دیرگدازهای گرافیتی، کاربیدی، سیلیسی، آلومینی و منیزیتی

در جدول ۱-۱ انواع هر یک از ۳ طبقه‌بندی کلی مشخص شده است (اطلاعات ذیل از استاندارد ملی شماره ۱۰۳۸) تحت عنوان طبقه بندی آجر نسوز استخراج شده است.



شکل ۲- نمودار انواع فرآورده‌های نسوز

جدول ۱-۱) انواع هر یک از ۳ طبقه بندی نسوز

ردیف	آجرهای نسوز اسیدی	آجرهای نسوز قلیایی (بازی)	آجرهای نسوز خثی
۱	آجر نسوز با اکسید آلومینیوم زیاد (گروه ۱)	آجر منیزیت	آجر کربنی
۲	آجر سیلیمانیتی و مولیتی	آجر منیزیت کروم	آجر گرانتیت شامونی
۳	آجر دیامبور یا بوکسیتی	آجر کروم منیزیت	آجر زیر کونیوم
۴	آجر نسوز با اکسید آلومینیوم زیاد (گروه ۲)	آجر کرومیت	آجر کریبد سیلیس
۵	آجر شامونی	آجر فرستریت	آجرهای کریبدی (غیر سیلیسیوم کریبد)
۶	آجر شامونی معمولی	آجر دولومیت	
۷	آجر کروندی		
۸	آجر شامونی معمولی با اکسید آلومینیوم کم		
۹	آجر نسوز سیلیسی نسبتاً خالص		
۱۰	آجر نسوز خالص		

خواص زیر نیز به عنوان معیارهای دیگری برای تعیین ویژگی مواد دیرگداز بکار می‌روند.

- طبقه‌بندی گروهی بر طبق اجزاء شیمیایی اصلی (یعنی Al_2O_3 یا MgO)
- نوع و حالت ماده اولیه اصلی (طبیعی، سنتز شده یا مرکب، پیش‌زیتر شده و نیخته، کلسینه شده، زیتر شده یا ذوب شده)
- نوع اتصال (سرامیکی با پخت در دمای بیش از $800^{\circ}C$ شیمیایی، معدنی با واکنش بیش از $800^{\circ}C$ و هیدرولیک (گیرش در دمای اتاق، آلی و ذوب شده)
- نوع عملیات نهایی (عملیات حرارتی تا دمای $800^{\circ}C$ ، غوطه‌ور شده)
- وضعیت محصول هنگام تحویل (شکل دار، بی‌شکل)
- تخلخل واقعی متراکم (کمتر از ۴۵٪ حجمی)، عایق حرارتی (بیش از ۴۵٪ حجمی)
- روش نصب (برای مواد بی‌شکل)
- مورد مصرف

۱-۳-۳- مشخصات فنی محصول

ابعاد محصول آجر نسوز با ابعاد مکعبی (سطح مستطیلی) برای کوره‌های معمولی (ابعاد بر حسب میلی‌متر) عمدتاً بصورت زیر است:

$230 \times 114 \times 32$	$230 \times 114 \times 64$
$230 \times 172 \times 64$	$230 \times 230 \times 64$
	$230 \times 57 \times 64$
ضیک پهلوی باریک برای اطاقهای قوسی	و سطوح مستطیلی یک سر باریک و
$230 \times 114 \times 66/62$	$230 \times 114 \times 76/61$
گوشه‌دار $230 \times 114 \times 66/59$	لبه چاقویی $230 \times 114 \times 69/59$
$230 \times 114 \times 72/56$	$230 \times 114 \times 72/56$
$230 \times 114 \times 76/52$	$230 \times 114 \times 76/52$

میزان رواداری (Tolerance) در اندازه‌های استاندارد شده فوق بستگی به توافق خصوصی خریدار و سازنده دارد.

۱-۳-۴- بسته بندی محصول

محصول آجر نسوز در کارتنهای به ابعاد مختلف می تواند بسته بندی شود و بسته بندی برای حفظ قالب و سهولت در بارگیری و حمل و نقل، جلوگیری از شکستن آجرها در هنگام تخلیه و بارگیری و زیبایی ظاهری انجام می شود. ابعاد کارتنهای مورد استفاده با توجه به ابعاد آجرها و سفارشات رسیده متغیر است که در مبحث انبار محصول و مواد در این باره بیشتر بحث خواهد شد.

- شماره تعرفه گمرکی

کد آیسیک محصول آجر نسوز ۲۶۹۲۱۱۱۱ می باشد. در داد و ستدهای بین المللی جهت کدبندی کالاها در امر صادرات و واردات و تعیین حقوق گمرکی و سود بازرگانی، بیشتر از دو نوع طبقه بندی استفاده می شود یکی از این طبقه بندی ها نامگذاری بروکسل و دیگری طبقه بندی مرکز استاندارد تجارت بین المللی می باشد.

روش طبقه بندی مورد استفاده در بازرگانی خارجی ایران، طبقه بندی بروکسل است که بنا بر نیازها و کاربردهای خاص موجود، بعضاً تقسیم بندی های بیشتری در زیر تعرفه ها انجام گرفته است. در جدول (۱-۲) شماره تعرفه گمرکی، کد سیستم هماهنگ شده (زیر تعرفه)، نوع کالاها، حقوق گمرکی، سود بازرگانی و شرایط ورود محصول درج گردیده است. ورود کالا موکول به کسب موافقت وزارت بازرگانی و وزارت معادن و فلزات است.

جدول ۱-۲- مشخصات گمرکی کالا

شماره تعرفه گمرکی	کد سیستم هماهنگ شده	نوع کالا	حقوق گمرکی	سود گمرکی
۶۹/۰۲	۶۹۰۲/۲۰	آجر نسوز	٪۵	٪۱۰

۱-۳-۵- استاندارد محصول

جهت جلب اعتماد مصرف کنندگان محصول تولیدی و نیز رعایت کلیه نکات مربوط به کنترل کیفیت محصول، توجه به استانداردهای موجود ضروری است.

تا کنون در ایران استاندارد در این زمینه تدوین نشده است و در تولید این محصول از استانداردهای خارجی موجود به شرح جدول (۱-۳) تبعیت می شود که در جهت صادرات و دستیابی به بازارهای خارج از کشور و ایجاد امکان رقابت با تولیدکنندگان خارجی، رعایت این استانداردها الزامی به نظر می رسد.

جدول ۱-۳- فهرست استانداردهای موجود

ردیف	نوع استاندارد	شماره استاندارد	موضوع استاندارد
۱	ملی	۱۰۳۸	طبقه بندی آجر نسوز
۲	ملی	۹۹۱	ابعاد آجر نسوز مورد مصرف در اطاقهای قوسی
۳	ملی	۱۰۴۴	ابعاد آجر نسوز با سطوح مستطیلی
۴	جهانی ISO	R۴۷۵	ابعاد آجر نسوز با سطوح مستطیلی
۵	جهانی ISO	R۱۱۴۵	ابعاد آجر نسوز در اطاقهای قوسی

۱-۳-۶- کالاهای قابل جانشین

در حال حاضر برای ساختن بدنه کوره ها از آجر نسوز استفاده می شود و کالای جانشین یا جایگزین آن با قابلیت های آجر نسوز تعریف نشده است. از آنجایی که انتخاب آجر نسوز باید با در نظر گرفتن حد دمای مورد نیاز و شرایط محیطی کوره انجام شود لذا آجرهای مختلف (که عموماً ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی متفاوتی دارند) نمی توانند جایگزین یکدیگر شوند. هر چند جایگزینی محصولات سنتی دیرگداز با محصولات با کیفیت بالا مانند کامپوزیت ها و سرامیکهای غیر اکسیدی، می تواند محتمل باشد.

۲- بررسی وضعیت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسی بازار و قیمت فروش

بررسی امکانات فروش برای محصول تولید شده در هر واحد جدید صنعتی می تواند عامل بسیار مؤثری در ارزیابی موقعیت اقتصادی و آینده اینگونه واحدها باشد. در این ارتباط با در نظر گرفتن ویژگیهای خاص هر صنعت، وضعیت تولیدات داخلی و میزان مصارف و نیازهای داخلی (بر مبنای انواع کاربرد محصول) مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته و با تعیین میزان کمبود داخلی محصول باید سهم قابل کسب بازار برای واحدهای جدید ارزیابی گردد. از سوی دیگر ویژگیهای خاص هر صنعت، ممکن است امکانات ویژه‌ای را برای فروش و بازاریابی محصولات آن فراهم آورد، که در هر مورد باید به طور جداگانه مورد بررسی قرار گیرد. در این قسمت به بررسی و ارزیابی مسائل فوق الذکر در ارتباط با امکانات فروش محصول جهت ارزیابی نهایی شاخصهای اقتصادی واحد پرداخته می شود و قیمت فروش محصول بر مبنای نرخهای رسمی بازار ارائه خواهد گردید.

امروزه تنوع صنایع مصرف کننده مواد نسوز بسیار زیاد بوده و مصرف این مواد مرتباً ابعاد تازه‌ای یافته و همگام با پیشرفتهای تکنولوژیک، زوایای جدیدی از مصرف و کاربرد مواد نسوز پدیدار می گردد بعنوان مثال صنعت سوزاندن زباله در جهان در حال رشد بوده که به دلیل تماس با حرارت‌های بالا از مصرف کنندگان نسوز بشمار می آیند و کشورهای در حال توسعه از جمله ایران دیر یا زود به این صنعت روی خواهند آورد.

بدلیل کاربرد گسترده فرآورده‌های نسوز و وابستگی بسیاری از صنایع به این فرآورده‌ها، سلطه بر بازارهای جهانی آن به اهرمی مهم برای اعمال قدرت بر کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است و بدین دلیل نفوذ در این بازارها بسیار دشوار شده و دارندگان تکنولوژی پیشرفته تولید آن، در تلاش اند که دیگر کشورها به این فنآورها دست نیافته و به بازارهای مصرف آن راه نیابند.

با توجه به روند تغییرات جهانی، تولید و مصرف مواد دیرگداز در سالهای اخیر، می توان ویژگیهای آینده این صنعت را به طور خلاصه به شرح زیر پیش بینی کرد.

- ۱) استفاده هر چه بیشتر از تکنیکهای تعمیرات موضعی در جداره‌های دیرگداز، بجای تعویض کامل آنها و نیز بهینه‌سازی روشهای تعمیر مانند کاربرد جرمهای پاشیدنی بمنظور کاهش میزان مصرف.
- ۲) کاربرد هر چه بیشتر مواد اولیه بازیافتی از مواد دیرگداز مستعمل، برای تولید محصولات جدید.
- ۳) طراحی دستگاهها و سیستم‌های جدید برای کاهش مصرف مواد دیرگداز.
- ۴) جایگزینی محصولات سنتی دیرگداز با محصولات با کیفیت بالا، مانند کامپوزیت‌ها و سرامیکهای غیر اکسیدی.
- ۵) استفاده روزافزون از مواد دیرگداز بی‌شکل به جای محصولات شکل‌دار مانند آجرها با توجه به مزایای کاربردی فراوان مواد بی‌شکل و روشهای تولید آسانتر آنها.
- ۶) جایگزینی مواد اولیه مضر برای محیط زیست در تولید مواد دیرگداز مانند ترکیبات اکسید کرم و افزودنیهای مصرفی با مواد جدید بی‌خطر.
- ۷) کاربردهای جدید مواد دیرگداز نظیر استفاده از زباله‌ها و راکتورهای جدید در صنعت تولید برق.
- ۸) تولید روزافزون محصولات تخصصی برای مصارف خاص و جایگزینی محصولات عمومی با آنها.

۴-۲-۲- بررسی روند مصرف

موارد مصرف آجر نسوز تولیدی، در کوره‌های ذوب و عمل‌آوری فلزات و محصولات خلاصه می‌شود و با توجه به رشد و توسعه صنعتی کشور و نیز نیاز به بازسازی و تعمیر کوره‌های موجود که به طور متوسط هر دو سال یکبار انجام می‌گیرد، چشم انداز روشنی در مصرف و تولید آن بر اساس نیازمندیهای داخل وجود خواهد داشت.

همه ساله در جهان حدود ۲۲ تا ۲۴ میلیون تن محصولات دیرگداز تولید می‌گردد. بر خلاف رشد تولید در صنایع مصرف‌کننده مواد نسوز، تولید این مواد در جهان از سال ۱۹۷۰ از رشد منفی برخوردار بوده است. این رشد منفی می‌تواند منتج از عوامل ذیل باشد.

- بهبود روش‌های تولید در صنایع مصرف‌کننده که اغلب موجب کاهش مصرف مواد دیرگداز شده است.

- بهبود خواص و ویژگیهای مواد دیرگداز که موجب افزایش طول عمر آنها گردیده است. این عوامل سبب کاهش ضریب مصرف مواد دیرگداز، خصوصاً در صنعت آهن و فولاد شده است البته باید ذکر کرد که تفاوت‌های منطقه‌ای جالب توجهی در زمینه ضریب مصرف مواد دیرگداز وجود دارد و معمولاً در کشورهای صنعتی غربی، ضریب مصرف مواد دیرگداز در طول زمان تغییر زیادی نداشته است. لازم به ذکر است که در حال حاضر متوسط میزان مصرف سالیانه آجر نسوز در کشور بیش از ۷۰۰۰۰ تن می‌باشد و با توجه به روند صنعتی شدن کشور و احداث واحدهای صنعتی جدید پیش بینی می‌شود که این میزان در حال افزایش باشد. روندهای تغییر این صنعت در ایران کاملاً از تغییرات صنعت فولاد پیروی می‌کند.

مصرف ظاهری (تولید به علاوه واردات منهای صادرات) فرآورده‌های نسوز در سال ۵۴ معادل ۴۱۴۰۰ تن بوده که این رقم در سال ۷۲ به ۱۵۸۰۰۰ تن رسید.

نکته قابل توجه اینجاست که از سال ۱۳۶۸ به بعد عمدتاً صنایع مصرف کننده نسوز به سرعت گسترش یافتند در حالیکه مصرف نسوز بازای هر تن محصول تولیدی کاهش یافت که همانطور که قبلاً اشاره شد می‌تواند منتج از بهبود خواص مواد دیرگداز و افزایش عمر آنها باشد.

مصرف فرآورده‌های نسوز کشور

امروزه بخشهایی از صنعت نسوز کشور بدلیل نبود بازار مناسب، توسعه واحدهای تولیدی کوچک و بزرگ، واردات و نیز نبود صادرات بلا استفاده مانده و بایستی با هماهنگیهای لازم، اطلاع رسانی دقیق و طرح ریزی استراتژیهای موثر در بازاریابی و صادرات محصول و نفوذ به بازارهای هدف بر این مشکلات غلبه کرد.

۴-۲- بررسی روند واردات و صادرات

در حال حاضر سالانه مقادیری آجر نسوز به دلیل عدم برآورده شدن نیاز داخلی توسط واحدهای تولید آجر نسوز، از کشورهای دیگر وارد می‌شود که هزینه‌های سنگین ارزی و وابستگی صنعتی کشور را به دنبال دارد.

با تأسیس واحدهای تولید آجر نسوز و مواد ویژه نسوز، علاوه بر قطع وابستگی، با افزودن ظرفیتهای و ارتقاء کیفیت محصولات می‌توان به صادرات آن نیز امیدوار بود. در حال حاضر تنها تولید کننده فرآورده‌های نسوز دولومیتی کشور شامل جرم و آجر نسوز دولومیتی، شرکت نسوز آذر واقع در اصفهان می‌باشد که در سال گذشته بالغ بر ۲۰۰۰۰ تن آجر نسوز دولومیتی تولید نموده است.

۴-۶- بررسی قیمت فروش محصول مشابه

قیمت فروش آجر نسوز متأثر از عواملی همچون میزان عرضه و تقاضا، هزینه‌های متغیر تولید، نحوه قیمت گذاری و نظارت می‌باشد و قیمت تمام شده آن بطور عمده متأثر از هزینه‌های متغیر تولید بوده که در این مجموعه هزینه مواد اولیه یکی از عمده‌ترین عوامل می‌باشد. قیمت محصول مشابه وارداتی برای فرآورده‌های آلومینی به طور متوسط ۶۰۰ دلار بر تن و برای آجر نسوز دولومیتی تولید داخل بطور متوسط ۲۵۰۰ هزار ریال بر تن می‌باشد.

۴-۵- وضعیت صنعت نسوز در ایران

در ایران صنعت نسوز به همراه صنعت سیمان پدیدار شد. اولین کارخانه نسوز در ایران کارخانه نسوز امین آباد است که در سال ۱۳۱۸ با ظرفیت تولید سالانه ۱۵۰۰ تن در شهر ری آغاز به کار کرد. با گسترش روند صنعتی شدن در کشور بویژه طی دهه ۱۳۴۰، مصرف مواد نسوز نیز افزایش یافت که فقط بخش اندکی از آن در داخل تولید می‌شد.

با تأسیس ذوب آهن اصفهان، مصرف نسوز کشور افزایش ناگهانی یافت و در سال ۱۳۵۲ واحد نسوز ذوب آهن که در واقع نخستین کارخانه بزرگ و مکانیزه نسوز در کشور به شمار می‌آید با ظرفیت اولیه ۲۴۰۰۰ تن در سال آغاز به کار کرد.

در ایران بویژه سالهای اخیر به رشد و توسعه صنایع فلزی از جمله فولاد توجه خاصی شده و از سوی دیگر بدلیل محدودیت منابع ارزی، کاهش مصارفی که از خارج تأمین می‌شده اولویت یافته است. بدین ترتیب صنعت نسوز در کشور جایگاه ویژه‌ای یافته است.

۲-۵-۱- واحدهای تولید فرآورده‌های نسوز در قبل از انقلاب

– شرکت فرآورده‌های نسوز ایران: این شرکت در پاسخ به تقاضای روز افزون فرآورده‌های نسوز در داخل کشور و نیز کشورهای هم جوار در سال ۱۳۵۱ تأسیس شد. این واحد در سال ۱۳۵۶ با ظرفیت تولید سالانه ۴۸۰۰۰ تن فرآورده‌های نسوز در اصفهان راه اندازی شد. این شرکت یکی از معدود کارخانه‌های تولید کننده فرآورده‌های نسوز است که در یک محل فرآورده‌های شاموتی، آلومینی، قلیایی، انواع آجر، ملات و جرمهای نسوز را با هم تولید می‌کند.

– شرکت تهیه و تولید مواد نسوز کشور: این شرکت در سال ۱۳۵۵ بمنظور تأمین مواد اولیه صنایع نسوز کشور تأسیس گردید. در حال حاضر فعالیت‌های شرکت در سراسر کشور گسترده است و حدود ۳۰۰ واحد صنعتی و تولیدی، مصرف کننده محصولات این شرکت می‌باشند. واحدهای تولیدی و معادن این شرکت عبارتند از:

– کارخانه تولید اکسید منیزیم سینتره که در سال ۷۲ راه اندازی و مورد بهره برداری قرار گرفت که در استان خراسان و ۵۵ کیلومتری بیرجند واقع شده و ظرفیت سالانه آن ۳۰ هزارتن انواع اکسید منیزیم در عیارهای مختلف ۸۸-٪ (MgO) و با دانه بندی ۲۵ mm – ۰ است و از واحدهای منحصر به فرد در کشور می‌باشد و بیش از ۱۵ واحد معدنی در منطقه، سنگ منیزیت مصرفی کارخانه را تأمین می‌کنند.

– کارخانه آهن‌زدایی خاک نسوز سمیرم که بمنظور فرآوری و جداسازی اکسید آهن از خاک نسوز در ۳۰ کیلومتری سمیرم در استان اصفهان واقع شده و در سال ۱۳۷۷ با ظرفیت ۴۰۰۰۰ تن در سال مورد بهره‌برداری قرار گرفت.

معادن در حال فعالیت شرکت تهیه و تولید مواد نسوز کشور عبارتند از: معدن خاک نسوز و کائولن طبس-معدن کائولن گناباد و معدن فلورین جویمند واقع در استان خراسان. دیگر واحدهای تولید کننده فرآورده‌های نسوز در کشور که قبل از انقلاب ایجاد شده‌اند عبارتند از:

کارخانه نسوز مشهد با ظرفیت ۳ هزار تن در سال

شرکت آجر نسوز تهران با ظرفیت تولید ۴ هزار تن در سال

کارخانه نسوز غنی آباد با ظرفیت تولید ۷۵۰ تن در سال

واحد نسوز کمال آباد با ظرفیت تولید ۶۰۰ تن در سال

با توجه به اجرای طرحهای عظیمی چون فولاد اهواز و مبارکه، آلومینیم، مس، سرب و روی، سیمان، شیشه، پتروشیمی، پالایشگاهها و ... که همگی مصرف کننده فرآورده‌های نسوز می‌باشند، توسعه واحدهای تولید فرآورده‌های نسوز و افزایش ظرفیت آنها قابل انتظار است.

۲-۵-۲- واحدهای تولید فرآورده‌های نسوز پس از انقلاب

- شرکت فرآورده‌های نسوز پارس: این شرکت که وابسته به شرکت مجتمع صنعتی احیاء فولاد سپاهان است در سال ۱۳۶۵ تأسیس شد و اولین واحد تولیدی خود را در مرداد ۱۳۷۲ در شهرستان یزد مورد بهره‌برداری قرار داد. تولید سالانه این واحد بالغ بر ۵۰۰۰۰ تن مواد نسوز قلیایی شامل انواع آجرهای نسوز منیزیتی، منیزیت-کرومیتی، منیزیت-گرافیتی، منیزیت-اسپینلی و نیز مواد بی‌شکل نسوز شامل انواع جرمها و ملاتهای منیزیتی و سیلیکون کاربیدی و ... می‌باشد.

- گروه صنایع فرآورده‌های نسوز نیرو: این واحد در ۲۲ بهمن ۱۳۷۰ با بهره‌گیری از تکنولوژی شرکت دورستر آلمان راه‌اندازی شد و بر اساس نیاز بازار و تأمین مواد اولیه مرغوب، کارخانه کلسیناتور با ظرفیت ۱۵۰۰۰ تن و کارخانه فرآورده‌های بی‌شکل به ظرفیت ۵۰۰۰ تن و کارخانه تولید آجرهای شکل‌دار خاص به روش اکسترود به ظرفیت ۲۰۰۰ تن به ظرفیت‌های تولیدی این گروه افزوده شد. در حال حاضر

سالانه ۱۲۰۰۰ تن انواع فرآورده‌های نسوز آلومینیم سیلیکاتی، آلومینیایی و مونولیتیک و فرآورده‌های بی‌شکل، تولید این گروه می‌باشد.

- شرکت فرآورده‌های دیرگداز ایران (گناباد): این واحد با ظرفیت تولید سالانه ۱۴۰۰۰ تن فرآورده‌های نسوز قلیایی (۱۲ هزار تن آجر و ۲ هزار تن مواد ویژه) در سال ۱۳۷۳ راه‌اندازی شد.

- شرکت فرآورده‌های نسوز آذر: این شرکت که تحت پوشش شرکت تکادو می‌باشد، در سال ۱۳۷۱ به عنوان بزرگترین تولید کننده مواد نسوز و تنها تولید کننده فرآورده‌های نسوز دولومیتی کشور در اصفهان تأسیس شد. این شرکت با ظرفیت تولید سالانه ۱۵۰ هزار تن انواع فرآورده‌های شکل‌دار، بی‌شکل و محصولات ویژه نسوز و نیز تولید ۳۰۰ هزار تن آهک صنعتی، بخش عمده‌ای از نیازهای صنایع فولاد، سیمان، آلومینیم، پتروشیمی، نیروگاه، پالایشگاه مس و... را تأمین می‌نماید.

از ویژگیهای منحصر به فرد این شرکت، برخورداری از مرکز تحقیقات و آزمایشگاه نسوز بسیار مجهز می‌باشد که با بهره‌گیری از توان علمی و فنی کارشناسان خود بعنوان یک واحد تولیدی-تحقیقاتی پیشرو، در صنعت نسوز کشور مطرح می‌باشد.

محصولات عمده این شرکت عبارتند از: انواع آجرهای دولومیتی، منیزیتی، منیزیت-کربنی، انواع جرمهای نسوز قلیایی و و ملاتهای قلیائی منیزیتی و...

در بخش ضمیمه جزییات میزان صادرات و واردات کالا و نیز مشخصات واحد های تولیدی و یا در دست احداث در کشور آورده شده است.

۲- شرح فرآیند و شرایط عملیاتی

۱-۲- شناسایی دولومیت

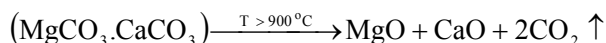
کربناتها یکی از فراوانترین سنگها در پوسته زمین اند که عمدتاً آهک و دولومیت را شامل می‌شوند. این سنگها حدود ۱۵٪ سنگهای رسوبی پوسته زمین را تشکیل می‌دهند. دولومیت یا همان کربنات مضاعف کلسیم و منیزیم بفرمول $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ تقریباً در اکثر دوره‌های زمین‌شناسی یافت می‌شود و عمدتاً منشأ آن ثانویه در اثر دگرسانی سنگ آهک‌ها می‌باشد. سنگ آن سفید، خاکستری، صورتی و گاه‌سرخ است، جلای شیشه‌ای تا مرواریدی داشته و سختی ۴-۳/۵ و چگالی ۲/۸۵ (گرم بر سانتیمتر مکعب) دارد.

برای تهیه فرآورده‌های نسوز دولومیتی دو روش رایج است: ۱- آجرهای دولومائی با اتصال سرامیکی که دولومیت را پس از اختلاط با قطران و قیر شکل و حرارت می‌دهند. ۲- آجرهای قلیائی دولومائی با اتصال قطران و قیر که فرآیند حرارتی در محل مصرف انجام می‌گیرد.

دیرگذازی دولومیتی دمای 1700°C و فشار ایستایی بالا را تحمل می‌نماید ولی مقاومت آنها در برابر شوکهای حرارتی کم است ضمن اینکه وجود CaO نیز عیب دیگر آن می‌باشد چرا که هنگام جذب آب متلاشی می‌شود که برای رفع آن به دو طریق عمل می‌توان عمل کرد:

- می‌توان آجر را با مواد ویژه‌ای پوشش داد تا تماس CaO با آب یا گاز قطع شود.
- به دولومیت مواد تثبیت کننده نظیر سرپانتین افزوده شود که به هنگام کلسیناسیون با CaO ترکیب شده و تری کلسیم سیلیکات تشکیل شود. با توجه به دیاگرامهای سیستم سه تایی $\text{MgO} - \text{CaO} - \text{SiO}_2$ می‌توان دریافت که شرایط مناسب برای تثبیت CaO تشکیل تری کلسیم سیلیکات و پریکلاز (MgO) است.

برای کاهش خواص نامطلوب فوق و استفاده از دولومیت در صنایع نسوز ابتدا آن را تا دمای بالای ۹۰۰ درجه سانتیگراد حرارت داد تا کلسینه (یا سینتره) شود. واکنش کلسیناسیون دولومیت به صورت زیر است که محصول بدست آمده از آن به نام «دولوما» یا «دولومیت نسوز» معروف است.



ترکیب شیمیایی دولوما بستگی به مواد اولیه و روش تولید دارد. چنانچه از پودر ذغال برای تکلیس استفاده شود، مقدار خاکستر بالا می‌رود. برای کم کردن درجه هیدراته شدن می‌توان مقداری اکسید آهن اضافه کرد. تخلخل دولوما با افزایش درجه حرارت کاهش و جرم مخصوص آن افزایش می‌یابد. اندازه دانه‌ها در هیدراته شدن تأثیر داشته و دانه‌های ریزتر میزان هیدراته شدن را افزایش می‌دهد. با افزایش اکسید آهن عمل هیدراته شدن کاهش می‌یابد و از طرفی مقاومت آن را در برابر سرباره کم می‌کند.

۲-۲ فرآوری دولومیت

همانطور که در بحث شناسایی دولومیت مطرح شد، دولومیت‌های با کیفیت مناسب جهت ایجاد خاصیت نسوزندگی بایستی سینتره شده و حرارت داده شود.

حرارت سینترینگ بر اساس درجه خلوص دولومیت متفاوت است. دولومیت با درجه خلوص بالا و آهن کم که به منظور تهیه آجر بکار می‌رود حرارتی حدود ۱۸۰۰ درجه لازم دارد و حداکثر تخلخل بایستی ۱۵ درصد باشد. چنانچه درجه خلوص دولومیت پائین تر باشد به آن اکسید آهن می‌افزایند که حرارت لازم ۱۴۰۰ تا ۱۶۰۰ درجه است.

همانند بقیه مواد نسوز، عمل سینترینگ در کوره دوار یا قائم انجام می‌گیرد که کوره‌های دوار از نظر اقتصادی به صرفه تر و کوره‌های قائم برای تهیه آجر مناسب است.

برای خوراک کوره‌های دوار دانه بندی مناسب دولومیت ۳۰ تا ۴۰ میلیمتر است و برای کوره‌های قائم قطعات ۴۰ تا ۱۵۰ میلیمتر (ترجیحاً ۵۰ تا ۱۰۰ میلیمتر) استفاده می‌گردد. نقطه ذوب محصول فرآیند سینترینگ دولومیت که دولوما نامیده می‌شود ۲۳۰۰ درجه سانتیگراد است.

وجود ناخالصیها بویژه اکسید آهن می‌تواند نقطه ذوب دولوما را پائین بیاورد در نتیجه دولوما در برابر اکسید آهن باندازه منیزیا پایدار نیست.

به منظور حذف آهن از دولومیت، روشهای مختلفی نظیر سنگجوری دستی، جدایش مغناطیسی، فلوتاسیون و لیچینگ و بیولیچینگ وجود دارد. یکی از روشهای مؤثر در حذف آهن امروزه روشهای

مغناطیسی و استفاده از تکنولوژی جدایش مغناطیسی با شدت بالا (HGMS) می‌باشد که در مورد اکثر کانیها استفاده می‌گردد. کانیهای آهن دار عمدتاً شامل اکسیدهای آهن، سیدریت، پیریت و نیز کانیهایی با آغشتگی آهن نظیر آاناتاز، روتیل، میکا و تورمالین می‌باشند.

از این رو حذف آهن به روشهای مختلف فیزیکی و شیمیایی برای رسیدن به کیفیت مطلوب، توسعه یافته است. تحت بهترین شرایط شیمیایی معمولاً کمتر از نیمی از آهن موجود حذف می‌گردد. در روش فلوتاسیون این مقدار کمتر است. همچنین ذرات ایجاد کننده رنگ معمولاً بسیار ریز و دارای خاصیت مغناطیسی ضعیف می‌باشند، لیکن در برخی ذخایر که ۸۰٪ ذرات در ابعاد کمتر از ۲ میکرون هستند HGMS قادر است این ذرات را تا حد مطلوبی جدا کند. در این جدایش از میدانهای مغناطیسی نسبتاً شدید و سرعت جریان کم پالپ استفاده می‌شود. این روش در کشورهای آمریکا، انگلستان، و اسلواکی در مقیاسهای بزرگ به طور اقتصادی بکار گرفته شده است.

۳-۲-۱- تهیه اکسید منیزیم از دولومیت

همانطور که در قسمت قبل عنوان شد اکسید منیزیم به روشهای شیمیایی از منیزیت قابل استحصال است. به همین طریق می‌توان منیزیا را از سنگ معدن دولومیت استحصال نمود که با توجه به فراوانی بیشتر و ارزان بودن نسبی دولومیت، می‌تواند مؤثر باشد.

اساس مطالعات آزمایشگاهی پیرامون این قضیه بر مبنای قابلیت لیچینگ تحت فشار CO_2 دولومیت می‌باشد که منجر به تولید MgO با خلوص بالا می‌گردد.

در این فرآیند سنگ معدن دولومیت پس از خردایش و آسیا، جهت کلسیناسیون به کوره انتقال داده شده و بمدت ۲ ساعت در دمای 750°C قرار می‌گیرد.

نمونه‌ها پس از آسیای مجدد و رسیدن به ابعاد زیر ۱۵۰ میکرون به منظور لیچینگ به سمت راکتور لیچینگ هدایت شده و لیچینگ تحت فشار در اتوکلاو انجام می‌گیرد. شرایط بهینه بدست آمده در مقیاس آزمایشگاهی بصورت زیر است.

دمای کلسیناسیون : 750°C فشار CO_2 : ۶۰۰ kpa

دما: ۴۰°C لیچینگ دقیقه ۱۲۰ : زمان لیچینگ

سپس محصول لیچینگ با آب و تحت فشار CO_۲ فیلتر شده و CaCO_۳ راسب شده و محلول بیکربنات منیزیم Mg(HCO_۳)_۲ تجزیه حرارتی گردیده و آب حاصل به چرخه بازگردانده می شود و MgCO_۳ حاصل، پس از کلسیناسیون در ۱۱۰۰°C محصول MgO با خلوص بالای ۹۸٪ تولید می کند.

۳-۲-۲- تهیه کربنات منیزیم از دولومیت

کربنات منیزیم یا منیزیت همانطور که گفته شد یکی از مواد اصلی مورد استفاده در صنایع نسوز است که در طبیعت بطور طبیعی یافت می شود و برای تهیه اکسید منیزیم در صورت داشتن ترکیب شیمیایی مناسب بکار می رود. یکی از منابع تولید کربنات منیزیم کانی دولومیت است. روش کلی تولید کربنات منیزیم از دولومیت بطور خلاصه به شرح زیر است:

۱- خردایش و آسیا کردن دولومیت

۲- کلسینه کردن دولومیت

۳- جداسازی انواع مختلف محصول

ابتدا دولومیت خرد شده و آنرا با ذغال کک خرد می کنند. این کار با سنگ شکن فکی انجام می گیرد. مواد خرد و ریز شده جهت کلسینه شدن به داخل کوره دوار منتقل شده و به مدت ۶ تا ۸ ساعت در دمای ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد حرارت داده می شوند. محصول کلسینه شده مخلوطی از اکسید منیزیم و کلسیم می باشد. سپس به دولومیت کلسینه آب اضافه می شود تا محلولی آبکی از آن تهیه شود. محلول آبکی با استفاده از گاز کربنیک حاصل از کلسیناسیون که در تانکهای ذخیره شده است، تحت فشار ۷۵ psi کربناته می گردد (فرآیند کربناسیون). طی فرآیند کربناسیون، یون کلسیم که اصلی ترین ناخالصی به همراه ناخالصیهای دیگر است به صورت کربنات رسوب می کنند و منیزیم به صورت بیکربنات منیزیم در محلول باقی می ماند. پس از فیلتراسیون، محلول بیکربنات منیزیم حرارت داده می شود تا گاز کربنیک موجود در محلول، متصاعد شده و کربنات منیزیم طی واکنش زیر رسوب کند.



۳-۲-۳- وضعیت تولید دولومیت

ذخایر دولومیت عظمت و گستردگی فراوانی در جهان دارند. از جمله تولید کنندگان اصلی دولوما می توان به آمریکا و کانادا اشاره کرد. دیگر تولید کنندگان دولومیت نسوز عبارتند از انگلستان، آلمان، فرانسه، بلژیک، ایتالیا، اسپانیا و یونان. کشور بلژیک با صدور سالانه ۱/۵ میلیون تن دولومیت از مهمترین صادر کنندگان به شمار می رود. قیمت جهانی دولوما (مورد استفاده در صنایع نسوز) در هر تن بطور متوسط بین ۴۶ تا ۷۶ دلار می باشد.

در ایران نیز ذخایز بزرگی از دولومیت شناسایی شده و بیش از ده معدن فعال دولومیت در کشور مشغول به کار می باشند. که به همراه معادن فعال منیزیت در جدول ۳-۵ آورده شده است.

شرکت فرآورده های نسوز آذر تنها تولید کننده فرآورده های نسوز دولومیتی است و همانطور که در بخش اول عنوان شد سالانه ۳۰۰ هزار تن آهک صنعتی و ۱۵۰۰۰۰ تن انواع فرآورده های نسوز تولید می کند. اخیراً نیز ذخایز عظیمی از دولومیت در حوالی بیرجند (دولومیت آب گرم) از طرف شرکت تهیه و تولید مواد نسوز کشور اکتشاف گردیده که پتانسیل بسیار بالا و ترکیب شیمیایی مناسبی دارد و طرح مگدول (نسوزهای مگنزیآ _ دولومیت) در کنار کارخانه تولید اکسید منیزیم بیرجند راه اندازی شده است.

۳-۲-۴- تشریح جامع فرآیند

به طور کلی تولید آجر نسوز طی در ۴ مرحله عملیات صورت می گیرد که عبارت اند از:

۱- آماده سازی مواد اولیه

۲- دانه بندی؛ توزین و مخلوط کردن

۳- شکل دادن

۴- پخت کنترل و بسته بندی

منظور از آماده سازی و دانه بندی مواد اولیه، اعمالی است که بعد از ورود مواد اولیه به کارخانه و قبل از مرحله توزین و اختلاط آنها، انجام می پذیرد. این مرحله به طور عمده شامل اعمال تکلیس، خرد کردن و آسیاب نمودن مواد می باشد. اهمیت آماده سازی به اندازه مواد اولیه در ایجاد خصوصیات فیزیکی و

شیمیایی مناسب در فرآورده خام و پخته شده بر می گردد و ابعاد کوچکتر ذرات باعث ذوب سریعتر آنها و به عبارت دیگر سرعت بیشتر تشکیل فاز مایع شده و این موضوع نیز به نوبه خود در مقدار انبساط حرارتی بدنه عامل بسیار مؤثری است.

مرحله آماده سازی مواد در مورد مواد سخت و نرم کاملاً متفاوت است و برای مواد پلاستیک (مواد اولیه نرم) که به طور طبیعی دارای دانه بندی بسیار ریز می باشد، احتیاجی به عملیات خرد و آسیاب کردن نیست. اما برای آماده سازی مواد غیر پلاستیک (سخت) به طور کلی سه عملیات تکلیس (ایجاد ترک و کلوخه نمودن با کوره در درجه حرارت 900°C) خرد کردن مواد (سنگها بوسیله هر یک از سنگ شکنهای فکی، غلطکی، چرخشی، چکشی یا دوار خرد شوند) و آسیاب کردن انجام می شود، البته قسمتی از اعمال تهیه و آماده سازی مواد را فروشندگان و عرضه کنندگان، پیش از ورود مواد اولیه به کارخانجات انجام می دهند. دانه بندی مواد بستگی کامل به نوع محصول تولیدی داشته و هر محصول دانه بندی خاصی را نیاز دارد. نکاتی که معمولاً در تعیین دانه بندی مواد و نحوه توزیع دانه ها در نظر گرفته می شوند عبارتند از: سیالیت مواد، ابعاد دانه ها و دانه بندی اولیه مواد پلاستیسیته، خاصیت چسبندگی مواد، ویژگی و حساسیت مواد نسبت به فرآیند خشک کردن و واکنش مواد نسبت به شرایط پخت.

لازم به توضیح است که در واحد تولیدی مورد نظر مراحل آماده سازی و دانه بندی صورت نمی گیرد و مواد بصورت آماده و دانه بندی شده خریداری می شود تا از سرمایه گذارهای زیاد و بکارگیری امکانات و نیروی انسانی خارج از محدوده صنایع کوچک پرهیز شود. مواد اولیه نیز همانطور که در بخش مواد اولیه اشاره شده در داخل کشور قابل تامین است. مواد اولیه پس از ورود به واحد، در انبار نگهداری شده و سپس در هنگام تغذیه خط تولید ابتدا مواد از سرنند لرزشی سه طبقه عبور داده شده و در سیلوی تغذیه خط نگهداری می شوند.

عملیات توزین مواد دانه بندی شده بوسیله دستگاه توزین انجام می شود، به این نحو که طبق نسبتهای تعیین شده مواد مختلف توسط مجراها درون ظرف ریخته می شود. البته این ظرف بر روی ریل متحرک است و می تواند در ایستگاهها روی ترازو ثابت شود. در هر قسمت مقدار مواد تعیین شده که از دپوها از

طریق مجرا وارد ظرف می شود توسط سیستم توزین خوانده می شود و ظرف در ایستگاههای مختلف مخلوط تعیین شده را کامل می کند.

پس از توزین، ظرف به روی مخلوط کننده ها حمل می شود و از یک مجرا وارد مخزن می شوند حرکت کفی مخزن بصورتی است که تا حد ممکن یکنواختی مخلوط را ایجاد می کند به طوری که پس از عملیات همزنی درصد مواد مختلف در طول مخلوط یکسان باشد پس از اتمام عملیات، مخلوط آماده با باز شدن دریچه زیر مخزن وارد ظرف دیگر می شود. همچنین در این مرحله رطوبت و سایر مواد شیمیایی در طول مخلوط یکسان باشد پس از اتمام عملیات، مخلوط آماده با باز شدن دریچه زیر مخزن وارد ظرف دیگر می شود. همچنین در این مرحله رطوبت و سایر مواد شیمیایی در طول عملیات مخلوط کردن مواد به آنها اضافه می شود.

در این مرحله در صورت نیاز می توان مواد مخلوط شده را بسته بندی کرده و به عنوان ملاط مصرفی دیواره های نسوز به بازار ارسال کرد که به عنوان محصول جنبی طرح خواهد بود. در ادامه پروسه تولید آجر نسوز پس از عملیات مخلوط کردن، شکل دهی انجام می شود که برای شکل دهی قالب پرس طراحی شده و بطور اتوماتیک با حرکت رم (RAM) پرس عمل تغذیه ماده مخلوط شده را انجام می دهد سپس ضربه زدن برای رسیدن به فشردگی کامل مواد توسط پرس هیدرولیک صورت می گیرد و برای آجرهایی که از لحاظ شکل و یا جنبه اقتصادی قادر به تهیه قالب پرسی برای آنها نباشیم، قالب بصورت باز شو تهیه می شود و مواد، همراه با تغذیه توسط چکش بادی کوبیده می شود تا فرم آجر بدست آید.

پس از فرم دهی آجر برای پخت به کوره ارسال می شود که ابتدا خشک کردن و سپس پخت و خنک کردن محصول انجام می شود. تولید خشک کردن در درون کوره پخت صورت می گیرد. با توجه به نوع آجر، آجرهای خشک شده را در درجه حرارت بالای ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد می پزند در طی عملیات پخت، ساختمان داخلی آجر شکل می گیرد و در ضمن مواد فرار نظیر آب و CO_۲ از آجر خارج می شوند. به دلیل خارج شدن مواد فرار و فرم گرفتن ساختمان کریستالی آجر، ابعاد آجر کوچک یا بزرگ می گردند. انواع کوره های مورد استفاده برای پختن آجر عبارتند از: کوره های تناوبی، کوره های مدور و کوره های تونلی.

درجه حرارت پخت در داخل کوره برای آجرهای دولومیتی حدود ۱۷۰۰ درجه سانتیگراد است و زمان پختن برای انواع مختلف کوره‌ها متفاوت بوده و بین ۳ تا ۲۰ روز می‌باشد.

همچنین در ضمن عمل پختن می‌بایستی شعله آتش تمام اطراف آجر را بپوشاند تا بدینوسیله تمام قسمتهای آجر یکنواخت پخته شود. برای آجرهای با کیفیت بالا آنها را در درجات حرارت تا ۱۸۰۰ درجه سانتیگراد در کوره قرار می‌دهند.

۳-۲- روشهای مختلف تولید

مراحل اصلی ساخت و تولید آجر نسوز شامل دانه‌بندی، اختلاط، شکل‌دهی، خشک کردن، پخت و بسته بندی است. مواد اولیه مورد نیاز در فرآیند تولید آجر نسوز باید متناسب با شرایط اقتصادی و تکنولوژی قابل دسترس ممکن به روشهای مختلف استفاده شود.

انتخاب تکنولوژی لزوماً به همراه خود جریان تولید معینی را که عبارت از خط سیر تولید و عملیات مربوط به آن است، به همراه دارد. روشهای مختلف تولید آجر نسوز هر چند به ظاهر ممکن است اندکی متفاوت به نظر آیند ولی در عمل و از لحاظ اصول فرآیند کاملاً مشابه به یکدیگر می‌باشند و تفاوت‌های جزئی در انجام برخی از مراحل فرآیند عمدتاً ناشی از تفاوت شرایط عملکرد ماشین‌آلات و پیشرفتهای تکنولوژیکی می‌باشد.

۳-۵- بررسی ایستگاه‌ها و شیوه‌های کنترل کیفیت

آجر نسوز دولومیتی در عایق کوره‌ها استفاده می‌شود، لذا با توجه به حساسیت کوره‌ها در پروسه‌های صنعتی، باید نظارت بر مواد اولیه و نحوه ساخت و کیفیت محصول مورد توجه جدی قرار گیرد تا علاوه بر بالا بردن کیفیت و تضمین آن، کارایی لازم را در موارد مصرف داشته باشد.

۳-۵-۱- کنترل کیفیت مواد اولیه:

مواد اولیه از نظر کیفیت باید مورد بررسی قرار گیرد تا میزان نسوز بودن، مقاومت فشرده‌گی، تحمل بار و توان شکل‌گیری آن مشخص شود و این نوع خصوصیات کیفی بوسیله آزمایشگاه انجام می‌شود. آزمایشها

و تستهای کنترل کیفی، برای مواد اولیه و محصول مطابق استاندارد ملی شماره ۱۶۰۷ صورت می‌گیرد و شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱- آزمایش تعیین میزان تخلخل و وزن مخصوص مواد نسوز با روشهای تخلیه و یا آبجوش.
 - ۲- تعیین قابلیت نفوذ نسبت به هوا که در جهت به خصوصی اندازه گیری می‌شود.
 - ۳- آزمایش تعیین میزان نسوز بودن آجر در دمای حدود 200°C بیش از نقطه ذوب
 - ۴- آزمایش تعیین میزان تغییر شکل آجر در دمای زیاد و تحت فشار بالا که به جهت بررسی نسوز بودن تحت فشار، انجام می‌شود. این آزمایش در دو حالت دمای افزایشی و دمای ثابت انجام می‌شود. در حالت اول درجه حرارت و فشار لازم برای شکست مواد و نیز درصد کاهش آن و در حرارت ثابت علاوه بر این‌ها درصد انبساط پس از گذشت زمان و اعمال حرارت ثابت ثبت و کنترل می‌شود.
 - ۵- آزمایش تاب فشاری؛ این آزمون در دمای عادی انجام می‌شود و طی آن زمان مورد نیاز برای خرد شدن آجر در حالی که فشار ۵۰۰ باند بر اینچ مربع در دقیقه بر روی آن اعمال شده ثبت می‌گردد
 - ۶- آزمایش مقاومت مواد نسوز در مقابل اثر تخریبی اکسید کربن. طی آزمایش مقاومت در برابر اکسید کربن، آجر در دمای 400°C تا 500°C در معرض اکسید کربن قرار داده می‌شود و زمان لازم برای متلاشی شدن آن پس از شکل‌دهی اندازه گیری می‌گردد.
- موارد فوق جهت مواد اولیه و محصول باید انجام گیرد که برای انتخاب مواد اولیه و محصول و یا مواد پس از فرآیند از روش نمونه برداری مطابق استاندارد ملی به شماره ۵۷۷ استفاده می‌شود و جزئیات نحوه نمونه برداری در دو استاندارد ملی اشاره شده است که در زیر نحوه برخی از آزمایشات توضیح داده می‌شوند.

روش اندازه گیری نقطه خمیری شدن مواد نسوز (حد دیر گذاری):

برای اندازه‌گیری نقطه خمیری شدن یک ماده نسوز آن را به صورت پودر در می‌آورند و سپس با آب یا ماده شیمیایی دیگری که در اثر حرارت متصاعد شود (مانند کتیرا و صمغ) مخلوط می‌کنند. از این مخلوط مخروطهایی ساخته می‌شود که آنها را با مخروطهای استاندارد شده‌ای با ارتفاع ۳۰ میلیمتر روی صفحه استوانه‌ای از مواد نسوز با قطر ۵۰ میلیمتر نصب می‌کنند. به طوری که نمونه مورد آزمایش و چهار

نمونه استاندارد که دو به دو مساویند رو بروی هم قرار می گیرند. تمام این مخروطها با زاویه ۸۵-۸۰ درجه به طرف مرکز استوانه مایل می باشند. استوانه فوق را در کوره مخصوصی قرار داده و تغییر شکل یا تغییر حالت آنرا از دریچه کوره مشاهده می کنند همین که تشخیص داده شد نمونه نرم یا ذوب شده است آنرا از کوره بیرون می آورند. آخرین مخروط استاندارد که شروع به خم شدن نموده است نقطه خمیری شدن (حد نسوزی) نمونه را معلوم می کند همچنین حد دیر گدازی (توانایی و مقاومت در حرارتهای زیاد بدون ذوب شدن) به عوامل زیر بستگی دارد:

۱- سرعت حرارت دادن

۲- اندازه ذرات ماده تشکیل دهنده

۳- حد خلوص مواد متشکله

۴- محیط کوره (از نظر احیایی و اکسیدی و یا خنثی)

تعیین پایداری در مقابل فشار و درجه حرارت:

مواد نسوز در حین کاربرد در اثر فشار و درجه حرارت تغییر شکل می دهند که این تغییر شکل قابل اندازه گیری است. به این صورت که مقدار فشار را ۲ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع ثابت نگهداشته و تغییر شکل را با تغییرات درجه حرارت بررسی می کنند. پایداری در مقابل فشار و حرارت بستگی زیادی به ترکیب شیمیایی و همچنین مقدار فاز بلوری و فاز شیشه ای (بی شکل) مواد نسوز دارد مثلاً در آجرهای نسوز شاموتی با ازدیاد مقدار آلومین پایداری در مقابل فشار و درجه حرارت افزایش می یابد. برای تعیین پایداری مواد دیر گداز در مقابل فشار و حرارت نمونه ای استوانه ای از آنرا به قطر و ارتفاع ۵۰ میلیمتر از وسط آجر می برند و سپس تحت فشار ۲ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع و با سرعت حرارت ۵ درجه سانتیگراد بر دقیقه حرارت می دهند و تغییرات شکل آن را از نظر ابعاد بررسی می کنند.

تعیین پایداری در مقابل تغییرات حرارت:

یکی دیگر از خواص مهم آجرهای نسوز پایداری در مقابل تغییرات حرارت می باشد که در کوره هایی که به طور متناوب کار می کنند مانند شبکه ری ژنراتور یا محل خروج سرباره یا مذاب، اهمیت فراوانی دارد زیرا در اثر تغییرات حرارت مواد نسوز که در ساختمان کوره به کار رفته اند ممکن است

ترک خورده و موجب خرابی کوره شوند. بنا بر این قابلیت مقاومت یک ماده نسوز که تغییرات متناوب درجه حرارت را بدون ترک خوردن و لایه شدن تحمل نماید پایداری در مقابل تغییرات حرارت می نامند. دلیل اصلی ترک خوردن بوجود آمدن تنش در جسم نسوز در نتیجه اختلاف درجه حرارت هنگام سرد و گرم شدن می باشد. برای تعیین مقاومت یک آجر در مقابل تغییرات درجه حرارت، آنرا از یک طرف تا 950°C حرارت داده و قسمت حرارت دیده را در آب سرد می کنند این عمل را چندین بار تکرار کرده تا آجر کاملاً خرد شده یا لاقط تا ۵۰ درصد طرف حرارت دیده آن خرد گردد.

۴- بررسی و برآورد های فنی اقتصادی

مقدمه: طراحی و احداث صنایع نیازمند شناخت مبانی تئوری و برخورداری از دیدگاههای تجربی و عملی متناسب با شرایط اقتصادی و فرهنگی حاکم و دانش فنی موجود جامعه، به منظور نیل به اهداف تولید می باشد. بررسی امکان احداث از حیث مواردی نظیر نحوه تأمین مواد اولیه، تعیین میزان سرمایه گذاری و تطابق تکنولوژی صنعت مورد نظر با میزان تخصصها و مهارتهای بالقوه و بالفعل موجود در کشور، مطالعات هماهنگ و چند جانبه اقتصادی، فنی، اقلیمی و جغرافیایی را ایجاب می نماید.

مطالعات فنی ایجاد صنایع، مجموعه ای از تحقیقات در خصوص ماهیت مواد و محصولات، شناخت فرآیندهای مختلف تولید و تکنولوژیهای موجود و بررسی سیستمها، تجهیزات و ماشین آلات مورد نیاز می باشد.

این بررسیها در راستای نیل به هدف توسعه، تولید و افزایش کیفیت محصولات تولیدی صورت می گیرد که با بهبود بافت فنی واحدهای جدید التاسیس در داخل کشور، پاسخگویی به نیاز بازار و رقابت با سایر تولید کنندگان جهانی را امکان پذیر می سازد.

در بررسی های فنی ابتدا روشهای مختلف تولید محصول مورد مطالعه قرار می گیرد و پس از بررسی های لازم، مناسبترین تکنولوژی که به فرهنگ کاری و تواناییهای بالقوه صنعت تناسب داشته باشد، انتخاب می گردد. پس از انتخاب مناسبترین روش تولید، دستگاهها و تجهیزات مورد نیاز باید بر اساس فرآیند منتخب، تعیین شوند.

در این فصل تعیین ظرفیت و برنامه تولید بر اساس بررسی بازار صورت می گیرد و سپس بر اساس کاربرد و میزان مواد اولیه مورد نیاز و تعداد و نحوه عملکرد دستگاههای موجود در خط تولید شرح داده خواهد شد و تأسیسات زیر بنایی مورد نیاز جهت انجام و ادامه فعالیت های تولیدی واحد مورد بررسی قرار می گیرند. در ادامه بر اساس اصول مهندسی صنایع نیروی انسانی مورد نیاز و مساحت بخشهای مختلف محاسبه می گردد و در خاتمه این فصل نیز برنامه زمان بندی طرح مورد توجه قرار گرفته است.

۴-۱- تعیین ظرفیت، برنامه تولید و شرایط عملکرد واحد

انتخاب ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی عاملی در جهت بهره‌برداری بهینه از سرمایه‌گذاری انجام شده خواهد بود. نظر به اینکه احداث واحدهای صنعتی مستلزم سرمایه‌گذاری اولیه‌ای است که در بعضی موارد تقریباً ثابت است، لذا انتخاب ظرفیتهای خیلی کم، سودآوری طرح را غیر ممکن می‌سازد. علاوه بر آن در صنایع کوچک انتخاب ظرفیتهای بالا، سرمایه‌گذار را مجبور به تأمین سرمایه زیادی می‌کند که در آن صورت واحد مورد نظر از چهار چوب مطالعات صنایع کوچک و احداث آن فراتر می‌رود. لذا در این بخش با توجه به بررسی بازار، شناخت کانونهای مصرف، نیازهای داخلی، امکان صادرات و همچنین تقابل سودآوری ظرفیتهای بالا و محدودیتهای صنایع کوچک و نیازهای مصرفی، ظرفیت طرح تولید آجرهای نسوز دولومیتی حدود ۱۰۰۰۰ تن در سال تعیین می‌گردد.

معمولاً اکثر صنایع در سالهای اولیه احداث، دارای مشکلات فنی داخلی، مشکلات بازاریابی و ورود به صحنه رقابت هستند. بنابراین راه اندازی طرح با ظرفیت اسمی در همان بدو امر، غیر ممکن است. بر این اساس، در برنامه تولید پنج سال اول، راه اندازی طرح با ۷۵٪ ظرفیت تولید آغاز می‌شود و در سال دوم به ۸۵٪ می‌رسد. در سالهای بعد به ۱۰۰٪ ظرفیت خواهد رسید.

بالا بودن هزینه‌های متغیر تولید، مشکلات ناشی از مدیریت واحدهای چند شیفت و مشکلات فرهنگی اجتماعی ناشی از کوچک بودن واحدهای تولیدی مواردی هستند که در تمایل به کاهش شیفتهای کاری مؤثرند. از سوی دیگر تمایل به استفاده از سرمایه‌گذاری انجام شده، توانایی افزایش ظرفیت با سرمایه‌گذاری ثابت، مشکلات ناشی از عملکرد ناپیوسته خط تولید، زمانهای تلف شده در راه اندازی خط تولید از جمله مواردی هستند که در افزایش شیفتهای کاری دخیل می‌باشند. در این واحد با در نظر گرفتن موارد فوق، ۲ شیفت کاری ۸ ساعته در روز منظور می‌گردد. زمان مفید در هر شیفت کاری با توجه به بیکاریهای مجاز (allowances) ۷/۵ ساعت می‌باشد.

تعداد روزهای کاری در سال با توجه به تعطیلات رسمی و تعطیلات فصلی رایج در این صنعت ۲۷۰ روز در نظر گرفته می‌شود. لازم به ذکر است که کوره در این فرآیند به صورت ۲۴ ساعت روشن است و برای پخت سه شیفت کار می‌کنند.

۴-۲- برآورد میزان مصرف مواد اولیه

مواد اولیه ساخت و تولید آجر نسوز و مواد ویژه نسوز شامل دولومیت و مواد افزودنی رزین‌های غیرهیدرولیکی یا قطران می‌شود. دولومیت از مواد معدنی می‌باشد و یک سری کارهای آماده‌سازی بر روی آن پس از استحصال بعمل می‌آید در زیر به توضیح هر یک از مواد اولیه می‌پردازیم در جدول ۴-۱ مقدار مصرف مواد اولیه و کارتن جهت بسته بندی محصول ارائه شده است.

جدول ۴-۱ مقدار مصرف مواد اولیه

منبع تأمین	میزان مصرف سالیانه		نام ماده اولیه و قطعات خریدنی	ردیف
	مقدار	واحد		
داخلی	۱۰۰۰۰	تن	دولومیت پخته و کلسینه	۱
داخلی	۴۰۰	تن	قطران یا رزین غیر هیدرولیک	۲
داخلی	۳۸۰	هزار عدد	کارتن بسته بندی (۴۷×۲۳×۱۳ cm ^۳)	۴

۴-۳- دستگاه‌ها و تجهیزات خط تولید

به کارگیری ماشین‌آلات و دستگاه‌های مناسب از اساسی‌ترین ارکان واحدهای صنعتی است، چرا که انتخاب ماشین‌آلات مناسب نقش مؤثری در بهبود کیفیت محصول و بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری دارد. در این بخش با توجه به نیازهای فنی طرح که در بخش قبل تشریح گردید، ماشین‌آلات مناسب انتخاب خواهد شد و با توجه به ظرفیت تولید طرح و همچنین ظرفیت هر دستگاه تعداد ماشین‌آلات مورد نیاز محاسبه می‌شود. همچنین با توجه به تواناییهای صنعتی کارخانجات ماشین‌سازی کشور در مورد تأمین ماشین‌آلات از داخل یا خارج کشور تصمیم‌گیری می‌شود.

لازم به ذکر است که در این برآورد، ابزارآلات و ملزومات فرعی که دارای قیمت پائینی هستند به طور مستقیم مورد بررسی قرار داده نمی‌شوند و در بخش محاسبات مالی ۵٪ ارزش ماشین‌آلات اصلی به این موارد اختصاص داده می‌شود.

۴-۳-۱- معرفی دستگاهها و تجهیزات خط تولید

در این بخش با توجه به روش تولید انتخاب شده، ماشین‌آلات مورد نیاز خط تولید مورد مطالعه قرار می‌گیرند. همانگونه که قبلاً اشاره شد، فرآیند تولید آجرهای نسوز (دولومیتی، آلومینی و غیره) مشابه به هم هستند لذا ماشین‌آلات مورد نیاز برای تولید آنها تقریباً یکسان است.

الف- سیستم توزین

در گذشته توزین بوسیله قیان انجام می گرفت اما امروزه از تکنولوژی چشم الکترونیک برای توزین استفاده می شود به این ترتیب که به هر بونکر (سیلو) یک سیستم حلزونی وصل است که انتهای این سیستم حلزونی به مخلوط کن متصل است و توزین مواد اولیه به صورت خشک می باشد و لازم به توضیح است که سیستم حلزونی برای مواد که بصورت بونکر یا سیلو در ارتفاع انبار شده باشند استفاده می شود تا در اثر نیروی وزن و مهار آن بوسیله سیستم حلزونی مقدار ماده با کنترل تخلیه شود.

ب- سرند لرزشی

این دستگاه برای جداسازی ذرات درشت بکار می رود که سرند مورد نظر در سه مرحله (سه طبقه) این کار را انجام می دهد و ساختمان آن از یک توری (کفه الک) در هر طبقه و قاب تشکیل شده است. توری یا کفه الک معمولاً از فولاد ضد زنگ و یا آلیاژ فسفر برنز ساخته می شود.

ج- پرس هیدرولیک

برای شکل دهی آجرها از سه نوع پرس مکانیکی، ضربه ای هیدرولیک و پرس هیدرولیک می توان استفاده کرد برای انتخاب پرس نوع و ابعاد محصول و فشار وارده فاکتورهای مهم هستند. توانایی و سرعت هر پرس متفاوت می باشد برای پرسهای مکانیکی با دور میل لنگ ۸ دور در دقیقه جهت قالب دو حفره تعداد تولید آجر ۱۶ عدد در دقیقه می باشد و قدرت دستگاه بسته به نوع آن ۴۰۰ تا ۸۰۰ می باشد، پرس ضربه ای هیدرولیک که نوعی از آن معمولاً برای تولید آجرهای سوراخ دار به کار می رود در زیر قالب مجهز به دو جک هیدرولیک می باشد. این دو جک توسط یک صفحه شافتی که در مقطع دو سوراخ تولید می شود. در ضمن حد بالا آمدن قالب جهت تغذیه قابل تنظیم می باشد که ضخامت آجر مورد نظر از آن حاصل می شود. قدرت این نوع پرسها تا ۱۲۰۰ تن می رسد در پرسهای تمام هیدرولیک که مکانیزی مشابه پرسهای ضربه ای هیدرولیک دارند با این تفاوت که در آن کلیه قسمتهای متحرک بوسیله نیروی هیدرولیک صورت می گیرد و معمولاً برای تولید آجرهایی که وزن حجمی بالا مانند آجر نسوز دارند بکار می رود و قدرت آنها بسته به نوعشان تا ۲۵۰۰ تن می باشد.

مکانیزم عملکرد این پرسها به این صورت است که تغذیه قالب حرکت بالا و پائین برای تغذیه و تحول آجر و حرکت قسمت فوقانی توسط جکهای هیدرولیک صورت می گیرد و ضربه زدن برای رسیدن به فشردگی کامل با نیروی هیدرولیک توسط RAM برای مواد قالب صورت می گیرد به عبارت دیگر با بالا آمدن جعبه قالب توسط جکهای بغل، تغذیه شروع و با حرکت رفت و برگشت لرزشی سینی تغذیه تمام خلل و فرج حفره پر می شود سپس قسمت بالای قالب که به رم مربوط است در جک وارد می شود. از این مرحله به بعد عمل ضربه زدن شروع می شود (ضخامت آجر پرس شده توسط حد پائین آمدن رم تعیین می شود) و عمل ضربه زدن تا تعیین ضخامت آجر ادامه می یابد.

برای محاسبه تعداد پرس با توجه به زمان هر ضربه پرس (۲۵ ثانیه)، به طور متوسط ۱۲ کیلوگرم آجر در هر بار و ظرفیت تولید به صورت زیر عمل می شود؛ بنابراین ۲ دستگاه پرس هیدرولیکی برای واحد باید در نظر گرفت.

$$\frac{(107 \times 25) : (270 \times 2 \times 7/5 \times 3600)}{12} \approx 1/8$$

د- مخلوط کن (Mixer)

جهت مخلوط کردن و ایجاد ترکیب یکنواخت یا هموژنیزاسیون مواد و ایجاد حالت پلاستیک در آنها از مخلوط کن دو محوره استفاده می شود که این امر برای قالب گیری و خشک کردن و پختن مواد اهمیت زیادی دارد. مشخصات فنی دستگاه عبارتند از قدرت موتور ۹۵ (کیلو وات) و بازدهی ۳۰-۴۰ متر مکعب در ساعت. مخلوط کن ۱/۲ متر، طول مخلوط کن ۳ متر، طول شفت ها ۰/۶ متر.

ه- کوره ها (Killns)

عمل پختن فرآورده های آجر نسوز در داخل کوره ها صورت می پذیرد. کوره ها به طور کلی محوطه های تقریباً بسته ای هستند که به منظور مقاومت در درجه حرارت های بالا، اساساً از مواد دیر گداز ساخته شده اند. ساختمان کوره متشکل از آجرهای دیر گداز، آجرهای عایق حرارت، آجرهای معمولی ساختمانی

(که در برخی از سطوح خارجی دیوارها بکار می‌روند)، ملاتهای دیرگداز و اسکلت فلزی است. بطور معمول، کوره‌ها را بر اساس کارکردشان به دو دسته کوره‌های متناوب و کوره‌های متوالی تقسیم می‌کنند. دمای لازم برای پخت آجر نسوز بالاتر از ۱۶۰۰ درجه سانتیگراد می‌باشد اما باید در تنظیم حرارت کوره موارد دیگری مانند دمای ذوب مواد اولیه را هم در نظر داشت. زمان پخت آجر نسوز حدود ۴۸-۵۶ ساعت است و به طور متوسط در هر چرخه، ۷۵ متر مکعب آجر در کوره قرار داده می‌شود.

برای تولید آجر نسوز از یک دستگاه کوره پر یودیک ایزوجت با ظرفیت ۷۰ واگن خشک‌کن استفاده می‌شود. مصرف برق این کوره ۱۸۰ کیلووات می‌باشد و مشعلهای آن گاز سوز است. میزان مصرف گاز آن روزانه ۳۰۰۰ متر مکعب می‌باشد.

همچنین به عنوان سوخت ذخیره از گازوئیل استفاده می‌گردد که تأسیسات مربوط به آن در قسمت تأسیسات سوخت رسانی ذکر شده است. این نوع کوره امکان بکارگیری در ظرفیتهای مختلف را دارد و از این نظر به نسبت نوع کوره متوالی (نوع تونلی) مقرون به صرفه است.

و- سیلوی ذخیره مواد

برای انبار کردن مواد در ابتدای خط تولید از سیلو (بونکر) مجهز به سیستم تخلیه حلزونی استفاده می‌شود که با توجه به مقدار مصرف مواد اولیه بوکسیت، شاموت و یا کائولن به سیلو در نظر گرفته می‌شود و هر سیلو علاوه بر سیستم حلزونی به سیستم نوار نقاله و با سرعت بالا مورد نیاز برای پر کردن سیلو خواهد بود که در جدول زیر درج شده است. حجم ذخیره‌سازی سیلوه‌ها به منظور نگهداری مواد اولیه مصرفی سه روز خط تولید در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۴-۲ سیلوه‌های مورد نیاز

کارکرد سیلو	ذخیره سازی دولومیت	مخازن نگهداری قطران یا رزین
حجم ذخیره سازی (m ^۳)	۷۰	۵۰۰

ز- چکش بادی (Air Ram)

در مواردی بکار می‌رود که توان لازم برای تهیه قالب پرسی به لحاظ شکل و یا از نظر اقتصادی مقدور نباشد و لذا قالب بصورت باز شو آماده می‌شود و پس از تغذیه توسط چکش بادی کوبیده می‌شوند تا شکل آجر بدست آید.

ط- نوار نقاله و تجهیزات مکانیکی انتقال

برای حمل مواد از سیلو به مخلوط کن و از آن جا به پرسها نوار نقاله‌ای با متوسط طول ۱۵ متر، عرض ۰/۸ متر، قدرت موتور ۳ کیلو وات و توان حمل ۲/۵ تن در ساعت، مناسب‌ترین وسیله می‌باشد.

جدول ۳-۴ ماشین آلات مورد نیاز، مشخصات فنی و تعداد ماشین

ردیف	نام	تعداد	مشخصات فنی
۱	پرس هیدرولیک	۱	پریودیک، ایزوجت مجهز به واگن نسوز، خشک کن، دمای کار 140°C ، حجم پخت ۷۵ متر مکعب، سوخت گاز طبیعی و گازوئیل
۲	مخلوط کن مواد	۲	با قدرت ۲۰۰۰ تن نیروی فشاری، با قابلیت حرکت رام پایین و بالا
۳	کمپرسور هوا	۲	با قدرت ۹۵ کیلو وات، ظرفیت ۴۰-۳۰ متر مکعب در ساعت طول شفتها ۰/۶ متر دو محوره
۴	سیستم انتقال (نقاله)	۱	با فشار ۸ اتمسفر، دبی باد ۱۰۰۰ lit/hr، چهار سیلندر
۵	چکش بادی	۵	نقاله تسمه ای و الکتروموتور با قدرت حمل ۲/۵ تن بر ساعت به طول ۱۵ متر، عرض ۰/۸ متر و قدرت موتور ۳ کیلووات
۶	چکش بادی	۲	با تغذیه بادی
۷	سیلو بالا بر مواد	۱	حجم سیلو ۵۰ متر مکعب و قدرت بالا بر ۳ تن بر ساعت و مجهز به سیستم تخلیه حلزونی
۸	سیلو و بالا بر	۲	حجم سیلو ۱۰ متر مکعب و قدرت بالا بر ۶۰۰ کیلوگرم بر ساعت و مجهز به سیستم تخلیه حلزونی
۹	سرنده لرزشی	۱	سه طبقه، نوری از جنس فولاد ضد زنگ
۱۰	سیستم توزین	۱	الکترونیکی

هر واحد تولیدی علاوه بر دستگاههای اصلی تولید، جهت تکمیل یا بهبود کارآیی، نیاز به یک سری تجهیزات و تأسیسات جانبی نظیر تعمیرگاه، آزمایشگاه، تأسیسات آب، برق، سوخت و ... دارد. انتخاب این موارد باید با توجه به شرایط منطقه‌ای، ویژگیهای فرآیند و محدودیتهای زیست‌محیطی انجام گیرد. تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز این طرح بر اساس موارد فوق، در ذیل تشریح می‌گردد.

- آزمایشگاه

اصولاً در یک واحد تولیدی، بخشی به نام کنترل کیفیت به منظور انجام آزمونهای مورد نیاز در مراحل مختلف کنترل کیفیت مواد اولیه، فرآیند تولید و محصول، وجود دارد. وجود تجهیزات لازم از قبیل دستگاههای کوره آزمایشگاهی، شیشه خلاء، آسیاب آزمایشگاهی، دستگاه اشعه ایکس اشعه ایکس و بوتله پلاتینه و سایر تجهیزات آزمایشگاهی عمومی در آزمایشگاه کنترل کیفیت برای انجام آزمایشهای توضیح داده شده در بخش قبل ضروری است.

- تعمیرگاه

تهیه و تدارک امکانات و ماشین‌آلات به منظور تعمیر دستگاهها و تجهیزات کارخانه در صنایع کوچک مقرون به صرفه نیست. زیرا از طرفی موجب افزایش حجم سرمایه‌گذاری می‌شود و از سوی دیگر به علت کمی تقاضا برای یک واحد تولیدی کوچک، امکانات فوق معمولاً بیکار و بلا استفاده می‌ماند. لذا در این واحد نیز چنین تجهیزات و امکاناتی مورد نیاز نمی‌باشد. اما به منظور انجام تعمیرات اولیه و اضطراری تجهیزات و تأسیسات واحد و امور مربوط به سرویسهای فنی و نگهداری دستگاهها، تعمیرگاهی با امکانات محدود تعمیرگاهی مثل میز کار، گیره، آچار و ... باید در طرح پیش بینی گردد. در صورتی که نیاز به تعمیرات اساسی باشد باید از خدمات واحدهای فعال خارج از کارخانه بهره گرفته شود.

- تأسیسات برق

اساسی‌ترین و زیربنائی‌ترین تأسیسات هر واحد صنعتی، تأسیسات برق است، زیرا همه دستگاههای اصلی خط تولید نیاز به برق دارند. از طرفی نیروی برق، تأمین کننده انرژی مربوط به سایر تأسیسات و همچنین روشنایی کارخانه می‌باشد. به منظور بررسی تأسیسات برق مورد نیاز واحد، ابتدا مقدار برق مصرفی

هر یک از بخشهای تولیدی، محوطه، تأسیسات و.... برآورد می گردد. سپس تأسیسات مورد نیاز تأمین آن معرفی می شود.

الف) برق مورد نیاز خط تولید

برق مصرفی خط تولید، بخش عمده ای از برق مورد نیاز کارخانه می باشد. در این بخش با توجه به کاتالوگ دستگاهها، حداکثر برق مورد نیاز هر دستگاه استخراج شده، در تعداد دستگاه ضرب می شود. مجموع این مقادیر، برق خط تولید را مشخص می کند.

جدول ۴-۴- برق مصرفی ماشین آلات

ردیف	نام دستگاه	برق مصرفی (KW)	تعداد دستگاه	جمع (KW)
۱	کوره	۱۸۰	۱	۱۸۰
۲	پرس هیدرولیک	۸۰	۲	۱۶۰
۳	مخلوط کن	۴۷	۲	۱۰۰
۴	کمپرسور	۱۶	۱	۱۶
۵	سیستم انتقال	۳	۵	۱۵
۶	بالا بر سیلو	۷	۳	۲۱
۷	سرنده لرزشی (سه طبقه)	۸	۱	۸
جمع کل برق مصرفی (KW)				۵۰۰

ب) برق مورد نیاز تأسیسات

با توجه به تأسیسات پیش بینی شده برای طرح برق مورد نیاز تأسیسات واحد به شرح جدول (۴-۵) برآورد می گردد.

جدول ۴-۵- برآورد برق تأسیسات

نوع تأسیسات	برق مصرفی (KW)	ملاحظات
تصفیه آب	۵	جهت تصفیه فیزیکی آب مورد نیاز واحد

ج) برق روشنایی ساختمانها و محوطه

به منظور برآورد برق مورد نیاز ساختمانها تخمینی از مقدار برق بر حسب مساحت زده می شود. برای هر متر مربع زیر بنای سالن تولید، ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی به طور متوسط ۲۰ وات برق در نظر گرفته می شود. همچنین برای هر متر مربع مساحت انبارها و تأسیسات ۱۰ وات منظور می گردد. با توجه به تعداد نوبت کاری و ساعات کارکرد واحد، به ازاء هر چراغ پایه بلند جهت روشنایی محوطه، ۳۰۰ وات برق پیش بینی می گردد. جمع بندی برق مورد نیاز واحد در جدول (۴-۶) درج گردیده است.

جدول ۴-۶- برآورد برق مصرفی واحد

ردیف	نام بخش	مصرف برق KW	ملاحظات
۱	فرآیند تولید	۵۰۰	مطابق جدول (۴-۴)
۲	تأسیسات	۵	مطابق جدول (۴-۵)
۳	ساختمانها	۵۵۸	جدول ۴-۶- برآورد برق روشنایی داخلی ساختمانها
۴	محوطه	۲۱	روشنایی فضایی باز کارخانه
۵	سایر	۸۷	۱۵٪ بیشتر از حد مورد نیاز جهت مواقع راه اندازی و ضروری
جمع کل برق مورد نیاز واحد		۶۶۹	

اختصاص مقدار ۱۵٪ از مجموع توان برق مورد نیاز فرآیند تولید، تأسیسات، ساختمانها و محوطه به منظور برآورد بیشترین درخواست برق به هنگام راه اندازی یا مواقع دیگر می باشد. به منظور تأمین برق مورد نیاز، یک انشعاب ۶۷۰ کیلو وات از شبکه سراسری برق درخواست می شود که هزینه های اشتراک، کنترل، تابلوهای کنترل و سیم کشی و داخلی آن در فصل چهارم (محاسبات مالی) مد نظر قرار خواهد گرفت.

د) برق مصرف سالیانه

برق مصرفی سالیانه واحد بر اساس زمان کار هر یک از بخشهای مصرف کننده برق و توان نیاز این قسمتها محاسبه می شود. مجموع موارد ذیل، برق مصرفی سالیانه واحد را تشکیل می دهد:

- I- مصرف برق دستگاهها و تجهیزات اصلی و تأسیسات عمومی به صورت ذیل محاسبه می گردد:
- [تعداد روزهای کاری سال × تعداد نوبت کاری × ساعت مفید کاری × ضریب همزمانی × ش (۰/۵) × حداکثر توان مورد نیاز مجموع دستگاهها و تجهیزات اصلی و تأسیسات عمومی]
- II- مصارف برق جهت روشنایی و سایر وسایل جانبی در کل سطح زیر بنای تولیدی (سالنهای تولید، انبارها و تأسیسات) با احتساب ضریب همزمانی به صورت ذیل محاسبه می شود:
- + [تعداد روزهای کاری در سال × تعداد نوبت کاری × زمان روشنایی × ۲۰ وات × مساحت سالنهای تولید × ضریب همزمانی (۰/۷)]
- [تعداد روزهای کاری در سال × تعداد نوبت کاری × زمان روشنایی × ۱۰ وات × مساحت انبارها و تأسیسات × ضریب همزمانی (۰/۷)]
- III- برق روشنایی محوطه که به صورت ذیل محاسبه می گردد:
- [کل روزهای سال × تعداد چراغ محوطه × ۳۰۰ وات × دوازده ساعت]
- [کل روزهای سال × تعداد چراغ محوطه × ۳۰۰ وات × دوازده ساعت]
- IV- برق ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی به صورت ذیل محاسبه می شود:
- [تعداد روزهای کاری در سال × هشت ساعت × ۲۰ وات × مساحت ساختمانهای اداری رفاهی و خدماتی × ضریب همزمانی (۰/۷)]
- با توجه به فرمولهای فوق و مشخصه‌های عملکرد واحد و مساحت ساختمانها و محوطه، برق مصرفی سالیانه واحد در مجموع ۱۸۸۹ مگاوات ساعت برآورد می گردد. هزینه خرید برق سالیانه واحد در فصل چهارم مورد توجه قرار خواهد گرفت.
- تأسیسات آب

آب مورد نیاز واحدهای صنعتی شامل مصارف خط، تأسیسات، اختمانها و محوطه می باشد. آب مورد نیاز خط تولید به مصرف ایستگاه مخلوط کن می رسد.

آب بهداشتی و آشامیدنی مورد نیاز روزانه واحد بر اساس مصرف سرانه هر نفر ۱۵۰ لیتر برآورد می گردد. همچنین جهت تأمین آب مورد نیاز جهت آبیاری محوطه به ازاء هر متر مربع فضای سبز ۱/۵ لیتر

در روز منظور می‌شود. با در نظر گرفتن موارد فوق، آب مصرفی واحد مطابق جدول (۴-۷) پیش بینی می‌گردد.

جدول (۴-۷) برآورد آب روزانه واحد

ردیف	نام ایستگاه و مورد مصرف	مصرف آب روزانه (m ^۳)	ملاحظات
۱	آب فرآیند تولید و تأسیسات	۵	ایستگاه مخلوط کن
۲	ساختمانها	۱۰	بهداشتی و آشامیدنی
۳	محوطه	۸	آبیاری فضای سبز
	جمع کل آب مصرفی روزانه	۲۳	

با توجه به حجم آب مصرفی روزانه واحد، آب مورد نیاز، از طریق لوله کشی تأمین می‌گردد. در همین راستا به منظور ذخیره سازی آب مصرفی ۲ روز در واحد و توزیع آب در سطح کارخانه، با پیش بینی ۲۰٪ بیشتر از مقدار آب مورد نیاز، یک مخزن زمینی به گنجایش ۵۵ متر مکعب و شبکه لوله کشی با انشعاب اصلی به قطر یک اینچ همراه با پمپهای مورد نیاز در تأسیسات آبرسانی منظور می‌گردد.

-تجهیزات حمل و نقل

تجهیزات حمل و نقل مورد نیاز برای پشتیبانی خط تولید و تهیه سفارشات کالاهای و مواد و نیز وسیله جهت مدیریت استفاده می‌شود که در جدول زیر نوع و تعداد آنها مشخص شده است.

جدول (۴-۸) تجهیزات حمل و نقل مورد نیاز

ردیف	نوع وسیله حمل و نقل	تعداد	ملاحظات
۱	سواری	۱	جهت رفت و آمد مدیر واحد
۲	وانت سواری	۱	جهت تدارکات واحد
۳	تراکتور	۱	مجهز به بیل مکانیکی
۴	لیف تراک	۲	۳ تن گازوئیلی
۵	دامپر	۱	۲/۵ تن با سه ظرف تخلیه
۶	واگن	۱	جهت حمل آجر به کوره و انبار محصول

-تأسیسات سوخت رسانی

یکی از منابع تأمین انرژی واحد های صنعتی، سوخت می باشد. به دلیل اهمیت گرمایش، چنین تأسیساتی در همه واحد های صنعتی پیش بینی می شود. موارد مصرف سوخت در واحد های مختلف صنعتی شامل تأمین دمای مورد نیاز فرآیند، گرمایش ساختمانها و سوخت وسایل نقلیه است. در این واحد سوخت مورد نیاز به مصرف فرآیند، تأسیسات گرمایش و وسایل نقلیه می رسد که پس از برآورد مقدار و نوع سوخت مورد نیاز در این بخش، تأسیسات مورد نیاز سوخت رسانی واحد پیش بینی می گردد.

الف) سوخت فرآیند: سوخت مورد نیاز فرآیند در ایستگاه های تولیدی مطابق جدول (۴-۹) مصرف می شود. در این جدول مقدار و نوع سوخت مصرفی هر دستگاه با توجه به مشخصات فنی و کاتالوگهای مربوطه وارد شده و کل سوخت مورد نیاز فرآیند برآورده شده است.

جدول ۴-۹- برآورد مصرف سوخت فرآیند تولید و تأسیسات

ردیف	نام ماشین آلات و تجهیزات	نوع سوخت مصرفی	مقدار مصرف
۱	کوره و خشک کن	گاز طبیعی	۳۰۰۰ متر مکعب در روز
	جمع		۳۰۰۰

ب) سوخت مورد نیاز تأسیسات گرمایش: برآورد سوخت مورد نیاز گرمایش واحد با توجه به سطح سالنهای تولید، ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی انجام می شود. مقدار سوخت مصرفی روزانه به ازای هر یکصد متر مربع زیر بنای سالن تولید، آزمایشگاه، ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی ۲۵ متر مکعب گاز طبیعی تخمین زده می شود. این رقم با توجه به آب هوای معمولی کشور و به طور متوسط در نظر گرفته شده است.

بنا بر این سوخت مصرفی تأسیسات گرمایش ۴۷۰ متر مکعب گاز طبیعی در روز برآورد می گردد.

ج) سوخت مورد نیاز وسایل نقلیه: برآورد سوخت مورد نیاز وسایل حمل و نقل واحد مطابق جدول ۴-۱۰ می باشد.

جدول ۴-۱۰ سوخت مورد نیاز وسایل نقلیه

ملاحظات	سوخت مصرفی روزانه (لیتر)		شرح	ردیف
	گازوئیل	بنزین		
		۳۰	وانت دو تنی	۱
		۳۰	سواری	۲
	۶۰		تراکتور	۳
	۳۰		لیفتراک ۳ تن	۴
	۳۰		دامپر ۲/۵ تن	۵
	۱۲۰	۶۰	جمع	

بنا بر این با توجه به محاسبات انجام شده سوخت مصرفی روزانه واحد ۶۰ لیتر بنزین، ۱۲۰ لیتر گازوئیل و ۳۴۷۰ متر مکعب گاز طبیعی برآورد می گردد. به همین منظور تأسیسات مورد نیاز ایستگاه تقلیل فشار، شمارنده (کتور) و لوله کشی گاز طبیعی در طرح پیش بینی می گردد.

سوخت وسایل نقلیه بنزینی و گازوئیلی به صورت روزانه تأمین می شود و نیازی به پیش بینی و ذخیره سوخت در واحد نمی باشد.

- سایر تأسیسات

علاوه بر تأسیساتی که در بخشهای قبلی پیش بینی گردید، در واحد های صنعتی تأسیسات جانبی دیگری نیز وجود دارد. در این بخش تأسیسات اطفاء حریق، گرمایش و سرمایش و مورد بررسی قرار می گیرند.

الف) تجهیزات اطفاء حریق

در اکثر واحدهای صنعتی کوچک کپسولهای آتش نشانی تکافوی نیازهای ایمنی و اطفاء حریق واحد را می کند. در این واحد نیز با توجه به اینکه مواد و محصولات قابلیت احتراق زیادی ندارند، از همین سیستم استفاده می گردد. تعداد کپسولهای آتش نشانی به مساحت ساختمانها بستگی دارد. به ازای هر صد

متر مربع مجموع سالنهای تولید، انبارها، تأسیسات و، یک عدد کپسول آتش نشانی در نظر گرفته می شود. بنا بر این در این واحد ۳۸ کپسول آتش نشانی مورد نیاز می باشد.

(ب) تأسیسات گرمایش و سرمایش

به منظور گرمایش ساختمانهای تولید از بخاری صنعتی به تعداد یک دستگاه به ازای هر ۲۷۰ متر مربع زیر بنا استفاده می شود و همچنین جهت گرمایش ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی و آزمایشگاهها از سیستم گرمایش مرکزی (شوفاژ) استفاده می شود.

جهت سرمایش سالن تولید به ازای هر ۲۰۰ متر مربع زیر بنا یک دستگاه کولر آبی شش هزار و برای سرمایش ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی نیز به ازای هر صد متر مربع زیر بنا یک دستگاه کولر آبی چهار هزار در نظر گرفته می شود. به منظور تهویه سالن تولید نیز به ازای هر ۱۵۰ متر مربع یک دستگاه تهویه در نظر گرفته می شود. بنا بر این جمع تأسیسات فوق مطابق جدول (۱۱-۳) می باشد.

(ج) باسکول

جهت توزین مواد اولیه مصرفی واحد و همچنین آجرهای خروجی از واحد، یک دستگاه باسکول ۶۰ تنی در طرح پیش بینی می گردد. طول باسکول ۳۰ متر و مساحت آن ۱۵۰ متر مربع می باشد که جزء فضاهای باز مورد نیاز طرح منظور می گردد. کفی باسکول فلزی است و دارای سیستم توزین و ثبت الکترونیکی می باشد. برای اطاقک کنترل ۱۰ متر مربع فضا لازم است که مقدار آن در مساحت تأسیسات منظور خواهد شد.

جدول ۴-۱۱ تأسیسات گرمایش و سرمایش

ردیف	شرح	تعداد
۱	بخاری صنعتی	۶
۲	سیستم گرمایش مرکزی (شوفاژ)	۱
۳	کولر شش هزار	۸
۴	کولر چهار هزار	۴
۵	تهویه	۱۰

۶-۴-۶- نیروی انسانی

کارآیی و اثر بخشی هر سازمان تا حدود زیادی به مدیریت صحیح و به کارگیری منابع انسانی بستگی دارد. تعیین تعداد مشاغل و تنظیم شرح وظایف هر شغل در سطوح مختلف، از اصول اساسی تشکیلات یک واحد است. مراحل اولیه هر نوع طرح با برآورد نیروی انسانی و تعیین پست سازمانی همراه می‌باشد. پارامترهای مختلفی در تعیین تعداد و تخصص نیروهای انسانی واحد تولیدی دخالت دارند. از جمله این عوامل می‌توان به سطح تکنولوژی مورد استفاده، تمایل به اشتغال‌زایی یا اتوماسیون، حدود تخصص و مهارت مورد نیاز اشاره کرد. برآورد نیروی انسانی طرح در دو بخش پرسنل تولیدی و غیر تولیدی انجام می‌شود.

۴-۴-۱- برآورد پرسنل تولیدی

در این بخش با توجه به لیست ماشین آلات ارائه شده پرسنل کارگاه برآورد می‌گردد. حد تخصص مورد نیاز برای کار با یک ماشین و میزان وابستگی ماشین به کارگر (درجه اتوماسیون ماشین)، از عوامل تعیین‌کننده‌ای است که مشخص می‌کند هر ماشین چه تعداد پرسنل و با چه مهارتی لازم دارد. با توجه به موارد فوق، مهارتهای مورد استفاده در صنایع به ترتیب تخصص و مهارت عبارتند از: مهندس، تکنیسین، کارگر ماهر و کارگر ساده. در این واحد با توجه به ویژگیهای فنی فرآیند و حدود تخصصی مورد نیاز ماشین‌آلات، پرسنل تولیدی شامل خط تولید، انبار و آزمایشگاه مطابق جدول ۴-۱۲ برآورد شده است.

۴-۴-۲- برآورد پرسنل غیر تولیدی

در این قسمت، با توجه به تعداد پرسنل و میزان مبادلات تجاری واحد و...، پرسنل غیر تولیدی واحد برآورد می‌گردد. پرسنل غیر تولیدی شامل موارد زیر می‌باشد.

الف- مدیریت

مدیر عامل یا مدیر کارخانه مسئولیت کل عملیات را بر عهده دارد و مدیریت کلی تولید، مدیریت امور مالی، مدیریت فروش و بازرگانی واحد از جمله مسئولیتهای مدیر عامل است. در واحدهای کوچک و متوسط، حجم این عملیات به گونه‌ای است که یک نفر برای تصدی این مسئولیت کافی می‌باشد.

جدول (۴-۱۲) نیروی انسانی تولید

ملاحظات	جمع پرسنل	نیروی انسانی				ردیف	
		کارگر ساده	کارگر ماهر	تکنیسین	مهندس		
در یک شیفت	۱				۱		
در دو شیفت	۶	۴	۲				
در دو شیفت	۷	۴	۲	۲		۱	
در دو شیفت	۸	۶	۲				
در دو شیفت	۱۳	۱۰	۲	۲			
در یک شیفت	۱	ادامه جدول (۴-۱۲) نیروی انسانی تولید				۱	
تکنیسین در یک شیفت				۲	۱	۲	
در دو شیفت			۲			۳	
در دو شیفت				۴	۱	۴	
	۵۲	۳۰	۱۵	۵	۲	جمع	

ب) پرسنل اداری، مالی و خدماتی

برای انجام امور دفتری، حسابداری و کارگزینی و، ۵ نفر کارمند اداری و مالی در نظر گرفته می شود. همچنین برای امور سرایداری و نگهداری، آبدارچی و نظافت نیز ۷ نفر مورد نیاز می باشد. شرح وظایف این افراد در جدول (۴-۱۳) درج شده است.

جدول ۴-۱۳- نیروی انسانی غیر تولیدی

ردیف	نوع مسئولیت	تعداد	شرح وظایف
۱	مدیریت	۱	مدیر عامل، مسئولیت کل خط تولید، مدیریت مالی و بازرگانی
۲	اداری و مالی	۵	یک نفر تدارکات، یک نفر منشی مدیر عامل، یک نفر کارمند مالی، ۲ نفر کارمند مالی، ۲ نفر کارگزینی و کاربرداری
۳	تأسیسات و تعمیرگاه	۲	تکنیسین جهت تعمیر ماشین آلات و تأسیسات کارخانه
۴	خدمات	۷	سه نفر نگهدارنده و سرایداری، دو نفر آبدارچی و دو نفر کارگر خدمات
	جمع پرسنل غیر تولیدی	۱۵	

بنا بر این با توجه به جداول فوق، تعداد کل پرسنل این واحد تولیدی، ۶۷ نفر برآورد می گردد.

ج) پرسنل تأسیسات و تعمیرگاه

جهت انجام امور فنی و سرویس مستمر دستگاهها و تأسیسات ۲ نفر تکنیسین فنی تعمیرات و تأسیسات برای واحد منظور می گردد.

۴-۵- محاسبه زیر بنا و مساحت مورد نیاز

اختصاص فضای مناسب و کافی جهت امور تولید و تأسیسات کارخانه از نظر سهولت در امر تردد کارکنان و جایجایی مواد اولیه و محصولات حائز اهمیت است. مساحت مربوط به هر یک از قسمتهای واحد تولیدی اعم از سالن تولید، انبارها، تأسیسات و تعمیرگاه، ساختمانهای غیر تولیدی و در نهایت زمین و محوطه سازی در این بخش برآورد می گردد.

۴-۵-۱- مساحت سالن تولید

برای محاسبه سالن تولید، ابتدا مساحت خالص دستگاهها از کاتالوگهای مربوط به دستگاه استخراج می شود. سپس با توجه به خصوصیات کاری هر دستگاه، فضای مورد نیاز جهت مواد اولیه و محصول خروجی دستگاه، مانور اپراتور، تعمیرات و نگهداری و... برآورد شده، به مساحت خالص دستگاه افزوده می گردد. این جمع، مساحت مورد نیاز هر دستگاه را بیان می کند. سپس با در نظر گرفتن تعداد دستگاه مورد نیاز جمع کل مساحت هر نوع ماشین محاسبه می گردد.

جمع مساحتیهای فوق، مساحت ماشین آلات یا تجهیزات را تشکیل می دهد. به منظور تأمین مساحت راهرو، گسترش آتی و سایر موارد مورد نیاز، مساحت ماشین آلات در عدد $2/5$ ضرب می شود. این عدد مساحت کل سالن تولید می باشد. محاسبات فوق در جدول زیر جمع بندی شده است.

جدول ۴-۱۴- مساحت سالن های تولید

ردیف	ماشین آلات / تجهیزات	مساحت ماشین (m ^۲)	فضای لازم مانور اپراتور مواد، تعمیرات و ... (m ^۲)	جمع برای ماشین	تعداد	جمع کل
۱	سیلوی مواد اولیه	۴۰	۶۰	۱۰۰	۱	۱۰۰
۲	سرنده لرزشی سه طبقه	۸	۲۲	۳۰	۱	۳۰
۳	پرس هیدرولیک	۲۵	۴۰	۶۵	۲	۱۳۰
۴	چکش بادی	۵	۷/۵	۱۲/۵	۲	۲۵
۵	کوره	۵۴	۷۵	۱۲۹	۱	۱۲۹
۶	کمپرسور باد	۱/۵	۲/۵	۴	۱	۴
۷	مخلوط کن مواد	۶	۱۰	۱۶	۲	۳۲
۸	محوطه نگهداری آجر های فرم دهی شده برای بارگیری کوره و تخلیه آن	۱۱۰		۱۱۰	۱	۱۱۰
	جمع مساحت ماشین آلات/تجهیزات					
	۵۶۰					
	مساحت کل با اعمال ضریب مانور جریان مواد و گسترش آتی (۲/۵)					
	۱۴۰۰					

۴-۵-۲- مساحت انبارها

علیرغم حرکتهای اخیر صنایع به سوی کاهش موجودی انبار شده، انبارها به عنوان یکی از ارکان مهم کارخانجات محسوب می شوند و در اکثر قریب به اتفاق واحدها غیر قابل حذف هستند. لذا در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران که وضعیت بازارهای فروش مواد و محصولات دارای نوسانات نسبتاً زیادی می باشد. برای جلوگیری از وقفه های تولید، لازم است که انبارهای مناسبی در واحد پیش بینی شود، در صنایع کوچک و متوسط انبارها تنوع زیادی ندارند، زیرا با توجه به حجم نسبتاً کم مواد و محصولات، معمولاً دو انبار مواد اولیه و محصول تکافوی نیازهای واحد را می نمایند. در بعضی واحدها با توجه به حجم کار ممکن است انبار قطعات نیز پیش بینی شود و یا اینکه کلیه وظایف این بخشها به یک انبار کلی محول شود.

صرف نظر از آن که انبارها مجزا یا تلفیق شده باشند، وظایف هر انبار مشخص شده و مسئول انبار (یا مسئول هر انبار) در محدوده وظایف تعیین شده عمل می کند.

به طور معمول وظایف زیر به انبار مواد اولیه محول می شود:

۱- انبار کردن مواد خام که در انتظار ورود به جریان تولید هستند.

۲- انبار کردن قطعات خریداری شده که در انتظار ورود به جریان تولید هستند.

۳- انبار کردن لوازم یدکی و دیگر قطعات مورد استفاده.

وظایف دیگری نیز از قبیل صورت برداری و گزارش وضعیت موجودیها به منظور تهیه گزارشات مالی شرکت و همچنین سفارش خرید مواد اولیه و قطعات مورد نیاز نیز به این بخش محول می گردد. طراحی انبار محصول با توجه به تنوع کمتر اقلام انبار شده نسبت به انبار مواد راحت تر می باشد ولی با توجه به وظایف این بخش مثل تحویل گرفتن و مراقبت از کالای ساخته شده، بسته بندی و ارسال محصولات و تهیه گزارشات و اسناد لازم در مورد ورود و خروج اقلام، اهمیت این بخش نیز کاملاً مشهود است. لذا طراحی انبارها باید به گونه ای باشد که علاوه بر تأمین فضای کافی برای موارد فوق از هدر رفتن سرمایه برای احداث انبار و نگهداری موجودی جلوگیری شود. با توجه به موارد فوق و دوره های سفارش انبارها، محاسبات طراحی انبارهای این واحد در ادامه بیان می گردد.

الف) انبار مواد اولیه: انبارها نقش مهمی در تأمین خط تولید دارند که در دو بخش عمده انبار مواد اولیه و محصول می توان ظرفیت آنها را بررسی کرد. در طراحی انبار مواد اولیه مبنای نگهداری مواد اولیه برای مصرف سه ماهه مواد داخلی در نظر گرفته می شود.

مواد اولیه مورد نیاز با احتساب ضایعات ۱۰۰۰۰ تن محاسبه می شود.

$$550 : 2 = 275 \text{ m}^2$$

انبار مواد اولیه با در نظر گرفتن دیوارهای حایل بین مواد طراحی خواهد شد و ارتفاع مفید مواد سه متر در نظر گرفته می شود.

حجم مواد انبار شده :

$$4400 : 2 = 2200 \text{ m}^3$$

$$[2 \text{ ton/ m}^3 \text{ متوسط متوسط}]$$

$$550 : 2 = 275 \text{ m}^3$$

انبار مواد اولیه با در نظر گرفتن دیوارهای حایل بین مواد طراحی خواهد شد و ارتفاع مفید مواد سه متر در نظر گرفته می شود.

$$2200 + 275 = 2475 \text{ m}^3 \quad \text{حجم مواد انبار شده}$$

$$2475 : 3 = 825 \text{ m}^2$$

با در نظر گرفتن ۲۰٪ ذخیره احتیاطی و ۳۰٪ راهرو مساحت مورد نیاز برای انبار مواد اولیه برابر است با:

$$825 \times 1.5 \approx 1240 \text{ m}^2$$

با در نظر گرفتن وزن متوسط ۳/۳۵ کیلوگرم برای هر آجر تعداد کارتنهای مصرفی سالانه حدود ۳۸۰۰۰۰ کارتن است که مصرف دوره سه ماهه آن ۹۵۰۰۰ کارتن است و برای نگهداری این کارتنها نیز با احتساب ضرایب بالا ۱۰۰ متر مربع جا در نظر گرفته می شود. بنا بر این مساحت کل انبار مواد 1340 m^2 می باشد.

(ب) انبار محصول

مساحت انبار محصول با احتساب نگهداری تولید یک ماهه واحد برآورد می شود

$$10000 : 12 \approx 830 \text{ ton} \quad \text{تولید یک ماهه}$$

با احتساب وزن متوسط ۳/۳۵ kg برای هر آجر تعداد قالب آجر تولیدی مساوی است با:

$$830000 : 3/35 \approx 250000 \quad \text{آجر}$$

و با در نظر گرفتن کارتنهایی به ابعاد $47 \times 23 \times 13 \text{ cm}^3$ که گنجایش هشت آجر به ابعاد میانگین

$$230 \times 114 \times 64 \text{ mm}^3 \quad \text{را دارد تعداد کارتنهای بسته بندی مساوی است با:}$$

$$250000 : 8 = 31250 \quad \text{کارتن}$$

با توجه به ابعاد کارتنها حجم این تعداد کارتنها حجم این تعداد کارتن برآورد می شود. با در نظر

گرفتن ارتفاع مفید ۲/۶ متر جهت ۲۰ طبقه کارتن که با قفسه بندی فلزی میسر می شود تعداد کارتن در هر

سطح

$$31250 : 20 \approx 1563 \quad \text{کارتن}$$

مساحت هر سطح (متر مربع) $170 \approx (0.23 \times 0.47 \times 1563)$

با ضریب ۲/۵ جهت راهروها و پراکندگی مساحت انبار محصول (۴۳۰ متر مربع) برآورد می‌شود.

۳-۹-۳ مساحت تأسیسات و تعمیرگاه

با توجه به تأسیسات مورد نیاز این واحد شامل برق، آب، سوخت و ... مساحت مورد نیاز موارد فوق

در جدول (۱۴-۵) برآورده شده است.

همچنین در این واحد به منظور انجام تعمیرات جزئی و اتفاقی مساحت ۲۰ متر مربع به منظور احداث

تعمیرگاه اختصاص می‌یابد. جمع بندی این موارد در جدول (۴-۱۵) درج گردیده است.

جدول ۴-۱۵ برآورد مساحت تأسیسات و تعمیرگاه

ردیف	عنوان	مساحت (m ^۲)	ملاحظات
۱	تأسیسات برق	۲۰	تابلوه‌های برق و ژنراتور
۲	تأسیسات آب	۲۰	ذخیره مخزن هوایی
۳	اندامه‌ی جلدتول‌سوزخانه‌ی برآورد مساحت تأسیسات و تعمیرگاه		تعمیرگاه تقلیل فشار
۴	تأسیسات گرمایش	۱۰	موتورخانه شوفاژ
۵	سایر تأسیسات	۱۰	اتاقک کنترل باسکول
	جمع	۱۰۰	

-مساحت آزمایشگاه

با توجه به آزمایشهای قید شده در بخش (۳-۳) و تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز این واحد و

همچنین با در نظر گرفتن حجم کار روزانه آزمایشگاه، پرسنل و ... در این واحد، آزمایشگاهی به مساحت

۱۰۰ متر مربع مورد نیاز می‌باشد.

-مساحت ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی

در بخشهای قبل فضای مورد نیاز برای بخشهای تولیدی و بخشهای سرویس دهنده به تولید (مثل

انبارها، تأسیسات، تعمیرگاه و ...) مورد توجه قرار گرفت. از آنجائی که سرویسهای دیگر کارخانه مثل

بخشهای اداری، رفاهی و خدماتی نیز در ایفای وظایف واحد، نقش عمده ای دارند، لازم است فضای مورد

نیاز این بخشها نیز به طریق مناسبی برآورد شود. بخشهای اداری به منظورهای مختلف مثل اداره کارخانه،

ارائه سرویس به کارکنان، ارائه سرویس به مشتریان و طرفهای قرار داد تأمین مواد و ... در کارخانه ها احداث می شوند. در صنایع کوچک ساختمانهای اداری متمرکز و معمولاً در معرض دید یعنی در قسمت جلوی اولین ساختمان بعد از در ورودی کارخانه می باشند. سایر سرویسها نیز در محلی مناسب که دسترسی استفاده کنندگان را میسر سازد مستقر می شوند. در محاسبه مساحت مورد نیاز بخشهای اداری، برای اتاق مدیر واحد ۳۰ متر مربع، به ازای هر مهندس ۲۰ متر مربع و به ازای هر کارمند اداری ۱۰ متر مربع تخصیص یافته است. همچنین برای ساختمان نگهبانی و سرایداری ۴۰ متر مربع منظور می گردد. محاسبه بخشهای دیگر و جمع بندی محاسبات فوق بر اساس تعداد پرسنل تولیدی و غیر تولیدی واحد در جدول ۴-۱۶ درج گردیده است.

جدول ۴-۱۶ برآورد مساحت ساختمانهای اداری، رفاهی و خدماتی

ردیف	نام بخش	مساحت (m ^۲)
۱	ساختمانهای اداری و خدماتی	۱۲۰
۲	نگهبانی و سرایداری	۴۰
۳	سالن غذا خوری و نماز خانه	۸۵
۴	رفاهی و بهداشتی	۳۵
جمع کل مساحت		۲۸۰

-مساحت زمین، ساختمان و محوطه سازی

برای محاسبه زمین مورد نیاز واحد لازم است کل مورد نیاز بخشهای تولید، خدمات تولید (انبارها، تأسیسات، تعمیرگاه) اداری، رفاهی و ... محاسبه شوند. بر اساس محاسبات بخشهای قبل، این مساحتها در جدول ۴-۱۷ جمع بندی شده است.

برای برآورد مساحت زمین مورد نیاز واحد، جمع مساحت ساختمانها در عدد ۳/۵ ضرب می گردد. این ضریب بر طبق اصول و استانداردهای طراحی کارخانه به منظور تأمین محوطه سازی، راهروها و خیابان کشی، گسترش آبی و ... تعیین گردیده است.

جدول ۴-۱۷ جمع بندی مساحت ها

ردیف	نام بخش	مساحت مورد نیاز (m ²)
۱	تولید	۱۴۰۰
۲	انبار	۱۷۷۰
۳	اداری، رفاهی و خدماتی	۲۸۰
۴	تأسیسات و تعمیرگاه	۱۰۰
۵	آزمایشگاه	۱۰۰
	جمع کل مساحت بخشها	۳۶۵۰

پس از محاسبه زمین مورد نیاز، مساحت بخشهای مختلف محوطه سازی به صورت زیر برآورد می گردند:

معادل مجموع زیر بنای ساختمانها، پارکینگ، خیابان کشی و فضای باز مورد نیاز خاک برداری و تسطیح در نظر گرفته می شود. برای خیابان کشی و پارکینگ ۲۰٪ زمین و برای فضای سبز نیز ۴۰٪ زمین در نظر گرفته می شود. مساحت حصار کشی نیز با محاسبه طول حصار کشی و ارتفاع دیوار بدست می آید. حصار کشی کارخانه به ارتفاع ۲ متر می باشد که یک متر پایین آن از جنس آجر و سیمان و بالای آن نرده آهنی می باشد. جمع بندی برآورد مساحتها فوق در جدول (۴-۱۷) درج شده است.

به منظور روشنایی محوطه نیز به ازای هر هشتاد متر مربع یک چراغ پایه بلند در نظر گرفته می شود. بر این اساس تعداد چراغهای محوطه ۷۰ عدد برآورد می شود.

جدول ۴-۱۸- مساحت اجزای محوطه سازی

ردیف	موضوع	مساحت مورد نیاز (m ²)
۱	مساحت زمین مورد نیاز	۱۳۱۰۰
۲	خاکبرداری و تسطیح	۶۵۰۰
۳	خیابان کشی و پارکینگ	۲۶۰۰
۴	فضای سبز	۵۳۰۰
۵	دیوار کشی	۹۷۰

۴-۶- زمان بندی اجرای پروژه

یکی از ارکان مهم اجرای پروژه ها که ضامن موفقیت پروژه می باشد، برنامه ریزی دوران اجرای پروژه است. احداث واحدهای صنعتی نیز از این قاعده مستثنی نیست. زمانبندی فعالیتها ضمن سازماندهی فعالیتها و قاعدمند کردن آنها باعث مدیریت بهتر و تخصیص به موقع منابع می گردد. به این منظور اولین قدم، شکستن یک پروژه به فعالیتهای اساسی است که انجام به موقع آنها باعث خاتمه موفقیت آمیز پروژه می گردد. بنا بر این ضرورت دارد مجری پروژه با دید جامعی حجم هر کدام از فعالیتها از مرحله تحقیقات اولیه و انتخاب مشاور تا مرحله بهره برداری واحد صنعتی را برآورد نماید و زمان مناسب برای مناسب برای هر فعالیت را پیش بینی کند. سپس با شناخت روابط پیش نیازی فعالیتها زمان شروع و خاتمه فعالیتها را طوری برنامه ریزی کند که بتواند در مدت تعیین شده پروژه را تحویل دهد، چرا که مجوزهای مختلف از ادارات ذیربط شروع شده و به اخذ پروانه بهره برداری ختم می شود. زمان انجام هر یک از فعالیتها نیز با توجه به حجم فعالیتها و مشکلات احتمالی در اتمام به موقع فعالیت تخمین زده می شود. از جمله این مشکلات می توان به مقررات اداری اخذ مجوز، مشکلات سفارش ماشین آلات و مشکلات راه اندازی آزمایشی و ... اشاره کرد. لذا با توجه به ویژگیهای این صنعت، برنامه ریزی زمانبندی اجرای پروژه در زیر آمده است (شکل ۴-۱).

شکل ۴-۱ نمودار زمان بندی (گانت چارت) اجرای پروژه

سال دوم												سال اول												شرح عملیات
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
																		*	*	*	*	*	*	اخذ مجوزهای مربوطه از ادارات ذیربط
															*	*	*	*	*	*				تهیه زمین و انعقاد قرار دادهای آب و برق
										*		*	*	*	*	*								سفارش خرید ماشین آلات
							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*							اجرای عملیات ساختمان سازی
					*	*	*	*	*	*	*	*												نصب تأسیسات
			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*												نصب ماشین آلات
			*	*	*	*	*	*	*	*	*													محوطه سازی
	*	*	*	*	*	*	*																	تولید نمونه آزمایشی
*	*	*	*																					اخذ پروانه بهره برداری

۶-۲- بررسی های مالی و اقتصادی

به منظور تعیین میزان سوددهی و شاخصهای اقتصادی طرح، ابتدا لازم است بررسی های مالی که مشتمل بر برآورد هزینه ها (کل هزینه های سرمایه ای هزینه های مواد اولیه، تعمیرات و نگهداری، بالا سری کارخانه، استهلاک) و تنظیم جداول مالی می باشد، صورت گیرد. به منظور تعیین وضعیت مالی نیز می بایست جداول سود و زیان، گردش وجوه نقدی و ترازنامه طرح برای دوره معین (حداقل ۵ سال) پیش بینی و تنظیم گردد. این جداول باید همزمان و هماهنگ تکمیل گردند زیرا در آنها ارقام مشترکی وجود دارند که نیاز به هم ترازی خواهند داشت.

تجزیه و تحلیل وضعیت مالی طرح ایجاب می نماید تا پاره ای از نسبتها و شاخصهای اقتصادی مطرح در صنعت نیز محاسبه شوند تا بر مبنای میزان مطلوبیت هر یک از آنها (که به شرایط خاص هر کشور مرتبط می باشند)، دیدگاه کامل و جامعی نسبت به برآوردهای مالی، اقتصادی و مبنای آنها حاصل گردد.

در این فصل بر اساس برآوردهای فنی به عمل آمده در بخش قبل، با ارائه معیارهای محاسبه هر یک از موارد برآورد سرمایه ثابت و در گردش بطور خلاصه و توضیح پیرامون هر یک، هزینه های ثابت و متغیر طرح، پیش بینی و قیمت تمام شده و همچنین سود سالیانه طرح محاسبه گردیده است. سپس مهمترین شاخصهای مالی و اقتصادی طرح مورد بررسی قرار گرفته اند.

-اطلاعات مربوط به سرمایه در گردش و برآورد آن:

در این قسمت بر اساس محاسبات و بررسی های فنی به عمل آمده در بخش قبل، هزینه های مربوط به سرمایه در گردش واحد، از جمله مقدار و هزینه مواد اولیه مصرفی، تأمین انواع انرژی (آب، برق، سوخت و...)، خدمات نیروی انسانی (حقوق، مزایا و بیمه کارکنان) و سایر موارد برآورد خواهند شد

-برنامه تولید سالیانه

محاسبات و بررسیهای مالی این فصل بر اساس شرایط عملکرد واحد که در بخش قبل تعیین شده است انجام می شود. خلاصه این اطلاعات در جدول زیر مشاهده می گردد.

جدول ۴-۱۹- شرایط عملکرد واحد

تولیدات	ظرفیت سالانه (تن)	قیمت عمده فروشی (هزار ریال بر تن)	کل ارزش تولیدات سالیانه بر اساس ظرفیت اسمی (میلیون ریال)
آجر نسوز دولومیتی	۱۰۰۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰۰
جمع کل ارزش تولیدات سالیانه:			۲۵۰۰۰
تعداد ۲۷۰ روز کاری در سال و ۲ نوبت کاری ۷/۵ ساعته در روز می باشد			

- مقدار و ارزش مواد اولیه مصرفی:

مواد اولیه مورد نیاز طرح و مقادیر هر یک از آنها در بخش قبل به تفکیک محاسبه شده اند است. قیمت های مواد اولیه بر اساس استعلام از شرکتهای معتبر داخلی و بازارهای عمده فروشی تعیین گردیده است. جدول ۴-۲۰ برآورد هزینه تأمین مواد اولیه اصلی واحد را نشان می دهد.

جدول ۴-۲۰ برآورد هزینه تأمین مواد اولیه مصرفی

نام مواد مصرفی	مصرف سالیانه	واحد	ارزش (ریال)	ارزش سالانه (میلیون ریال)
دولومیت	۱۰۰۰۰	تن	۴۰۰۰۰۰	۴۰۰۰
قطران	۴۰۰	تن	۴۵۰۰۰۰۰	۱۸۰۰
کارتن	۳۸۰	هزار عدد	۸۰۰۰۰۰	۳۰۴/۰
سایر مواد اولیه غیر مذکور (۳/۵) درصد				۲۲/۶
جمع کل ارزش سالیانه مواد اولیه				۶۱۲۶/۶

- هزینه های تأمین انواع انرژی مورد نیاز:

انواع انرژی مورد نیاز شامل آب، برق و سوخت می باشند که مقادیر مورد نیاز هر یک از آنها در بخش (۳-۷) محاسبه گردیده است. بهای واحد هر یک از انواع انرژی بر مبنای آخرین نرخهای اعلام شده از سوی وزارتخانه های مربوطه تعیین گشته و بر مبنای آن هزینه مربوط به آنها محاسبه شده است. نتایج این اطلاعات در جدول ۴-۲۱ قابل مشاهده می باشد.

جدول ۴-۲۱ هزینه های تأمین انواع انرژی مورد نیاز

شرح	واحد	مصرف سالیانه	بهای واحد(ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
برق	مگاوات ساعت	۱۸۸۹	۵۰۰۰۰	۹۴/۵
آب خام	متر مکعب	۶۲۱۰	۲۵۰	۱/۵
گاز طبیعی	هزار متر مکعب	۹۳۷	۱۸۰۰۰	۱۶/۹
گازوئیل	متر مکعب	۳۲	۲۰۰۰۰۰	۶/۴
بنزین	لیتر	۱۶۲۰۰	۱۰۰۰	۱۶/۲
جمع				۱۳۵/۵

هزینه خدمات نیروی انسانی:

برآورد تعداد نیروی انسانی مورد نیاز در رده های مختلف در بخش (۸-۳) انجام گردیده است و مبنای محاسبه حقوق ماهیانه هر یک از پرسنل نیز معیارهای متداول دولتی طبق نرخ های اعلام شده از سوی وزارت صنایع می باشد. بر اساس مبنای فوق، کلیه برآوردهای نیروی انسانی مورد نیاز و هزینه های مربوط به حقوق و مزایای سالیانه هر یک از آنها و جمع کل هزینه های مزبور، تعیین می گردند. لازم به ذکر است جهت برآورد نسبتاً دقیق از پاداش و عیدی و اضافه کاری احتمالی، محاسبه حقوق سالیانه بر مبنای ۱۴ ماه در سال انجام می گیرد. همچنین بر اساس مصوبات سازمان بیمه تأمین اجتماعی ۲۳٪ از کل حقوق پرسنل، به عنوان حق بیمه تأمین اجتماعی (شامل بیمه خدمات درمانی، بیمه از کار افتادگی، بیمه بازنشستگی و بیمه بیکاری) هزینه بیمه سهم کارفرما می باشد که باید به مجموع حقوق پرداخت شده اضافه گردد. جدول ۴-۲۲ چکیده این محاسبات را نشان می دهد.

جمع بندی اجزاء و برآورد سرمایه در گردش:

سرمایه در گردش طرح، بر اساس محاسبه مواد و انرژی مورد نیاز و همچنین پرسنل واحد مطابق جدول ذیل انجام می شود:

در خاتمه برای افزایش قابلیت اطمینان محاسبات و کاهش ریسک احتمالی، ۵ درصد موارد فوق به جمع حاصله اضافه می شود تا موارد احتمالی که در نظر گرفته نشده است، جبران شود. جمع ارقام سرمایه در گردش در جدول ۴-۲۳ ارائه گردیده است.

جدول ۴-۲۲ هزینه های خدمات نیروی انسانی

شرح	تعداد	متوسط حقوق ماهانه (هزار ریال)	حقوق و مزایای سالیانه با احتساب ۱۴ ماه (میلیون ریال)
مدیر	۱	۴۰۰۰	۵۶
مهندس	۱	۳۰۰۰	۴۲
تکنیسین	۲	۲۵۰۰	۷۰
کارگر ماهر	۶	۲۰۰۰	۱۶۸
کارگر غیر ماهر	۱۵	۱۵۰۰	۳۱۵
تکنیسین فنی (تعمیر گاه، تأسیسات و ...)	۲	۲۵۰۰	۷۰
کارمندان اداری و مالی	۳	۱۷۵۰	۷۳/۵
نگهبان، کارگر ساده و خدمات	۷	۱۵۰۰	۱۴۷
تعداد کل کارکنان	۳۷		۱۴۷
حقوق و دستمزد سالیانه کارکنان			۹۴۱/۵
جمع اضافه کار پرسنل تولیدی و تکنیسینهای برق			
حق بیمه کارکنان (۲۳/۰ درصد)			۲۱۶/۵۴۵
جمع کل حقوق و مزایای سالیانه			۱۱۵۸/۰۴۲

جدول ۴-۲۳ جمع اقلام سرمایه در گردش

شرح	در صد از کل	ارزش کل	
		(میلیون ریال)	(هزار دلار)
تأمین مواد اولیه داخلی	۱۰	۶۱۲/۶۶	
تأمین مواد اولیه خارجی	۰	۰	
حقوق و مزایای کارکنان	۲۰	۱۱۵۸/۰۴۲	
انواع انرژی مورد نیاز	۲۰	۱۳۵/۵	
سایر هزینه های جاری (۱۰/۰ درصد)			
جمع کل سرمایه در گردش		۶۶۷/۶	

اطلاعات مربوط به سرمایه ثابت و برآورد آن:

منظور از سرمایه ثابت، آن گروه از دارایی های متعلق به واحد صنعتی است که ماهیتی نسبتاً ثابت یا دائمی دارند و به منظور استفاده در جریان عملیات جاری شرکت و نه برای فروش، نگهداری می شوند. به

سرمایه ثابت، دارایی‌های سرمایه‌ای یا دارایی بلند مدت نیز اطلاق می‌گردد. از اجزاء تشکیل دهنده سرمایه ثابت می‌توان دستگاهها و تجهیزات خط تولید، تأسیسات و زیر بنایی، زمین، ساختمان و محوطه سازی، وسائط نقلیه، اثاثیه و لوازم اداری، هزینه‌های قبل از بهره برداری و را نام برد. گرچه هیچ معیاری برای حداقل طول عمر لازم جهت شمول یک دارایی در طبقه سرمایه ثابت وجود ندارد، اما این قبیل دارایی‌ها باید بیش از یکسال دوام داشته باشند، زیرا هزینه‌های پرداخت شده برای اقلامی که هر ساله از بین می‌روند، جزء هزینه‌های تولید سالیانه محسوب می‌شود.

با گذشت زمان، سرمایه‌های ثابت به استثنای زمین (منظور زمینی است که برای احداث ساختمان مورد استفاده قرار گرفته است) قابلیت بهره‌دهی خود را از دست می‌دهند. بدین لحاظ بهای تمام شده این قبیل دارایی‌ها، باید در طی عمر مفیدشان به طور منظم به تدریج به حساب هزینه منظور گردد. این کاهش تدریجی بهای تمام شده «استهلاک» خوانده می‌شود. ارزش قابل بازیافت دارایی مستهلک شده در تاریخ خروج از خدمت، ارزش اسقاطی خوانده می‌شود. مازاد بهای تمام شده نسبت به ارزش اسقاط دارایی ثابت، نشان دهنده مبلغی است که باید طی دوره عمر مفید دارایی به عنوان هزینه استهلاک در حسابها منظور شود. چنانچه ارزش اسقاط در مقایسه با بهای تمام شده دارایی، قابل توجه نباشد، در محاسبه استهلاک می‌توان از آن صرفنظر کرد. روشهای مختلفی برای محاسبه هزینه استهلاک وجود دارد که متداولترین آن، محاسبه هزینه استهلاک به روش خطی است در این روش که در این طرح از آن استفاه می‌شود، مازاد بهای تمام شده دارایی نسبت به ارزش اسقاط، به طور مساوی در طول دوره عمر آن تقسیم می‌شود و هر ساله این مقدار به حساب هزینه‌های استهلاک منظور می‌شود. در ادامه اجزاء سرمایه گذاری ثابت طرح با توجه به برآوردهای فنی بخش قبل محاسبه خواهد شد.

هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید:

هزینه ماشین آلات و تجهیزات به کار رفته در خط تولید (اعم از داخلی یا خارجی) بر اساس استعلامهای به عمل آمده از شرکتهای معتبر، برآورد گردیده است که علاوه بر نرخ‌های ارائه شده از سوی این سازندگان، هزینه‌هایی نیز جهت نصب و راه اندازی و صرف خواهد شد که شامل مواردی همچون

نصب و راه اندازی، حمل و نقل، لوله کشی، برق کشی، عایق کاری، فوندانسیون، ابزار دقیق، ساختار فلزی، رنگ کاری و غیر می باشند.

هزینه نصب و راه اندازی به صورت درصدی از کل هزینه های تأمین تجهیزات برآورد می شود. در مورد ماشین آلات خارجی خط تولید نیز بابت هزینه های داخلی خرید خارجی (ثبت سفارش، حقوق، عوارض گمرکی، سود بازرگانی و....) ۲۵٪ و هزینه حمل و نقل داخلی ۱۰٪ به هزینه آنها افزوده می شود. بر اساس مبانی فوق و استعلام به عمل آمده در خصوص هر یک از ماشین آلات و تجهیزات خط تولید، هزینه تأمین آنها در جدول ۴-۲۴ ارائه شده است.

جدول ۴-۲۴ هزینه های تأمین ماشین آلات و تجهیزات خط تولید

ماشین آلات و تجهیزات		تعداد	برآورد ارزش هر دستگاه		ارزش کل	
			(هزار ریال)	(دلار)	(میلیون ریال)	(هزار دلار)
سیلوی مواد	۱	۱۵۰۰	۰	۱/۵	۰/۰	
بالابر مواد	۱	۴۵۰۰۰	۰	۴۵/۰	۰/۰	
مخلوط کن	۲	۱۱۷۰۰۰	۰	۰/۰	۲۳۴/۰	
چکش بادی	۲	۳۲۰۰۰	۰	۶۴/۰	۰/۰	
پرس هیدرولیک ۲۰۰۰ تن	۲	۴۰۷۵۰۰	۰	۰/۰	۸۱۵/۰	
کوره خشک کن واگنها	۱	۱/۶E+۰/۶	۰	۰/۰	۱۶۳۰/۰	
سرنند لرزشی سه طبقه	۱	۷۲۰۰	۰	۷/۲	۰/۰	
کمپرسور باد	۱	۱۰۰۰	۰	۱/۰	۰/۰	
نوار نقاله	۵	۱۰۰۰	۰	۱/۰	۰/۰	
سیلوی مواد	۲	۱۰۰۰	۰	۲/۰	۰/۰	
بالابر مواد	۲	۱۰۰۰۰	۰	۲۰/۰	۰/۰	
لوازم آزمایشگاهی	۱	۲۰۰۰۰	۰	۲۰/۰	۰/۰	
سایر موارد غیر مذکور (۵ درصد موارد فوق)				۸/۳	۱۳۴/۰	
هزینه نصب (۱۰ درصد موارد فوق)				۱۶/۶	۲۶۷/۹	
هزینه های داخلی خرید خارجی (۱۵ درصد بخش ارزی)				۴۲۵۹/۲	-	
جمع ارزش ماشین آلات و تجهیزات اصلی				۴۳۴۹/۸	۳۰۸۰/۹	

هزینه تجهیزات و تأسیسات عمومی:

بر اساس تجهیزات و تأسیسات برآورد شده در بخش قبل و قیمت‌های استعلام شده برای هر یک، سرمایه گذاری مورد نیاز احداث این تأسیسات در جدول ۴-۲۵ برآورد شده است.

جدول ۴-۲۵ هزینه تجهیزات و تأسیسات عمومی

عنوان	مقدار	واحد	ارزش کل (میلیون ریال)
تأمین برق از شبکه سراسری	۶۶۹	کیلووات	۲۶۷/۶
برق اضطراری توسط دیزل ژنراتور	۷۰	کیلو وات	۲۸/۰
ایجاد تأسیسات لازم جهت تأمین آب	۲۸	متر مکعب/روز	۹۰/۰
تأمین سوخت مورد نیاز:			
گاز طبیعی	۲۳۱	متر مکعب/ساعت	۲۳/۱
گازوئیل	۰	متر مکعب	۰/۰
مازوت	۰	متر مکعب	۰/۰
تأسیسات گرمایش ساختمانها	۱۸۸۰	متر مربع	۲۳/۴
تأسیسات سرمایش تهویه ساختمانها	۱۸۸۰	متر مربع	۱۴/۴
اطفاء حریق	۳۸ عدد کپسول آتش نشانی		۷/۶
تصفیه پساب	فاضلاب انسانی		۳/۰
باسکول	۶۰ تنی		۴۰/۰
سیستم ارتباطی تلفن	سه خط		۴/۵
جمع ارزش تأسیسات عمومی			۵۰۱/۶

هزینه زمین، ساختمان و محوطه سازی:

هزینه خرید زمین و هزینه‌های محوطه سازی (خاکبرداری و تسطیح، خیابان کشی و پارکینگ، فضای سبز، دیوار کشی و چراغ های پایه بلند برای روشنایی محوطه) و نیز هزینه‌های ساختمان سازی (سالن تولید، انبارها، تعمیرگاه، تأسیسات و آزمایشگاه، ساختمانهای اداری و سایر موارد) تماماً بر اساس اطلاعات و مفروضات وزارت صنایع برای شرایط معمولی محاسبه می گردد.

مقادیر مورد نیاز برای هر یک از موارد فوق در بخش قبل تعیین گردیده است. در جدول ۴-۲۶ جمع‌بندی هزینه‌های این اقلام ارائه گردیده است.

جدول ۴-۲۶ برآورد هزینه‌های زمین، محوطه‌سازی و ساختمان‌سازی

شرح	مقدار (متر مربع)	هزینه واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
سرمايه گذاري ساختمان و محوطه سازي			
خاکبرداری و تسطیح	۶۵۰۰	۱/۰	۶/۵
خیابان کشی و پارکینگ	۲۶۰۰	۱۰/۰	۲۶/۰
فضای سبز	۵۳۰۰	۴/۰	۲۱/۲
دیوار کشی	۹۷۰	۵۰/۰	۴۸/۵
چراغهای محوطه (به عدد)	۷۰	۲۰۰/۰	۱۴/۰
سالن تولید	۱۵۰۰	۲۰۰/۰	۳۰۰/۰
انبارها	۱۷۷۰	۲۰۰/۰	۳۵۴/۰
آزمایشگاه	۱۰۰	۳۰۰/۰	۳۰/۰
تأسیسات و تعمیرگاه	۱۰۰	۱۸۰/۰	۱۸/۰
ساختمانهای اداری	۱۲۰	۳۰۰/۰	۳۶/۰
ساختمانهای رفاهی، سرایداری و....	۱۶۰	۳۰۰/۰	۴۸/۰
سردخانه	۰	۳۵۰/۰	۰/۰
مجموع کل سرمايه گذاري ساختمان و محوطه سازي			۹۰۲/۲
مساحت و هزینه های زمین مورد نیاز			
زمین	۱۳۱۰۰	۱۵/۰	۱۹۶/۵

هزینه وسائط نقلیه عمومی و وسایل حمل و نقل

تعداد و انواع وسایل مورد نیاز واحد در بخش قبل تعیین شده است. فهرست، تعداد، مبانی محاسبه قیمتها و نیز مجموع هزینه مربوط به کل وسائط نقلیه عمومی و حمل و نقل در جدول ۴-۲۷ ذکر گردیده است.

جدول ۴-۲۷ هزینه وسایل نقلیه عمومی و حمل و نقل

نوع وسیله	تعداد	بهای واحد (میلیون ریال)	بهای کل (میلیون ریال)
اتومبیل سواری	۱	۸۰/۰	۸۰/۰
وانت ۲ تنی	۱	۹۰/۰	۹۰/۰
لیفتراک گازوئیلی (۲ تنی/۳ تنی)	۲	۳۰۰/۰	۶۰۰/۰
سایر موارد (تراکتور / لودر)	۱	۱۵۰/۰	۱۵۰/۰
جمع سرمایه گذاری مورد نیاز برای وسائط نقلیه			۹۲۰

هزینه لوازم و اثاثیه اداری:

با توجه به حجم امور اداری این واحد تولیدی، چهار میلیون ریال بابت تهیه اثاثیه و لوازم اداری در نظر گرفته می شود.

هزینه های قبل از بهره برداری:

هزینه های قبل از بهره برداری به ترتیب زیر محاسبه و در سرمایه گذاری ثابت کارخانه منظور می گردد.

الف) هزینه های مطالعات اولیه:

بابت هزینه مطالعات مقدماتی و تهیه طرح توجیهی و جواز تأسیس واحد و، معادل ۰/۳ درصد و برای دریافت مجوز های لازم جهت تأسیس و ثبت شرکت معادل ۰/۷ درصد سرمایه گذاری ثابت منظور می شود.

ب) هزینه مثبت قرار دادها و تسهیلات مالی:

این هزینه ها ۳ درصد میزان وام بانکی می باشند که در این طرح معادل ۸۰ درصد سرمایه در گردش منظور می گردد.

ج) هزینه های مربوط به آموزش مقدماتی پرسنل، راه اندازی و بهره برداری آزمایشی:

جهت آموزش پرسنل معادل ۵۰ روز حقوق و مزایای پرداختی و به منظور راه اندازی و بهره برداری آزمایشی، هزینه ۵ روز مواد اولیه و انرژی مصرفی در نظر گرفته می شود.

(د) هزینه های جاری دوره اجرای طرح:

ماهانه یک میلیون ریال و برای مدت ۲۰ ماه در نظر گرفته می شود. مدت اجرای طرح ۲ سال در نظر گرفته شده است.

(ح) هزینه های پیش بینی نشده:

۳/۵ درصد اقلام فوق الذکر به منظور سایر موارد پیش بینی نشده قبل از بهره برداری در نظر گرفته می شود.

جمع بندی هزینه های قبل از بهره برداری در جدول ۴-۲۸ ارائه شده است.

- کل سرمایه گذاری:

با توجه به مقادیر سرمایه گذاری ثابت و در گردش محاسبه شده، کل سرمایه گذاری این طرح مطابق جدول ۴-۲۹ برآورد می گردد لازم به ذکر است که معادل هشتاد درصد سرمایه در گردش از طریق دریافت وام کوتاه مدت دو ساله با بهره ۲۲٪ تأمین خواهد شد که در تنظیم ترازهای مالی طرح بازپرداخت آن مد نظر قرار گرفته است.

جدول ۴-۲۸ هزینه های قبل از بهره برداری

شرح	(میلیون ریال)
هزینه های مطالعات مقدماتی؛ تهیه طرح اجرایی و (۰/۳ درصد)	۱۰۶/۹
هزینه های تأسیس شرکت و دریافت مجوزهای مختلف (۰/۷ درصد)	۲۴۹/۴
هزینه های جاری در دوره اجرای طرح	۲۰/۰
هزینه های مربوط به دریافت تسهیلات بانکی (۳/۰ درصد)	۲۳/۲
هزینه های آموزش، راه اندازی و بهره برداری آزمایشی	۱۲۷/۴
سایر هزینه های قبل از بهره برداری (۳/۵ درصد)	۱۸/۸
جمع	۵۵۵/۷

جدول ۴-۲۹ جمع بندی اجزاء و برآورد سرمایه ثابت

ارزش کل			شرح
جمع (میلیون ریال)	(هزار دلار)	(میلیون ریال)	
۳۵۶۲۸/۷	۳۱۸۸/۷	۶۹۳۰/۴	سرمایه ثابت
		۹۴۹/۵۰۸۴	سرمایه در گردش
۳۷۰۱۲/۳	۳۳۱۲/۷	۷۱۹۸/۰	جمع سرمایه گذاری کل

۴-۷-۱- هزینه های تولید:

برای تولید هر محصول علاوه بر سرمایه گذاری مورد نیاز جهت احداث و راه اندازی واحد، هزینه هایی نیز باید به صورت سالیانه و در طول دوره فعالیت واحد منظور کرد. این هزینه ها شامل اقلامی مانند حقوق کارکنان، تأمین انرژی و می باشند. در این بخش هزینه های ثابت و متغیر برآورد می شود تا بتوان بر اساس آن نسبت به تهیه تراز های مالی طرح و محاسبه شاخص های مالی و اقتصادی اقدام نمود.

هزینه های ثابت

هزینه های ثابت، مخارجی است که با تغییر سطح تولید، تغییر نمی کند. هر چند با به صفر رسیدن میزان تولید (تعطیلی کارخانه) بعضی از اقلام هزینه ثابت نیز حذف می شوند ولی در تجزیه و تحلیل های مالی با توجه به کوتاه مدت بودن وقفه فوق، می توان فرض کرد که این هزینه ها وجود دارند. از بارزترین مثالهای چنین هزینه هایی هزینه بیمه کارخانه و هزینه تسهیلات دریافتی می باشند. بعضی از اقلام هزینه ای نیز کاملاً ثابت نیستند ولی تا حدودی ماهیت ثابت دارند. به عنوان مثال هزینه حقوق کارکنان دفتر مرکزی و اداری واحد بستگی به میزان تولید ندارد. همچنین با تغییرات جزئی در مقدار تولید، هزینه حقوق پرسنل تولیدی نیز ثابت است. لذا برای در نظر گرفتن چنین استقلالی، ۸۵ درصد هزینه حقوق کارکنان به عنوان هزینه ثابت منظور می شود. بنا بر این برای تفکیک چنین بخشهایی، درصدی از این هزینه ها به عنوان هزینه ثابت در نظر گرفته می شود. در جدول ۴-۳۰ اجزاء هزینه ثابت این واحد ارائه و جمع بندی شده است. در ستون درصد این جدول، تعیین شده است که ماهیت ثابت این هزینه و حدود استقلال آن از میزان تولید چه مقداری است.

جدول ۴-۳۰ برآورد هزینه های ثابت

شرح	درصد (ثابت/کل)	ارزش کل	
		(میلیون ریال)	(هزار دلار)
حقوق و مزایای کارکنان	۸۵	۱۱۵۸/۰۴۲	-
انواع انرژی	۲۰	۱۳۵/۵	-
هزینه استهلاک	۱۰۰	۶۸۴/۳	۳۱۸/۹
هزینه تعمیر و نگهداری	۱۰	۳۱/۷	۱۵/۹
هزینه های پیش بینی نشده تولید	-	۳۸/۸	۱۱/۷
جمع هزینه های تولید	-	۱۱۴۸/۷	۳۴۶/۵
هزینه های عملیاتی	۱۵	۲۷/۸	۰/۰
هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	-	۷۱/۳	-
هزینه تسهیلات دریافتی	۱۰۰	۱۸۸/۷	-
جمع کل هزینه های ثابت		۳۴۸۴/۸۴۲	۳۴۶/۵
		۹۴۹۳/۷۳	۹۴۹/۳۳

هزینه های متغیر

هزینه های متغیر اقلامی از هزینه هستند که با تغییر سطح تولید تغییر می‌ابند. به عنوان مثال هر چه مقدار تولید بیشتر شود، مواد اولیه بیشتری مورد نیاز است. در این بخش نیز بعضی اقلام نسبت به ظرفیت تولید تغییر میکند، ولی بستگی آن ۱۰۰٪ نمی باشد. به عنوان مثال با افزایش یا کاهش تولید در حدود کم، هزینه حقوق کارکنان تغییر نمی کند، ولی در صورتی که افزایش تولید، منجر به اضافه کاری شود، هزینه حقوق افزایش می یابد و یا اگر تولید از سطح خاصی کمتر شود به کاهش پرسنل منجر می شود و حقوق نیز کاهش می یابد. به این منظور ۱۵ درصد از هزینه حقوق کارکنان به عنوان هزینه متغیر منظور می شود. در سایر موارد نیز درصدی از اقلام هزینه ای به این بخش اختصاص داده می شود. جدول ۴-۳۱ اقلام هزینه متغیر واحد را همراه با درصد وابستگی آن به تغییرات نشان می دهد.

جدول ۴-۳۱ برآورد هزینه های متغیر

شرح	درصد متغیر به کل	ارزش کل	
		(میلیون ریال)	(هزار دلار)
مواد اولیه و قطعات	۱۰۰	۶۱۲۶/۶	
حقوق و مزایای کارکنان	۱۵	۱۱۵۸/۰۴۲	-
انواع انرژی	۸۰	۱۳۵/۵	-
هزینه تعمیر و نگهداری	۹۰	۲۸۵/۶	۱۴۳/۵
هزینه پیش بینی نشده تولید (۳/۵ درصد)	-	۳۸/۹	۱۶/۲
جمع هزینه های تولید	-	۱۱۵۰/۲	۴۸۷/۵
هزینه های عملیاتی	۸۵	۱۵۷/۳	۰/۰
جمع کل هزینه های متغیر		۱۳۰۷/۵	۴۷۸/۵

۴-۷-۲- صورت های مالی و شاخص های اقتصادی طرح

کلیه محاسبات صورتهای مالی (مشمول بر سود و زیان و گردش وجوه نقدی و) برای زمان اجرای یکساله طرح و طی ۵ سال اول بهره برداری و نیز تعاریف و محاسبات شاخص های اقتصادی طرح به طور کامل توسط نرم افزار کامپیوتری قابل انجام است.

۴-۷-۳- ارزیابی مالی و اقتصادی طرح:

نتایج محاسبات کامپیوتری صورتهای مالی و شاخص های اقتصادی اولیه طرح حاکی از سود آوری طرح بوده و عمدتاً می توان به شاخصهای اصلی آن از قبیل نرخ بازده داخلی، میزان تولید در نقطه سر به سر، سالهای برگشت سرمایه و نسبت سود و زیان به ویژه به سرمایه نقدی تأکید نمود که دلیل قاطعی بر توجیه پذیری و پایداری اقتصادی طرح و وجود اطمینان کافی در سرمایه گذاری برای احداث اینگونه واحدها می باشد. در جدول ۴-۳۲- این شاخصها ارائه شده اند.

منطقه مناسب برای اجرای طرح: با توجه به جمیع موارد مطروحه، وضعیت ذخایر معدنی دولومیت بعنوان ماده اولیه اصلی و نیز صنایع مصرف کننده نسوز اولویت های پیشنهادی مناطق مناسب برای اجرای طرح، استانهای خراسان جنوبی، لرستان، همدان، اصفهان و سیستان و بلوچستان می باشد.

جدول ۴-۳۲ شاخصهای مالی و اقتصادی طرح

ردیف	شرح	مقدار
۱	نرخ بازده داخلی طرح	٪۲۲/۱
۲	درصد ارزش افزوده بر مبنای هزینه تولید	٪۱۲۳/۵
۳	درصد سهم منابع داخلی	٪۵۷/۹
۴	درصد تولید در نقطه سر به سر	٪۳۶/۸
۵	سالهای برگشت سرمایه	۴ سال و ۶ ماه
۶	سرمایه گذاری ثابت سرانه (میلیون ریال)	۵۳۱/۸
۷	درصد کارکنان تولید به کل کارکنان	٪۷۹/۱
۸	نسبت سود و زیان به ویژه به سرمایه نقدی	٪۲۲/۵

بخش ضمیمه

مشخصات واحدهای تولیدی و یا در دست احداث در کشور

گزارش مشخصات واحدهای فعال براساس انتخاب محصول

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۰۲/۲۳

فعالیت: آجرهای نسوز ۲۶۹۲۱۱۱۱

استان: آذربایجان غربی

۱ نام واحد: حسن کوشکی

آدرس کارگاه: کیلومتر ۲۰ جاده مهاباد روستای حسن اباد روبروی کشتارگاه طیور

تلفن و فاکس کارگاه ۰۴۴۱۴۳۷۳۲۰۹

آدرس دفتر مرکزی: تهران میدان هروی ساختمان یاس طبقه سوم واحد ۷

تلفن و فاکس مرکزی ۰۲۱۲۲۹۴۸۵۷۸

سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
بهره برداری بی سابقه	ارومیه	۱۲	۱۰۰	۸۵۰	۸۵/۱۰/۰۶	۳۸۶۰۴

تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول
۸۰/۰۲/۰۶	عدد	۵۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز

استان: اصفهان

۱ نام واحد: احسانی- علی بابا و ضیاءمطلبی پور- اشکان و کیوان آرا- محمدرضا

آدرس کارگاه: منطقه صنعتی اشترجان اول خیابان ۸ پ ۶۷

تلفن و فاکس کارگاه ۰۳۳۵۳۴۸۲۵۰۶-۷ ۰۳۳۵۳۴۸۲۵۰۷

آدرس دفتر مرکزی: ندارد.

سرمایه: میلیون ریال

تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۳۱۱۳۸۰۵۵

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
بهره برداری بی سابقه	شهرک اشترجان	۱۵	۱۰۰	۴۵۰۰	۸۴/۱۰/۲۲	۳۳۸۸۸

تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول
	تن	۳۵۰۰	آجرهای نسوز (قطعات ویژه نسوز)

۲ نام واحد: اکبری بهرام

آدرس کارگاه: اصفهان درچه‌خ اسلام آباد پ ۳۸

تلفن و فاکس کارگاه ۴۳۸۳

آدرس دفتر مرکزی: ندارد.

سرمایه: میلیون ریال

تلفن و فاکس مرکزی ۰

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
فعال	درچه‌پیاز	۶	۱۰۰	۵۰۳	۷۸/۰۴/۲۱	۳۸۹۷

تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول
۰	تن	۲۵۷	آجرهای نسوز

۳ نام واحد: پالار صنعت شرکت

آدرس کارگاه: منطقه صنعتی رنگسازان (رازی)		تلفن و فاکس کارگاه ۶۱۴۰۰۶		آدرس دفتر مرکزی: ندارد.		تلفن و فاکس مرکزی *	
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
فعال	شهرک صنعتی رازی	۲۳	۱۰۰	۱۱۷۷	۷۶/۱۱/۲۳	۱۳۲۲۹	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۷۶/۱۱/۲۳	تن	۸۰۰۰					

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

- ۴ نام واحد: دیرگداز آذر - شرکت (زمین مجوز ۲۲۹-۱ به پروانه ۱۰۶۳۱ اضافه شد)
- آدرس کارگاه: منطقه صنعتی رازی جنب مخابرات پ ۶۵۱۳۱
- تلفن و فاکس کارگاه ۳-۳۲۱۲۳۲۲۳۲۲ ۰۳۱۱۶۶۳۸۵۰۴
- آدرس دفتر مرکزی: میدان آزادی ابتدای چهارباغ بالا نبش دیوان بیگی س ۱۲۵ ط ۲ واحد ۴
- تلفن و فاکس مرکزی ۵-۰۳۱۱۶۶۳۸۵۰۴ ۶۶۳۲۲۲۹ سرمایه: میلیون ریال
- | وضعیت واحد | شماره جواز | تاریخ آخرین جواز | سرمایه ثابت | پیشرفت | اشتغال (نفر) | شهرستان |
|------------|------------|------------------|-------------|--------|--------------|-----------------|
| فعال | ۱۰۶۳۱ | ۷۹/۰۲/۱۷ | ۹۶۴ | ۱۰۰ | ۳۵ | شهرک صنعتی رازی |
- محصول آجرهای نسوز ظرفیت ۱۵۶۴ واحدسنجش تاریخ بهره‌برداری ۷۹/۰۲/۱۷
- نام واحد: رحمانی کیا-اکبر
- آدرس کارگاه: جاده دولت آباد ۱۲۰۰ متری شمال سه راهی تاکسیرانی ۲۵۰ متری عمق
- تلفن و فاکس کارگاه ۰۳۱۲۵۸۳۶۸۷۲
- آدرس دفتر مرکزی: ندارد
- تلفن و فاکس مرکزی ۰ سرمایه: میلیون ریال
- | وضعیت واحد | شماره جواز | تاریخ آخرین جواز | سرمایه ثابت | پیشرفت | اشتغال (نفر) | شهرستان |
|----------------------|------------|------------------|-------------|--------|--------------|---------|
| بهره برداری بی سابقه | ۱۴۵۳۷ | ۸۳/۰۸/۲۰ | ۱۸۴۰ | ۱۰۰ | ۹ | اصفهان |
- محصول آجرهای نسوز ظرفیت ۱۰۰۰۰۰۰ واحدسنجش تاریخ بهره‌برداری ۸۳/۰۸/۲۰
- نام واحد: فرآورده های نسوز نوید-شرکت
- آدرس کارگاه: منطقه صنعتی سنگزی پشت اسپیرال
- تلفن و فاکس کارگاه ۰۳۱۲۶۴۷۲۲۱۰ ۰۹۱۳۱۱۸۸۳۲۲
- آدرس دفتر مرکزی: ندارد
- تلفن و فاکس مرکزی ۰۳۱۲۶۴۷۲۲۲۳ ۰۳۱۱۶۲۷۵۲۹۶ سرمایه: میلیون ریال
- | وضعیت واحد | شماره جواز | تاریخ آخرین جواز | سرمایه ثابت | پیشرفت | اشتغال (نفر) | شهرستان |
|------------|------------|------------------|-------------|--------|--------------|------------|
| فعال | ۲۴۴۷۸ | ۸۴/۰۷/۲۷ | ۱۰۰۰ | ۱۰۰ | ۸ | شهرک سنگزی |
- محصول آجرهای نسوز ظرفیت ۲۲۰۰ واحدسنجش تاریخ بهره‌برداری ۷۶/۱۰/۲۴
- نام واحد: فرآورده های نسوز آذر - شرکت
- آدرس کارگاه: اصفهان منطقه صنعتی قائمیه ک ۴۵ ج ذوب آهن (منطقه فولاد)
- تلفن و فاکس کارگاه ۰۳۳۵۲۵۷۵۰۰۵-۰۳۳۵۲۵۷۸۵۵۲
- آدرس دفتر مرکزی: ابتدای خ قائمیه جاده ذوب آهن ک ۱ منطقه صنعتی قائمیه بلوار شفق
- تلفن و فاکس مرکزی ۳-۷۷۵۵۶۵۱ ۷۷۵۶۰۷۰ سرمایه: میلیون ریال
- | وضعیت واحد | شماره جواز | تاریخ آخرین جواز | سرمایه ثابت | پیشرفت | اشتغال (نفر) | شهرستان |
|------------|------------|------------------|-------------|--------|--------------|---------|
| فعال | ۲۳۷۶ | ۸۵/۰۵/۰۹ | ۱۰۰۰۰۰ | ۱۰۰ | ۲۵۰ | لنجان |
- محصول آجرهای نسوز (معادل ۲۰۰۰ تن) ظرفیت ۳۵۰۰۰۰۰ واحدسنجش تاریخ بهره‌برداری ۸۰/۰۶/۱۱

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

نام واحد: فرآورده‌های نسوز ایران شرکت							۸
آدرس کارگاه: اصفهان کیلومتر ۵۲ جاده مبارکه							
تلفن و فاکس کارگاه ۰۳۳۵۵۵۴۳۷۴۰-۶ ۰۳۳۵۵۲۲۶۱۷۳							
آدرس دفتر مرکزی: تهران خ طالقانی بین حافظ و نجات الهی س ذکریا پ ۱۴۶							
تلفن و فاکس مرکزی ۰۲۱۸۸۸۰۰۰۱۴ ۰۲۱۸۸۸۰۰۷۵۸ سرمایه: میلیون ریال							
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	
فعال	منطقه صنعتی مبارکه	۳۰۸	۱۰۰	۱۱۵۰	۵۶/۰۵/۲۶	۳۳۰۹۶۷	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول				
۵۶/۰۵/۲۶	تن	۴۸۵۰۰	آجرهای نسوز				
نام واحد: قمی اردستانی محمد							۹
آدرس کارگاه: منطقه صنعتی اردستان ابتدای شهرک ج سنگبری مومن زاده							
تلفن و فاکس کارگاه ۰۲۱۷۳۷۶۴۰۸ ۰۹۱۲۶۰۹۹۳۱۷							
آدرس دفتر مرکزی: اردستان خ شریعتی پ ۱۹۰							
تلفن و فاکس مرکزی ۰۳۶۲۵۲۴۲۹۳۶ ۰۹۱۳۱۶۲۹۳۹۶ سرمایه: میلیون ریال							
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	
فعال	شهرک اردستان	۶	۱۰۰	۲۴۵۰	۸۶/۰۱/۲۷	۵۷۷۶۳	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول				
.	عدد	۱۰۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز				
استان: تهران							
نام واحد: مهندسی تولید رایان نسوز							۱
آدرس کارگاه: جاده خاوران نرسیده به شریف آباد کیلومتر ۵۱/۸ متری اول							
تلفن و فاکس کارگاه							
آدرس دفتر مرکزی: خ قائم مقام فراهانی خ دهم شماره ۲۱ واحد ۲							
تلفن و فاکس مرکزی ۸۷۴۱۲۰۶-۷ ۸۷۳۱۴۴۲ سرمایه: میلیون ریال							
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	
فعال	پاکدشت (جمال آباد)	۱۹	۱۰۰	۱۳۴۷	۷۷/۰۵/۰۶	۵۷۱۱۸	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول				
.	تن	۹۲۰۰	انواع مواد نسوز مونولیتک				
نام واحد: حبیب‌اله جعفری							۲
آدرس کارگاه: جاده تهران قم کیلومتر ۲۰ خیابان ۳۰ متری عبدالله آباد فلکه اول							
تلفن و فاکس کارگاه							
آدرس دفتر مرکزی:							
تلفن و فاکس مرکزی							
سرمایه: میلیون ریال							
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	
فعال	ری (کهریزک)	۱۵	۱۰۰	۱۵۷	۷۶/۱۱/۱۱	۴۱۸۵۳	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول				
.	تن	۵۱۰۰	انواع آجر نسوز				

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۳ نام واحد: محمود کنعانی

آدرس کارگاه: ج قم شور آباد سمت راست عبداله آباد جنب ملک پور

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: ج قم شور آباد سمت راست عبداله آباد جنب ملک پور

تلفن و فاکس مرکزی

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	سرمایه: میلیون ریال
فعال	ري (کهریزک)	۱۲	۱۰۰	۱۹۸	۷۵/۰۱/۲۵	۴۷۷۱۴	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
.	عدد	۱۶۸۰۰۰					

۴ نام واحد: نسوز امین آباد (تهیه و تولید مواد نسوز کشور)

آدرس کارگاه: شهرری ج ورامین سه راه تقی آباد نرسیده به انبار سازمان چای

تلفن و فاکس کارگاه ۳۴۰۰۸۸۸

آدرس دفتر مرکزی: شهرری ج ورامین سه راه تقی آباد نرسیده به انبار سازمان چای

تلفن و فاکس مرکزی ۳۴۰۰۸۸۸

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	سرمایه: میلیون ریال
فعال	ري	۸۰	۱۰۰	۱۰۰۰۰۰	۸۳/۰۶/۲۸	۵۹۴۶۲	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۸۳/۰۶/۲۸	تن	۷۷۰۰					

استان: خراسان رضوی

۱ نام واحد: سرامیک توس

آدرس کارگاه: مشهد - ج قدیم قوچان ک ۱۸ تل: ۶۲۰۴۴۰

تلفن و فاکس کارگاه .

آدرس دفتر مرکزی: مشهد - ج قدیم قوچان ک ۱۸ تل: ۶۲۰۴۴۰

تلفن و فاکس مرکزی .

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	سرمایه: میلیون ریال
فعال	مشهد	۴۰	۱۰۰	۱۴۷۳	۷۳/۰۳/۱۲	۵-۱۰۷	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۷۳/۰۳/۱۲	کیلو گرم	۴۱۷۲۰۰					

۲ نام واحد: علی اکبر مالداران

آدرس کارگاه: خلیل آباد کیلومتر ۳ جاده کاشمر

تلفن و فاکس کارگاه .

آدرس دفتر مرکزی: خلیل آباد کیلومتر ۳ جاده کاشمر

تلفن و فاکس مرکزی .

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	سرمایه: میلیون ریال
فعال	خلیل آباد	۱۵	۱۰۰	۱۷۰۰	۸۴/۰۷/۱۴	۲۴۳۲۹	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
	عدد	۱۵۰۰۰۰۰					

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۳ نام واحد: فرآورده های دیرگداز ایران						
آدرس کارگاه: گناباد ک ۴ جاده مشهد						
تلفن و فاکس کارگاه ۰۵۳۵۷۲۳۱۳۹ ۰۵۳۵۷۲۷۳۱۲						
آدرس دفتر مرکزی: تهران خ طالقانی ۱۴۶ طبقه ۱۰						
تلفن و فاکس مرکزی ۰۵۳۵۷۲۳۱۳۹ ۰						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
فعال	گناباد	۱۱۰	۱۰۰	۵۰۰۰۰	۸۳/۱۲/۲۷	۳۱۵۹۲
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
۷۶/۰۳/۱۰	تن	۱۲۰۰۰	آجرهای نسوز			
۴ نام واحد: فرآورده های کانی غیر فلزی						
آدرس کارگاه: مشهد کیلومتر ۲۲ جاده قوچان مقابل پمپ بنزین						
تلفن و فاکس کارگاه ۲۶۷۳۳۰۵۰ ۲۶۷۳۰۹۵						
آدرس دفتر مرکزی: مشهد بلوار خیام ۲۳ ساختمان نسترن شماره ۱۷						
تلفن و فاکس مرکزی ۷۶۲۱۶۶۴-۵ ۷۶۱۸۶۶۵						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
بهره برداری بی سابقه	مشهد	۱۹	۱۰۰	۶۹۶	۸۵/۰۸/۲۷	۱۹۶۷۲
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
	عدد	۶۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز			
۵ نام واحد: فرآورده های نسوز آذرخش						
آدرس کارگاه: مشهد کیلومتر ۲۶ جاده قدیم شهرک صنعتی چهارطاقی بلوک ۳ قطعه ۸						
تلفن و فاکس کارگاه ۰						
آدرس دفتر مرکزی: مشهد کیلومتر ۲۶ جاده قدیم شهرک صنعتی چهارطاقی بلوک ۳ قطعه ۸						
تلفن و فاکس مرکزی ۰						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
فعال	مشهد	۲۴	۱۰۰	۲۹۴۱	۸۱/۰۶/۳۱	۲۶۹۷۸
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
	تن	۱۵۰۰	آجرهای نسوز			
استان: قزوین						
۱ نام واحد: رحیم انتظاری و ناصر افشار (مکمل ش ۲۵۲۲۴)						
آدرس کارگاه: جاده تهران-مقابل قرارگاه پلیس راه-هفت سنگان-انتهای کوچه ۱۰-						
تلفن و فاکس کارگاه						
آدرس دفتر مرکزی:						
تلفن و فاکس مرکزی						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
فعال	قزوین	۵	۱۰۰	۴۶۸	۷۸/۱۲/۲۴	۹۱۶۶
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
۷۸/۱۲/۲۴	عدد	۲۰۰۰۰۰۰	آجر نسوز			

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۲ نام واحد: صنایع نسوز لاجورد قزوین (حاج علی محمدی و شرکا)

آدرس کارگاه: شهرک صنعتی لیا- بلوک صنایع شیمیائی- قطعه ۲۷- ت ۲۲۳۴۷۳-۲

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی:

تلفن و فاکس مرکزی

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
فعال	شهرک صنعتی لیا	۱۰	۱۰۰	۲۰۸۸	۸۰/۰۲/۰۵	۵۴۱

محصول آجر نسوز

ظرفیت واحدسنجش: ۷۰۰ تن

تاریخ بهره‌برداری: ۸۰/۰۲/۰۵

استان: قم

۱ نام واحد: شرکت تولیدی مهتاب زرین قم

آدرس کارگاه: قم شهرک صنعتی محمودآباد مقابل منبع آب قطعات ۱۰۵ و ۱۰۴

تلفن و فاکس کارگاه: ۶۶۵۹۱۶۶-

آدرس دفتر مرکزی:

تلفن و فاکس مرکزی

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
فعال	شهرک صنعتی محمودآباد	۱۱	۱۰۰	۸۹۱	۸۲/۰۴/۱۱	۸۹۹۳۶

محصول آجرهای نسوز

ظرفیت واحدسنجش: ۶۰۰۰۰۰۰ عدد

تاریخ بهره‌برداری: ۸۲/۰۴/۱۱

۲ نام واحد: شرکت تولیدی و صنعتی آذرخش آجر نسوز قم

آدرس کارگاه: قم شهرک صنعتی شکوهیه قطعه - ۶۴ کی

تلفن و فاکس کارگاه: ۰۲۵۲۳۳۴۲۰۵۶

آدرس دفتر مرکزی:

تلفن و فاکس مرکزی

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
فعال	شهرک صنعتی شکوهیه	۱۴	۱۰۰	۲۲۶۶	۷۸/۰۵/۲۷	۵۰۱۵۵

محصول آجرهای نسوز

ظرفیت واحدسنجش: ۶۰۰۰ تن

تاریخ بهره‌برداری: ۷۸/۰۵/۲۷

استان: کردستان

۱ نام واحد: خانم رویانصرت پور

آدرس کارگاه: ناحیه صنعتی

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی:

تلفن و فاکس مرکزی

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
فعال	سنندج	۵	۱۰۰	۵۷۰	۸۱/۰۶/۲۶	۶۹۳۴

محصول

ظرفیت واحدسنجش:

تاریخ بهره‌برداری:

آجرهای نسوز

گلستان

استان:

۸۱/۰۶/۲۶

عدد

۸۰۰۰۰۰

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۱ نام واحد: شرکت تولیدی کاشی و سرامیک گرگان

آدرس کارگاه: گرگان جاده نصر آباد ضلع غربی شرکت گرگان زمین

تلفن و فاکس کارگاه - ۰۱۷۱-۳۳۵۱۴۶۱

۳۳۵۸۲۱۹

آدرس دفتر مرکزی: گرگان - خ شهید بهشتی - نرسیده به فلکه هفت تیر - ساختمان رشیدی

تلفن و فاکس مرکزی ۰۱۷۱ ۳۳۵۸۲۲۷

سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
فعال	گرگان	۱۹	۱۰۰	۳۲۵۷	۸۲/۰۴/۰۷	۱۷۴۴	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۸۲/۰۴/۰۷	عدد	۳۱۶۵۰۰۰					

استان: مرکزی

۱ نام واحد: آجر نسوز سیماب اراک

آدرس کارگاه: اراک - شهرک صنعتی ایک آباد خ امیرکبیر

تلفن و فاکس کارگاه ۳۲۵۹

آدرس دفتر مرکزی:

تلفن و فاکس مرکزی

سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
فعال	اراک	۷	۱۰۰	۸۵۰	۷۸/۱۰/۲۳	۲۸۸۶۶	آجر نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۷۸/۱۰/۲۳	عدد	۱۲۰۰۰۰۰					

۲ نام واحد: دیرگداز اراک

آدرس کارگاه: اراک - شهرک صنعتی ایک آباد

تلفن و فاکس کارگاه ۳۲۱۵

آدرس دفتر مرکزی: اراک - خ امام خ آیت اله شیرازی پ ۷

تلفن و فاکس مرکزی ۲۲۲۹۰۱۰

سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
فعال	اراک	۱۹	۱۰۰	۴۱۶۸	۸۲/۰۸/۱۱	۱۱۲۴۰	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۸۲/۰۸/۱۱	عدد	۳۰۰۰۰۰۰					

۳ نام واحد: شرکت فرآورده های نسوز اراک

آدرس کارگاه: شازند - ناحیه صنعتی بابائی

تلفن و فاکس کارگاه ۰۸۶۲۴۳۳۲۵۱۱ - ۰۸۶۲۴۳۳۳۰۸۸

آدرس دفتر مرکزی: تهران - خیابان بهشتی خیابان تختی پلاک ۱۲۴

تلفن و فاکس مرکزی ۸۸۵۰۲۵۹۰

سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
فعال	شازند	۱۸	۱۰۰	۷۵۰۰	۸۶/۰۲/۳۰	۴۳۵۲	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
	عدد						

آجرهای نسوز

۱۰۰۰

تن

۸۶/۰۲/۳۰

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۴ نام واحد: میرکریمی حسین وعذرا نیری

آدرس کارگاه: دلیجان - جاده اصفهان شهرک صنعتی ۸۸۱۷۱

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی:

تلفن و فاکس مرکزی

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
فعال	دلیجان	۶	۱۰۰	۵۸۰	۷۹/۰۸/۰۱	۴۱۸۱	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۷۹/۰۸/۰۱	عدد	۱۲۵۰۰۰۰					

استان: یزد

۱ نام واحد: شرکت فرآورده‌های نسوزپارس

آدرس کارگاه: یزد شهرک صنعتی یزد

تلفن و فاکس کارگاه ۷۲۷۲۲۲۲

آدرس دفتر مرکزی: تهران خ آفریقا شهید رحیمی شماره ۷۷ صندوق پستی ۳۶۱۴/۱۵۸۷۵

تلفن و فاکس مرکزی - ۲۰۵۲۱۶۷ ۲۰۵۰۲۷۰

۲۰۵۵۷۸۰-۸۱

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
بهره بردا ی بی سابقه	شهرک صنعتی یزد	۴۳۵	۱۰۰	۲۸۶۰۰۰	۸۴/۰۱/۲۸	۸۴/۱۰	انواع آجر نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۷۳/۰۱/۳۱	تن	۳۱۰۰۰					

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۰۲/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

فعالیت: آجرهای نسوز ۲۶۹۲۱۱۱۱

استان: آذربایجان شرقی

۱ نام واحد: احمد آقمانی و شرکا

آدرس کارگاه: تبریز - کمتر ۹ ج صوفیان شبستر

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: تبریز - کمتر ۹ ج صوفیان شبستر

تلفن و فاکس مرکزی

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	سرمایه: میلیون ریال
طرح در دست اجرا	شبستر	۱۳	۲۰	۲۷۲	۷۳/۰۱/۱۴	۱۰۷۴۸	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول	
۰	تن	۳۰۰۰				آجرهای نسوز	

۲ نام واحد: اسماعیل علیپور و محمدحسین حسن کاویار

آدرس کارگاه: تبریز - شهرک دیداس خ دماوند کوچه دماوند چهارپ ۱۰

تلفن و فاکس کارگاه ۶۶۹۴۸۷۶

آدرس دفتر مرکزی: تبریز - شهرک دیداس خ دماوند کوچه دماوند چهارپ ۱۰

تلفن و فاکس مرکزی ۶۶۹۴۸۷۶

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	سرمایه: میلیون ریال
طرح در دست اجرا	شبستر	۲۲	۰	۳۲۳۰	۸۳/۱۰/۲۸	۲۴۷۳۱	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول	
	عدد	۱۸۰۰۰				آجرهای نسوز	

۳ نام واحد: اکبر آقائی

آدرس کارگاه: تبریز - اول خ ثقه الاسلام جنب پاساژ فیروزه پاساژ صفا طبقه اول

تلفن و فاکس کارگاه ۰۲۲۲۴۳۸

آدرس دفتر مرکزی: تبریز - اول خ ثقه الاسلام جنب پاساژ فیروزه پاساژ صفا طبقه اول

تلفن و فاکس مرکزی ۰۲۲۲۴۳۸

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	سرمایه: میلیون ریال
طرح در دست اجرا	سراب	۷۰	۰	۴۰۰۰۰	۸۱/۰۴/۲۳	۶۹۷۳	
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول	
	تن	۷۲۰۰۰				آجرهای نسوز	

۴ نام واحد: جانعلی فتحیان نوجه ده

آدرس کارگاه: تبریز - مارالان - انتهای ۱۷ متری

تلفن و فاکس کارگاه ۰۴۴۰۶۵۹

آدرس دفتر مرکزی: تبریز - مارالان - انتهای ۱۷ متری

تلفن و فاکس مرکزی ۰۴۴۰۶۵۹

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	سرمایه: میلیون ریال
طرح در دست اجرا	تبریز	۷	۰	۶۰۰	۸۳/۱۱/۲۶	۲۶۷۶۲	

محتصول	ظرفیت	واحدسنجش	تاریخ بهربرداری
آجرهای نسوز	۳۰۰	عدد	

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

- ۵ نام واحد: جمشیدخلیلی وکمال ایمان پورتحصیل دار
 آدرس کارگاه: تبریز-خ زعفرانیه ۲۴متری سوم شش متری ۱۵ پ ۳۸
 تلفن و فاکس کارگاه ۳۳۱۴۸۶۲
 آدرس دفتر مرکزی: تبریز-خ زعفرانیه ۲۴متری سوم شش متری ۱۵ پ ۳۸
 تلفن و فاکس مرکزی ۳۳۱۴۸۶۲
 سرمایه: میلیون ریال
 شماره جواز تاریخ آخرین جواز سرمایه ثابت پیشرفت اشتغال(نفر) شهرستان وضعیت واحد
 ۱۷۸۸۰ ۸۲/۰۹/۰۲ ۵۵۰ ۰ ۸ تبریز طرح در دست اجرا
 محصول ظرفیت واحدسنجش تاریخ بهره برداری
 آجرهای نسوز ۲۵۰۰۰ عدد
- ۶ نام واحد: رحیم کاشی گلزاری
 آدرس کارگاه: شبستر-ج شبستر-صوفیان جنب باسکول ۶۰تن اطمینان
 تلفن و فاکس کارگاه ۰۴۷۲ ۳۳۲۲۳۸۰
 آدرس دفتر مرکزی: شبستر-ج شبستر-صوفیان جنب باسکول ۶۰تن اطمینان
 تلفن و فاکس مرکزی ۰۴۷۲ ۳۳۲۲۳۸۰
 سرمایه: میلیون ریال
 شماره جواز تاریخ آخرین جواز سرمایه ثابت پیشرفت اشتغال(نفر) شهرستان وضعیت واحد
 ۱۷۹۰۱ ۶۹/۰۳/۱۶ ۴۵ ۹۰ ۱۳ شبستر طرح در دست اجرا
 محصول ظرفیت واحدسنجش تاریخ بهره برداری
 آجرهای نسوز ۲۰۰۰۰۰ عدد
- ۷ نام واحد: شرکت صانع دیرگداز آذربایجان
 آدرس کارگاه: تبریز-خ رسالت مجتمع شهیدباکری سایت پردیس بلوک ۳۱ راه پله اول
 تلفن و فاکس کارگاه ۴۴۴۶۸۵۰۱
 آدرس دفتر مرکزی: تبریز-خ رسالت مجتمع شهیدباکری سایت پردیس بلوک ۳۱ راه پله اول
 تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۴۳۱۳۱۱۱۵
 سرمایه: میلیون ریال
 شماره جواز تاریخ آخرین جواز سرمایه ثابت پیشرفت اشتغال(نفر) شهرستان وضعیت واحد
 ۱۳۱۲ ۸۶/۰۱/۱۵ ۱۰۵۴۰ ۰ ۲۸ آذرشهر طرح در دست اجرا
 محصول ظرفیت واحدسنجش تاریخ بهره برداری
 آجر نسوز ۲۰۰۰ تن
- ۸ نام واحد: شرکت فرآورده های نسوز آذرشهاب تبریز
 آدرس کارگاه: تبریز-منظریه پشت تالارمنظریه ده متری ۲۵ پ ۵۶
 تلفن و فاکس کارگاه ۵۵۱۲۹۱۰
 آدرس دفتر مرکزی: تبریز-منظریه پشت تالارمنظریه ده متری ۲۵ پ ۵۶
 تلفن و فاکس مرکزی ۵۵۱۲۹۱۰
 سرمایه: میلیون ریال
 شماره جواز تاریخ آخرین جواز سرمایه ثابت پیشرفت اشتغال(نفر) شهرستان وضعیت واحد
 ۳۴۵۱۳ ۸۵/۰۹/۱۹ ۱۵۰۰ ۰ ۲۰ تبریز طرح در دست اجرا
 محصول ظرفیت واحدسنجش تاریخ بهره برداری
 آجرهای نسوز ۱۵۰۰ تن

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۹ نام واحد: شرکت فرآورده های نسوز تبریز

آدرس کارگاه: آذرشهر - شهرک صنعتی شهید سلیمی انتهای خ ۵متری اول

تلفن و فاکس کارگاه ۰۴۱۲ ۴۳۲۸۱۴۰

آدرس دفتر مرکزی: آذرشهر - شهرک صنعتی شهید سلیمی انتهای خ ۵متری اول

تلفن و فاکس مرکزی ۰۴۱۲ ۴۳۲۸۱۴۰ سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	موضوع
طرح در دست اجرا	شهرک صنعتی شهید سلیمی	۱۰۰	۴۵	۱۰۵۰۰۰	۸۲/۰۵/۲۸	۱۰۵۶۳	محصول
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت					آجرهای نسوز
	عدد	۱۰۰۰۰۰۰					

۱۰ نام واحد: شرکت صنایع گدازه

آدرس کارگاه: تبریز - خ راه آهن ایستگاه کوره باشی پ ۱۳

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: تبریز - خ راه آهن ایستگاه کوره باشی پ ۱۳

تلفن و فاکس مرکزی سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	موضوع
طرح در دست اجرا	تبریز	۱۷	۰	۱۵۲۵	۸۰/۰۳/۰۲	۳۰۱۸	محصول
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت					آجرهای نسوز
	عدل	۱۵۰					

۱۱ نام واحد: شرکت فرآورده های نسوز در ناسپند

آدرس کارگاه: تبریز - ج صوفیان / اکیلومتری ج آذربایجان

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: تبریز - ج صوفیان / اکیلومتری ج آذربایجان

تلفن و فاکس مرکزی سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	موضوع
طرح در دست اجرا	تبریز	۲۵	۱۳	۸۳۴	۷۶/۱۲/۰۵	۱۷۲۴۷	محصول
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت					آجرهای نسوز
	تن	۷۰۰					

استان: آذربایجان غربی

۱ نام واحد: آجر نسوز بهمن تارا و صیادا...علیمحمدیان

آدرس کارگاه: میدان قیام کوی علیمحمدیان ک ۵

تلفن و فاکس کارگاه ۰۹۱۴۳۸۲۱۰۹۰

آدرس دفتر مرکزی: میدان قیام کوی علیمحمدیان ک ۵

تلفن و فاکس مرکزی سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	موضوع
طرح در دست اجرا	شاهین دژ	۴۵	۵	۵۸۰۰	۸۲/۱۲/۱۶	۲۹۸۵۹	محصول
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت					آجرهای نسوز
	عدد	۱۰۰۰۰۰۰					

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۰۵/۲۳

<p>۲ نام واحد: شرکت سهامی خاص سفید پرلیت آدرس کارگاه: خیابان طالقانی کوچه مقبره ک ۷۸ تلفن و فاکس کارگاه ۰۴۶۵ ۲۴۷۷۴۵ آدرس دفتر مرکزی: خیابان طالقانی کوچه مقبره ک ۷۸ تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۴۱۶۱۲۱۸۱</p>						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	خوی	۲۸	۰	۲۸۲۰	۸۴/۱۲/۲۰	۲۹۲۶
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول
	عدد	۵۰۰۰۰۰۰				آجرهای نسوز
<p>۳ نام واحد: شرکت فراورده های نسوز سلماس گرگین آدرس کارگاه: سلماس تلفن و فاکس کارگاه ۰۲۱۸۸۸۳۷۱۲ ۰۲۱۸۷۸۴۵۰۸۴ آدرس دفتر مرکزی: تهران ونک خ ملاصدرا شماره ۴۸ واحد ۱ تلفن و فاکس مرکزی</p>						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	سلماس	۱۱۲	۰	۱۲۰۷۱۰	۸۳/۱۲/۲۷	۳۷۴۱۰
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول
۰	عدد	۳۰۰۰۰۰				آجرهای نسوز
<p>استان: اصفهان</p>						
<p>۱ نام واحد: باقری جوهرستانی احمد آدرس کارگاه: منطقه صنعتی سه راهی مبارکه تلفن و فاکس کارگاه ۲۳۸۲ آدرس دفتر مرکزی: ندارد تلفن و فاکس مرکزی ۰</p>						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	شهرک سه راه مبارکه	۱۰۰	۰	۸۰۰۰	۸۰/۰۵/۲۴	۵۸۰۱
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول
۰	تن	۸۰۰				آجرهای نسوز
<p>۲ نام واحد: تولیدی و خدمات صنایع نسوز توکا- شرکت آدرس کارگاه: شهرک صنعتی سه راهی مبارکه خ-اف ۲ تلفن و فاکس کارگاه ۰۳۳۵۵۳۷۳۱۲۳ ۰۳۳۵۵۳۷۳۱۹۴ آدرس دفتر مرکزی: خ ملاصدرا خ ۶ پ ۱۲ ط ۱ تلفن و فاکس مرکزی ۶۶۸۹۷۵۱ ۰۹۱۳۱۱۹۵۲۱۶</p>						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	شهرک سه راه مبارکه	۴۵	۰	۴۰۰۰۰	۸۱/۰۹/۰۳	۱۶۵۲۴
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول
۰	تن	۸۰۰۰				آجرهای نسوز

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

نام واحد: سلطانی دهنوی-علیرضا و دارابی آغچه-زهره		۳	
آدرس کارگاه: منطقه صنعتی سمیرم			
تلفن و فاکس کارگاه ۰۹۱۳۳۱۳۷۲۴۴		۳۸۶۳۹۹۱	
آدرس دفتر مرکزی: خ حجتیه مقابل قرض الحسنه حضرت مهدی پ ۸۳۷۷۱			
تلفن و فاکس مرکزی ۳۸۶۳۹۹۱		۳۸۶۳۹۹۱	
سرمايه: ميليون ريال			
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت
طرح در دست اجرا	منطقه صنعتی سمیرم	۱۰	۰
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول
	عدد	۲۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز
نام واحد: شاه نظری - حجت اله و ولی اله		۴	
آدرس کارگاه: نجف آباد ناحیه صنعتی همت آباد			
تلفن و فاکس کارگاه ۰۳۳۵۳۵۲۲۵۷۰		۰۳۳۵۳۵۲۲۵۷۰	
آدرس دفتر مرکزی: فلاورجان زازران ک ش فلاح پور			
تلفن و فاکس مرکزی ۰۳۳۵۳۵۲۲۵۷۰		۰۳۳۵۳۵۲۲۵۷۰	
سرمايه: ميليون ريال			
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت
طرح در دست اجرا	ناحیه صنعتی همت آباد	۵	۰
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول
	عدد	۴۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز
نام واحد: فرآورده های نسوز آذر-شرکت		۵	
آدرس کارگاه: شهرک صنعتی فولاد			
تلفن و فاکس کارگاه ۷۸۰۵۶۵۱-۳		۰	
آدرس دفتر مرکزی: اصفهان ابتدای اتوبان ذوب آهن بلوار شفق			
تلفن و فاکس مرکزی ۰		۰	
سرمايه: ميليون ريال			
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت
طرح در دست اجرا	لنجان	۲۴	۰
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول
	عدد	۵۰۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز
نام واحد: فلاحیان حسین آبادی-فرهاد		۶	
آدرس کارگاه: شهرضا منطقه صنعتی خرم			
تلفن و فاکس کارگاه ۰۹۱۳۳۱۴۸۲۹۶		۰۹۱۳۳۱۴۸۲۹۶	
آدرس دفتر مرکزی: حکیم نظامی خ حسین آباد بن شرف پ ۹۸			
تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۳۳۱۴۸۲۹۶		۰۹۱۳۳۱۴۸۲۹۶	
سرمايه: ميليون ريال			
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت
طرح در دست اجرا	شهرضا	۶۵	۰
تاریخ بهره برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول
	عدد	۵۰۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۲

نام واحد: مهندسی صنایع دیرگداز اصفهان - شرکت						
آدرس کارگاه: سمیرم سفلی منطقه صنعتی علی آباد جمبزه مبارکه روستای باغ ملک						
تلفن و فاکس کارگاه ۰۳۳۵۵۳۲۲۳۳۶ ۰۳۳۵۵۳۲۲۳۳۶						
آدرس دفتر مرکزی: مبارکه روستای باغ ملک خ مطهری بن نسترن پ ۱۲۱						
تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۳۱۳۵۸۰۳۱ ۰۹۱۳۱۳۵۸۰۳۱						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	ناحیه صنعتی جمبزه	۱۵	۰	۴۲۰۰	۸۵/۰۲/۰۶	۴۳۹۱
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
	عدد	۱۰۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز			
نام واحد: مودنی بیستگانی مریم						
آدرس کارگاه: منطقه صنعتی سگزی						
تلفن و فاکس کارگاه ۷۶۵۴۸۷						
آدرس دفتر مرکزی: ندارد						
تلفن و فاکس مرکزی ۰						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	شهرک سگزی	۱۵	۰	۶۰۰	۷۹/۰۹/۰۹	۹۷۸۱
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
	تن	۱۰۰۰	آجرهای نسوز			
نام واحد: نسوزگستر سپاهان شرکت						
آدرس کارگاه: اصفهان منطقه صنعتی کوهپایه						
تلفن و فاکس کارگاه ۵۱۳۵۰۲						
آدرس دفتر مرکزی: ندارد						
تلفن و فاکس مرکزی ۰						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	کوهپایه	۲۳	۰	۱۴۳۸	۷۷/۱۱/۰۱	۱۲۵۰۱
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
	تن	۱۰۰۰	آجرهای نسوز			
نام واحد: یزدیان پور-مهدی						
آدرس کارگاه: منطقه صنعتی سگزی فاز ۱ پشت اسپیرال						
تلفن و فاکس کارگاه ۰						
آدرس دفتر مرکزی: اصفهان خ جی خ تالار بن صبا پ ۸						
تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۳۱۱۹۶۷۱۱ ۲۳۰۱۳۶۴						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	شهرک سگزی	۸	۶۴	۹۳	۷۰/۱۰/۲۲	۲۷۰۷۲
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
	تن	۱۰۰۰	آجرهای نسوز			

استان: تهران

۱ نام واحد: سعید ورسه

آدرس کارگاه: تهرانپارس بین خ رشید واتوبان باقری خ ۱۶۶ غربی ۱ + ۱۲

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: تهرانپارس بین خ رشید واتوبان باقری خ ۱۶۶ غربی ۱ + ۱۲

تلفن و فاکس مرکزی ۰۲۱۷۸۸۴۶۷۶

سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	کرج (اشتهارد)	۵۰	۰	۱۷۰۰	۸۳/۰۲/۲۲	۵۲۰۲۶
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول
۰	عدد	۶۰۰۰۰۰				اجر نسوز

۲ نام واحد: سید محمد هادی غیائی زاده

آدرس کارگاه: خ امین الملک خ فریدون احمدی نبش ک شوذب شاه احمدی

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: خ امین الملک خ فریدون احمدی نبش ک شوذب شاه احمدی

تلفن و فاکس مرکزی ۳۷۰۸۱۴۲

سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	کرج (اشتهارد)	۱۰	۰	۱۲۵۰	۸۲/۰۸/۲۸	۳۳۶۹۴
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول
۰	عدد	۱۰۰۰				انواع شومینه

۳ نام واحد: نسوز صنعت الموت (تمدید ۳۸۵۵۰)

آدرس کارگاه: شهرک اشتهارد بلوار ابن سینا شرقی بلوار میرداماد قطعه ۳۳۳۹

تلفن و فاکس کارگاه ۴۴۲۳۷۷۲۳

آدرس دفتر مرکزی: بلوار مرزداران خ ناهید خ یگانه پ ۲۰

تلفن و فاکس مرکزی ۴۴۲۳۷۷۲۳

سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	کرج (اشتهارد)	۱۰	۴۰	۲۰۰۰	۸۲/۰۷/۱۹	۳۱۳۲۴
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول
۰	تن	۲۵۰۰				انواع اجر نسوز

استان: خراسان رضوی

۱ نام واحد: علی نجفی و یوسف خسرو جردی و علیرضا علی آبادی

آدرس کارگاه: سبزووار منطقه مجاز

تلفن و فاکس کارگاه ۰۹۱۵۱۱۶۰۸۷۳

آدرس دفتر مرکزی: سبزووار صندوق پستی ۳۹۳

تلفن و فاکس مرکزی ۰

سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	سبزووار	۱۶۰	۰	۴۰۰۰۰۰	۸۴/۰۹/۰۳	۲۲۴۵۰
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول
	عدد	۵۰۰۰۰۰۰				آجرهای نسوز

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۰۵/۲۳

نام واحد: مشهد روف		۲	
آدرس کارگاه: کاشمر - ک ۲ ج خلیل اباد		آدرس دفتر مرکزی: کاشمر - ک ۲ ج خلیل اباد	
تلفن و فاکس کارگاه	۲۱۷۸۵	تلفن و فاکس مرکزی	۲۱۷۸۵
شماره جواز	۱۵۲۷۴	تاریخ آخرین جواز	۸۱/۱۰/۱۴
سرمایه ثابت	۵۶۰	پیشرفت	۷۴
اشتغال (نفر)	۲۰	شهرستان	کاشمر
وضعیت واحد	طرح در دست اجرا	ظرفیت	۵۰۰۰۰۰۰
تاریخ بهره‌برداری	۰	واحدسنجش	عدد
نام واحد: نسوز ستاره توس		۳	
آدرس کارگاه: نیشابور منطقه مجاز		آدرس دفتر مرکزی: تهران سید خندان سپهروردی شمالی خ حسنی ش ۵ ط ۴ واحد ۱۳	
تلفن و فاکس کارگاه	۸۸۷۵۱۲۶۹	تلفن و فاکس مرکزی	۰
شماره جواز	۶۰۲۴	تاریخ آخرین جواز	۸۵/۰۵/۰۳
سرمایه ثابت	۲۲۰۰۰۰	پیشرفت	۰
اشتغال (نفر)	۱۲۰	شهرستان	نیشابور
وضعیت واحد	طرح در دست اجرا	ظرفیت	۱۶۰۰۰۰۰
تاریخ بهره‌برداری	۰	واحدسنجش	عدد
نام واحد: هما سرامیک		۴	
آدرس کارگاه: مشهد - ج سنتو ک ۲۵ مقابل کمپوت بزرگمهر		آدرس دفتر مرکزی: مشهد - ج سنتو ک ۲۵ مقابل کمپوت بزرگمهر	
تلفن و فاکس کارگاه	۷۶۱۸۱۳۷	تلفن و فاکس مرکزی	۰
شماره جواز	۱۹۰۸۲	تاریخ آخرین جواز	۸۰/۰۳/۱۳
سرمایه ثابت	۴۷۰۱	پیشرفت	۵۴
اشتغال (نفر)	۲۷	شهرستان	مشهد
وضعیت واحد	طرح در دست اجرا	ظرفیت	۶۰۰
تاریخ بهره‌برداری	۰	واحدسنجش	تن
خوزستان			
نام واحد: مهرباب ظاهری عبده وند		۱	
آدرس کارگاه: ۰		آدرس دفتر مرکزی: کیانپارس خ سروش غربی پ ۷۲	
تلفن و فاکس کارگاه	۰	تلفن و فاکس مرکزی	۰۹۱۶۱۱۳۰۴۳
شماره جواز	۱۰۰۰۹	تاریخ آخرین جواز	۸۵/۰۵/۱۶
سرمایه ثابت	۴۹۴۰	پیشرفت	۰
اشتغال (نفر)	۱۸	شهرستان	اهواز
وضعیت واحد	طرح در دست اجرا	ظرفیت	۲۰۰۰۰۰۰
تاریخ بهره‌برداری	۰	واحدسنجش	عدد

سمنان

استان:

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۰۵/۲۳

- ۱ نام واحد: آقایان بهروز گلابی و نیره هویدی اردستانی
 آدرس کارگاه: ناحیه صنعتی جنت آباد گرمسار
 تلفن و فاکس کارگاه: .
 آدرس دفتر مرکزی: تهران بلوار ابوذر نقشه اول کوچه سوم شرقی پلاک ۶
 تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۲۱۱۸۶۰۷۷ . سرمایه: میلیون ریال
 شماره جواز تاریخ آخرین جواز سرمایه ثابت پیشرفت اشتغال (نفر) شهرستان وضعیت واحد
 ۱۸۳۶۶ ۸۲/۱۰/۲۷ ۴۰۰۰ ۵ ۳۷ ناحیه صنعتی جنت آباد گرمسار طرح در دست اجرا
 محصول ظرفیت واحدسنجش تاریخ بهره‌برداری
 آجرهای نسوز ۵۰۰۰۰۰۰ عدد .
- ۲ نام واحد: شرکت طلایه داران فدک
 آدرس کارگاه: شهرک صنعتی شاهرود
 تلفن و فاکس کارگاه: ۲۲۲۳۷۴۵
 آدرس دفتر مرکزی: تهران سیدخندان خ خواجه عبدالله خ چهارم پ ۲۰
 تلفن و فاکس مرکزی ۲۸۶۴۱۲۹ . سرمایه: میلیون ریال
 شماره جواز تاریخ آخرین جواز سرمایه ثابت پیشرفت اشتغال (نفر) شهرستان وضعیت واحد
 ۴۰۴۵ ۸۴/۰۲/۱۸ ۷۵۰۰۰ ۵ ۵۵ شهرک صنعتی شاهرود طرح در دست اجرا
 محصول ظرفیت واحدسنجش تاریخ بهره‌برداری
 آجرهای نسوز ۳۰۰۰۰۰۰ عدد .
- ۳ نام واحد: شرکت نماچین سمنان
 آدرس کارگاه: سمنان ناحیه صنعتی علا
 تلفن و فاکس کارگاه: .
 آدرس دفتر مرکزی: سمنان خ بهشتی کوچه شکوفه پلاک ۴
 تلفن و فاکس مرکزی ۳۳۲۹۳۴۳ ۳۳۳۳۹۸۶ . سرمایه: میلیون ریال
 شماره جواز تاریخ آخرین جواز سرمایه ثابت پیشرفت اشتغال (نفر) شهرستان وضعیت واحد
 ۶۶۸۳ ۷۸/۰۹/۱۳ ۹۷۰ ۷۰ ۲۰ ناحیه علاسمنان طرح در دست اجرا
 محصول ظرفیت واحدسنجش تاریخ بهره‌برداری
 آجرهای نسوز ۸۸۰۰۰۰۰ عدد .
- ۴ نام واحد: عبدالله کوچکپور
 آدرس کارگاه: شهرستان دامغان بخش یک کیلومتر ۷ جاده سمنان
 تلفن و فاکس کارگاه ۵۲۳۷۷۸۷ ۵۲۳۷۷۸۷
 آدرس دفتر مرکزی: دامغان خ بهمن فرعی سوم پ ۲۷
 تلفن و فاکس مرکزی ۵۲۳۵۸۷۵ . سرمایه: میلیون ریال
 شماره جواز تاریخ آخرین جواز سرمایه ثابت پیشرفت اشتغال (نفر) شهرستان وضعیت واحد
 ۶۶۳۴ ۸۱/۰۴/۲۹ ۱۲۰۰ ۱۷ ۲۵ دامغان طرح در دست اجرا
 محصول ظرفیت واحدسنجش تاریخ بهره‌برداری
 آجرهای نسوز ۱۰۰۰۰۰۰ قالب .

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۵ نام واحد: فرامرز خیبری

آدرس کارگاه: شهرک صنعتی سمنان

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: تهران خ استادنجات الهی ویلای شمالی پ ۲۸۹

تلفن و فاکس مرکزی ۸۸۰۲۹۱۷ ۸۸۰۲۹۱۸ سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	شهرک صنعتی سمنان	۱۴۷	۰	۱۳۰۰۰۰	۸۳/۰۹/۱۷	۲۱۸۹۴	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۰	تن	۵۰۰۰					

۶ نام واحد: قاسم فرج وند

آدرس کارگاه: گرمسار شهرک صنعتی گرمسار

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: تهران تهران پارس شهرک پارس بلوک ششم

تلفن و فاکس مرکزی ۷۳۸۸۱۶۱ ۷۳۸۸۱۶۱ سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	شهرک صنعتی گرمسار	۱۲	۵	۴۰۰	۸۲/۱۰/۱۵	۱۷۵۴۸	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۰	عدد	۳۰۰۰۰۰					

استان: سیستان و بلوچستان

۱ نام واحد: غلامرضا افشارپور (توسعه بهره‌برداری ۲۰۸۸ مورخ ۷۹/۲/۱۱)

آدرس کارگاه: زابل - شهر سوخته

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: زاهدان - میدان مشاهیر

تلفن و فاکس مرکزی ۲۴۴۲۴۸۹ سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	زابل	۴۲	۷۸	۳۸۸۲	۸۰/۰۶/۱۱	۱۱۰۸۴	آجر نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۰	عدد	۵۰۰۰۰۰۰					

استان: فارس

۱ نام واحد: احسان بنان

آدرس کارگاه: آباده

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: تهران خ کارگر شمالی بالاتر از دکتر فاطمی شماره ۳۱۴ طبقه سوم واحد ۵

تلفن و فاکس مرکزی ۶۹۴۴۴۰۸۰۱۵ ۶۴۲۸۷۶۲ سرمایه: میلیون ریال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	آباده	۳۱	۰	۳۲۱۹	۸۲/۱۲/۲۳	۳۳۵۳۳	

محصول	ظرفیت	واحدسنجش	تاریخ بهربرداري
آجر نسوز	۲۵۰۰۰۰	عدد	۰

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

۲ نام واحد: نادر خلیلی						
آدرس کارگاه: شیراز						
تلفن و فاکس کارگاه ۰۹۱۳۱۵۳۰۳۱۲						
آدرس دفتر مرکزی: شیراز خ فرهنگ شهر ایستگاه ۱۲						
تلفن و فاکس مرکزی ۰						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	شیراز	۱۵۰	۰	۱۵۰۰۰	۸۵/۰۷/۲۲	۲۶۳۷۹
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
	عدد	۵۰۰۰۰۰	آجر نسوز			
۳ نام واحد: یداله مقدم چرگر						
آدرس کارگاه:						
تلفن و فاکس کارگاه ۰۲۱ ۳۳۱۱۴۳۱۴						
آدرس دفتر مرکزی: تهران لاله زار پاساژ ابهری شماره ۷ پیشگام صنعت						
تلفن و فاکس مرکزی ۰۲۱ ۳۳۹۱۸۰۵۷						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	شیراز	۳۵	۰	۱۲۰۰۰۰	۸۵/۰۳/۱۶	۸۸۱۸
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
	عدد	۱۵۰۰	آجر های نسوز عایق			
استان: قزوین						
۱ نام واحد: حاج علی محمدی و حسن مهدی نیا						
آدرس کارگاه: قزوین - شهرک کوثر فلکه سوم - مسکونی کیمیا						
تلفن و فاکس کارگاه ۰۲۸۵ ۳۷۷۰-۳۳۳						
آدرس دفتر مرکزی:						
تلفن و فاکس مرکزی						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	بونین زهرا	۴۵	۰	۲۱۰۰	۸۲/۱۲/۲۳	۲۰۲۷۱
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
	عدد	۴۰۰۰	آجر نسوز			
۲ نام واحد: شرکت صنایع نسوز آپادانا						
آدرس کارگاه: شهرک صنعتی لیا- خ تکنولوژی برتر - خ فن آوری نسوز آپادانا						
تلفن و فاکس کارگاه ۰۲۸۲ ۴۴۵۴۳۹۱						
آدرس دفتر مرکزی:						
تلفن و فاکس مرکزی						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	قزوین	۲۹	۰	۳۲۵۰	۸۳/۰۹/۰۴	۱۵۰۸۵
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
	تن	۱۵۰۰	آجر نسوز			

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۳ نام واحد: نسوز سینا						
آدرس کارگاه: تهران - خ ونک شماره ۱۱۲ بقیه ششم واحی ۶۰۲						
تلفن و فاکس کارگاه ۸۸۷۸۵۱۵۲						
آدرس دفتر مرکزی:						
تلفن و فاکس مرکزی						
شماره جواز	تاریخ آخرین جواز	سرمایه ثابت	پیشرفت	اشتغال (نفر)	شهرستان	وضعیت واحد
۱۱۲۷۸	۸۴/۰۷/۱۷	۲۱۵۷۰۰	۰	۱۲۰	قزوین	طرح در دست اجرا
محصول	ظرفیت	واحدسنجش	تاریخ بهره‌برداری			
آجر نسوز	۱۴۰۰۰	تن				
استان: قم						
۱ نام واحد: شرکت آذرخش فرآورده‌های نسوز قم (سهامی خاص)						
آدرس کارگاه: قم شهرک صنعتی محمود آباد						
تلفن و فاکس کارگاه ۷۷۵۴۱۹۰						
آدرس دفتر مرکزی: قم - باجک کوچه ۷۷ - دفتر شرکت						
تلفن و فاکس مرکزی ۷۷۵۴۱۹۰						
شماره جواز	تاریخ آخرین جواز	سرمایه ثابت	پیشرفت	اشتغال (نفر)	شهرستان	وضعیت واحد
۹۷۱۷۴	۸۲/۰۵/۰۵	۲۷۳۲۰	۱۵	۵	شهرک صنعتی محمودآباد	طرح در دست اجرا
محصول	ظرفیت	واحدسنجش	تاریخ بهره‌برداری			
آجرهای نسوز	۲	میلیون عدد				
۲ نام واحد: شرکت فرآورده‌های دیرگداز گرمدره						
آدرس کارگاه: قم - شهرک صنعتی محمودآباد، ق ۳۱						
تلفن و فاکس کارگاه - ۰۹۱۲۱۱۱۹۱۲۷ - ۰۲۵۲۳۳۵۳۲۸۴						
آدرس دفتر مرکزی: تهران بلوار مزرداران سرسبز جنوبی گل‌دیس ۸ پ ۴ واحد ۱						
تلفن و فاکس مرکزی - ۹۱۱۲۱۱۹۱۲۷ - ۰۲۵۲۳۳۵۳۲۸۵						
سرمایه: میلیون ریال						
شماره جواز	تاریخ آخرین جواز	سرمایه ثابت	پیشرفت	اشتغال (نفر)	شهرستان	وضعیت واحد
۱۰۱۵۳۹	۸۲/۰۸/۲۰	۲۷۸۵	۶۰	۱۵	شهرک صنعتی محمودآباد	طرح در دست اجرا
محصول	ظرفیت	واحدسنجش	تاریخ بهره‌برداری			
آجرهای نسوز	۱۵۰۰۰۰۰	عدد				
۳ نام واحد: آقای حسین وحدتی نژاد						
آدرس کارگاه: قم - شهرک صنعتی شکوهیه						
تلفن و فاکس کارگاه ۶۶۲۶۵۰۳						
آدرس دفتر مرکزی: قم - خیابان امام، کوچه ۱۵، پلاک ۳۵						
تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۲۱۵۲۳۱۶۱						
شماره جواز	تاریخ آخرین جواز	سرمایه ثابت	پیشرفت	اشتغال (نفر)	شهرستان	وضعیت واحد
۱۱۵۶۷۸	۸۳/۰۶/۲۰	۱۲۰۰۰	۰	۱۲۰	شهرک صنعتی شکوهیه	طرح در دست اجرا
سرمایه: میلیون ریال						

محصول	ظرفیت	واحدسنجش	تاریخ بهربرداري
آجرهاي نسوز	۵۰۰۰۰۰	عدد	۰

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

نام واحد: آقای سیدمجتبی نادعلی قنبری		۴	
آدرس کارگاه: قم - شهرک صنعتی محمودآباد			
تلفن و فاکس کارگاه ۰۹۱۲۳۵۱۵۰۲۹			
آدرس دفتر مرکزی: قم - خ آذر، بازارچه حسین آباد، پ ۹			
تلفن و فاکس مرکزی ۷۷۷۲۱۳۵			
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت
طرح در دست اجرا	شهرک صنعتی محمودآباد	۱۵	۰
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	مجموعه
۰	عدد	۲۰۰۰۰	آجرهای نسوز
نام واحد: شرکت آذرخش آجر نسوز قم		۵	
آدرس کارگاه: قم - شهرک صنعتی شکوهیه			
تلفن و فاکس کارگاه ۷۷۵۴۱۸۰			
آدرس دفتر مرکزی: قم - خیابان ۱۹ دی، ک ۷۷، پ ۱۱۱۸			
تلفن و فاکس مرکزی ۷۷۵۴۱۹۰			
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت
طرح در دست اجرا	شهرک صنعتی شکوهیه	۳۰	۰
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	مجموعه
۰	عدد	۱۳۰۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز
نام واحد: شرکت فرآورده های نسوز سیگما		۶	
آدرس کارگاه: قم - شهرک صنعتی شکوهیه، فاز ۲، ق ۲۱۶-۲۰۷KH			
تلفن و فاکس کارگاه ۸۹۳۵۲۱۸-۲۰			
آدرس دفتر مرکزی: تهران، خ کریم خان زند، خ استاد نجات‌الهی، پ ۲۸۹			
تلفن و فاکس مرکزی ۸۹۳۵۲۱۷			
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت
طرح در دست اجرا	شهرک صنعتی شکوهیه	۱۴۷	۱۰
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	مجموعه
۰	هزار عدد	۱۵۰۰	آجرهای نسوز
نام واحد: شرکت فرآورده های نسوز سیگما (سهامی خاص)		۷	
آدرس کارگاه: قم			
تلفن و فاکس کارگاه ۰۲۱۸۸۹۳۵۲۱۸			
آدرس دفتر مرکزی: تهران، خ کریم خان زند، ک استاد نجات‌الهی، پ ۲۸۹			
تلفن و فاکس مرکزی ۰۲۱۸۸۹۳۵۲۱۶			
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت
طرح در دست اجرا	قم	۱۴۷	۰
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	مجموعه
۰	عدد	۱۵۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز

کردستان

استان:

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۱ نام واحد: شرکت صادرات موادمعدنی، صنعتی دادورکاو

آدرس کارگاه: تهران خ افریقا خ تابان غربی پ ۵۷

تلفن و فاکس کارگاه ۸۷۷۲۰۱۰

آدرس دفتر مرکزی:

تلفن و فاکس مرکزی

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	قروه	۱۲۰	۰	۸۰۰۰۰	۸۱/۰۹/۲۳	۱۲۱۶۸	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۰	تن	۵۰۰۰۰					

استان: کرمان

۱ نام واحد: ید... صافی

آدرس کارگاه: کرمان شهرک صنعتی شماره ۱

تلفن و فاکس کارگاه ۰۲۱-۷۶۰۹۶۷۷

آدرس دفتر مرکزی: تهران خ شریعتی بالاتر از سه راه طالقانی ساختمان ۳۲۵۸ و ۱۲

تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۲۱۲۴۶۹۵۹

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	شهرک صنعتی کرمان (شماره ۲)	۱۲۰	۰	۹۹۷۲۴	۸۳/۰۹/۲۴	۴/۷۶۹۱۳	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۰	تن	۲۰۰۰۰					

استان: گیلان

۱ نام واحد: رسول کوچکی شالدهی

آدرس کارگاه: لنگرود شهرک صنعتی نالکیاشهر

تلفن و فاکس کارگاه ۷۷۵۲۲۹۰

آدرس دفتر مرکزی: رشت بلوار دیلمان س کل واحد

تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۲۵۲۰۱۵۸۶

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	لنگرود	۱۴	۰	۴۱۳۰	۸۵/۰۶/۰۸	۲۷۷۹	آجر نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
	عدد	۹۶۰۰۰۰					

۲ نام واحد: شرکت گیل حفره

آدرس کارگاه: رشت چهارراه میکائیل طبقه دوم ساختمان میکائیل ت ۷۷۲

تلفن و فاکس کارگاه ۰

آدرس دفتر مرکزی: ۰

تلفن و فاکس مرکزی ۰

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	املش	۲۰	۱۳	۵۱۸۲	۸۰/۰۸/۲۸	۹۴۴۵	

محصول	ظرفیت	واحدسنجش	تاریخ بهره‌برداری
-------	-------	----------	-------------------

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۱ نام واحد: شرکت آمل کربوراندم						
آدرس کارگاه: پ آمل کیلومتر ۷ جاده بابل سه راه درویش خیل مقابل دوخت خزر						
تلفن و فاکس کارگاه: .						
آدرس دفتر مرکزی: ندارد						
تلفن و فاکس مرکزی: .						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	آمل	۲۸	۶۷	۱۲۰۰۰	۷۳/۰۵/۱۸	۳۹۲۱
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
.	عدد	۴۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز			
استان: مرکزی						
۱ نام واحد: ابراهیم‌عسگری مجدآبادی						
آدرس کارگاه: اراک - آزادمرزآباد						
تلفن و فاکس کارگاه:						
آدرس دفتر مرکزی:						
تلفن و فاکس مرکزی:						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	اراک	۸	۰	۱۰۸۰	۸۰/۱۰/۰۲	۱۸۲۰۸
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
.	عدد	۶۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز			
۲ نام واحد: ابوالقاسم جزایری						
آدرس کارگاه:						
تلفن و فاکس کارگاه:						
آدرس دفتر مرکزی: خمین - خ طباطبائی شمالی ک اکبری						
تلفن و فاکس مرکزی ۲۲۲۲۲۲۱						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	خمین	۱۰	۰	۱۱۰۰	۸۲/۰۹/۰۱	۱۳۱۶۴
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
.	عدد	۲۵۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز			
۳ نام واحد: احمد صفرزاده						
آدرس کارگاه:						
تلفن و فاکس کارگاه:						
آدرس دفتر مرکزی: اراک - خ جهاد رازی ۹						
تلفن و فاکس مرکزی ۳۶۶۳۳۰۷						
وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	اراک	۱۵	۰	۱۸۰۰	۸۱/۱۰/۱۹	۱۵۳۴۲
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	محصول			
.	عدد	۷۰۰۰۰۰	آجرهای نسوز			

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

۴ نام واحد: امیرپرویز حریرچیان وتوسلی

آدرس کارگاه:

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: تهران - میدان ونک خ شریعتی برج خشایار ط ۳ پ ۳۴

تلفن و فاکس مرکزی ۸۸۸۵۸۴۶

سرمايه: ميليون ريال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	ساوه	۱۲	۰	۱۰۰۰	۸۱/۱۰/۰۳	۱۴۳۸۶
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	عدد	۳۰۰۰۰۰۰	۰	محصول آجرهای نسوز

۵ نام واحد: تعاونی چینی آلات چشم‌انداز

آدرس کارگاه: تهران اریاشهرخ گلاب ساختمان گلستان بلوک ۳

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی:

تلفن و فاکس مرکزی

سرمايه: ميليون ريال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	ساوه	۱۶	۰	۱۵۰۰	۸۰/۰۷/۲۶	۱۵۵۲۵
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	عدد	۱۰۰۰۰۰۰	۰	محصول آجرهای نسوز

۶ نام واحد: جواد قهنبویه

آدرس کارگاه:

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: اراک - خ ادبجوخ ولیعصر ک مرجان پ ۶۶

تلفن و فاکس مرکزی ۲۲۵۵۴۵۳

سرمايه: ميليون ريال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	اراک	۱۲	۰	۲۸۰۰	۸۲/۰۴/۰۷	۵۰۳۲
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	عدد	۵۰۰۰۰	۰	محصول آجرهای نسوز

۷ نام واحد: خانم پری نعمتی

آدرس کارگاه:

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: تهران - شهرک اکباتان فاز ۲ بلوک ۷ ورودی ۳ شماره ۴۸۰ طبقه ۵

تلفن و فاکس مرکزی ۰۹۱۲۱۲۳۷۸۹۲

۴۴۶۵۲۸۵۸

سرمايه: ميليون ريال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	ساوه	۵۰	۰	۸۲۰۰۰	۸۴/۰۷/۲۳	۱۲۸۹۴
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت	عدد	۱۰۰۰۰۰۰	۰	محصول آجرهای نسوز

۸ نام واحد: سید محمد موسوی

آدرس کارگاه:

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی: اراک - خنداب

تلفن و فاکس مرکزی ۰۸۶۲-۵۶۲۳۳۴۴

سرمايه: ميليون ريال

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز
طرح در دست اجرا	اراک	۴۰	۰	۱۲۰۰۰	۸۶/۰۱/۲۶	۱۱۶۸
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت				محصول

تاریخ گزارش: ۱۳۸۶/۵/۲۳

گزارش مشخصات واحدها براساس انتخاب محصول

آجرهای نسوز	۲۰۰۰۰۰۰	عدد							
۹ نام واحد: شرکت فرآورده های نسوز اراک									
آدرس کارگاه: شازند - ناحیه صنعتی بابائی									
تلفن و فاکس کارگاه									
آدرس دفتر مرکزی: شازند -									
تلفن و فاکس مرکزی	۰۸۶۲۴۳۳۳۰۸۸	۰۹۱۲۱۲۰۷۳۲۷	سرمايه: ميليون ريال						
شماره جواز	تاریخ آخرین جواز	سرمایه ثابت	پیشرفت	اشتغال (نفر)	شهرستان	وضعیت واحد			
۲۱۲۲۷	۸۴/۱۲/۰۲	۸۰۰۰	۹۷	۵۵	شازند	طرح در دست اجرا			
محصول	ظرفیت		واحدسنجش	تاریخ بهره برداری					
آجرهای نسوز	۱۵۰۰		تن						
۱۰ نام واحد: شرکت نگار گستر نما									
آدرس کارگاه: زرنديه - روستای ورده شرکت نگار گستر نما									
تلفن و فاکس کارگاه ۲۷۱۵۳۴۴									
آدرس دفتر مرکزی: زرنديه - روستای ورده شرکت نگار گستر نما									
تلفن و فاکس مرکزی	۰۲۶۱ ۲۷۱۵۳۴۴	۰	سرمايه: ميليون ريال						
شماره جواز	تاریخ آخرین جواز	سرمایه ثابت	پیشرفت	اشتغال (نفر)	شهرستان	وضعیت واحد			
۲۳۱۸۴	۸۵/۱۰/۰۴	۲۲۰۰	۲	۱۸	زرنديه	طرح در دست اجرا			
محصول	ظرفیت		واحدسنجش	تاریخ بهره برداری					
آجرهای نسوز	۱۲۰۰۰۰۰		عدد						
۱۱ نام واحد: فریدون محمد دوست									
آدرس کارگاه: اراک - خ رجائی خ متری پ ۱۰۳ ۴۴۲۴۲									
تلفن و فاکس کارگاه									
آدرس دفتر مرکزی:									
تلفن و فاکس مرکزی			سرمايه: ميليون ريال						
شماره جواز	تاریخ آخرین جواز	سرمایه ثابت	پیشرفت	اشتغال (نفر)	شهرستان	وضعیت واحد			
۳۰۲۰۸	۷۸/۱۲/۱۶	۸۲۲	۰	۱۱	اراک	طرح در دست اجرا			
محصول	ظرفیت		واحدسنجش	تاریخ بهره برداری					
آجرهای نسوز	۱۰۰۰		هزار عدد						
۱۳ نام واحد: محمد رضا خسروپور									
آدرس کارگاه:									
تلفن و فاکس کارگاه									
آدرس دفتر مرکزی: اراک - میدان مقداد جنب شهرداری مرکز پ ۶ ۲۲۲۹۲۰۲									
تلفن و فاکس مرکزی			سرمايه: ميليون ريال						
شماره جواز	تاریخ آخرین جواز	سرمایه ثابت	پیشرفت	اشتغال (نفر)	شهرستان	وضعیت واحد			
۱۹۴۲۹	۸۰/۱۰/۲۹	۲۵۷۵	۰	۱۶	اراک	طرح در دست اجرا			
محصول	ظرفیت		واحدسنجش	تاریخ بهره برداری					
آجرهای نسوز	۱۰۰۰۰۰		عدد						

۱۴ نام واحد: نصراله توسلی

آدرس کارگاه: کرج جاده قزوین بعد از میان جاده روبروی اتکا ۸۲۰۹۵۲۰

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی:

تلفن و فاکس مرکزی

وضعیت واحد	شهرستان	سرمایه: میلیون ریال	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	ساوه		۱۶	۰	۱۱۲۰	۸۰/۰۴/۲۰	۱۱۳۲۲	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت						
۰	هزار عدد	۱۴۰۰						

استان: همدان

۱ نام واحد: احمد فرضیان

آدرس کارگاه: شهرک صنعتی

تلفن و فاکس کارگاه ۰۹۱۸۱۱۱۰۶۷۳ ندارد

آدرس دفتر مرکزی: خواجه رشید کوچه امام جمعه پ ۴۴

وضعیت واحد	شهرستان	سرمایه: میلیون ریال	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	کیودرآهنگ		۱۳	۰	۱۰۰۰	۸۴/۱۲/۱۳	۳۶۷۷۱	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت						
۰	عدد	۲۵۰۰۰۰۰						

۲ نام واحد: شرکت سینا آجر همدان

آدرس کارگاه: جاده کرمانشاه جنب آردسینا

تلفن و فاکس کارگاه ۰۸۱۲۴۲۲=۶۶۹۶ ندارد

آدرس دفتر مرکزی: جاده کرمانشاه جنب آردسینا

وضعیت واحد	شهرستان	سرمایه: میلیون ریال	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	بهار		۳۴	۰	۲۸۶۵	۸۱/۰۶/۱۷	۲۵۴۵۳	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت						
۰	عدد	۱۶۰۰۰۰۰						

۳ نام واحد: شرکت نسوز سینا

آدرس کارگاه: شهرک صنعتی

تلفن و فاکس کارگاه ۰۲۱-۸۷۸۵۱۵۲-۶ ندارد

آدرس دفتر مرکزی: تهران - ونک شماره ۱۱۲ برج آئینه طبقه ۶ واحد ۶۰۲

وضعیت واحد	شهرستان	سرمایه: میلیون ریال	اشتغال (نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	محصول
طرح در دست اجرا	رزن		۱۲۰	۰	۱۸۰۰۰۰	۸۴/۰۲/۰۳	۲۱۲۲۱	آجرهای نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت						
۰	تن	۱۴۰۰۰						

۴ نام واحد: عباس سمواتی

آدرس کارگاه: شهرک صنعتی

تلفن و فاکس کارگاه ندارد

ندارد

آدرس دفتر مرکزی: خیابان بوعلی پل یخچال پاساژ امام رضا کاروان میثم غرب

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	تلفن و فاکس مرکزی	سرمایه: میلیون ریال
طرح در دست اجرا	همدان	۶۰	۰	۷۰۰۰	۸۱/۰۶/۲۳	۰۸۱۱=۲۵۲۱۰۶۱	ندارد
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۰	عدد	۹۹۰۰۰۰۰۰					

محصول

آجرهای نسوز

نام واحد: مجید افغانیان

آدرس کارگاه: شهرک صنعتی

تلفن و فاکس کارگاه ندارد

ندارد

آدرس دفتر مرکزی: جاده کرمانشاه جنب اردسینا

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	تلفن و فاکس مرکزی	سرمایه: میلیون ریال
طرح در دست اجرا	بهار	۲۰	۰	۶۰۰	۸۰/۰۵/۲۴	ندارد	ندارد
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
۰	عدد	۳۰۰۰۰۰۰					

محصول

آجرهای نسوز

استان: یزد

نام واحد: سید محمد اسعدی فیروزآبادی

آدرس کارگاه: اردکان خ امام خمینی طبقه فوقانی فروشگاه فرش ستاره کویر اقبال

تلفن و فاکس کارگاه ۷۲۳۳۳۲۰

ندارد

آدرس دفتر مرکزی: ندارد

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	تلفن و فاکس مرکزی	سرمایه: میلیون ریال
طرح در دست اجرا	اردکان	۶۰	۰	۵۰۱۰	۸۵/۱۲/۰۷	ندارد	ندارد
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
	عدد	۲۵۰۰۰۰۰					

محصول

آجر نسوز

نام واحد: شرکت فرآورده های نسوزپارس (طرح توسعه)

آدرس کارگاه: یزد شهرک صنعتی

تلفن و فاکس کارگاه ۷۲۷۲۲۲۲

ندارد

آدرس دفتر مرکزی: ندارد

وضعیت واحد	شهرستان	اشتغال(نفر)	پیشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	تلفن و فاکس مرکزی	سرمایه: میلیون ریال
طرح در دست اجرا	یزد	۲۶	۵۷	۱۸۰۰۰	۸۵/۱۰/۱۲	ندارد	ندارد
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت					
	عدد	۶۰۰۰۰۰					

محصول

آجرهای نسوز

نام واحد: شرکت فرانسوزپارس یزد

آدرس کارگاه: تهران بلوار آفریقا خ شهیدرحیمی پ ۷۷

تلفن و فاکس کارگاه ۰۲۱۲۲۰۵۰۴۰۹ ندارد

آدرس دفتر مرکزی: ندارد

وضعیت واحد	شهرستان	سرمايه: ميليون ريال	اشتغال(نفر)	پيشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	تلفن و فاکس مرکزی ندارد	محصول
طرح در دست اجرا	یزد		۸۰	۰	۹۵۰۰۰	۸۵/۰۵/۱۸	۱۷۴۱۶		آجرهاي نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت							
	عدد	۲۰۰۰۰۰۰							

نام واحد: شرکت فرآورده‌های نسوز یزد ۵

آدرس کارگاه: تهران خ ظفر بین خ افریقا و ولیعصر پ ۳۹ طبقه ۳

تلفن و فاکس کارگاه

آدرس دفتر مرکزی:

وضعیت واحد	شهرستان	سرمايه: ميليون ريال	اشتغال(نفر)	پيشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	تلفن و فاکس مرکزی	محصول
طرح در دست اجرا	یزد		۴۱	۲۰	۵۳۸۲۵	۷۹/۰۶/۱۴	۶۴۷۸		آجرهاي نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت							
۰	تن	۳۰۰۰							

نام واحد: محمد حسین پیله ور ۶

آدرس کارگاه: یزد بلوار جمهوری اسلامی ک شهید باقی آبادی پ ۳۴

تلفن و فاکس کارگاه ۰۹۱۱۲۴۳۰۳۲۰

آدرس دفتر مرکزی:

وضعیت واحد	شهرستان	سرمايه: ميليون ريال	اشتغال(نفر)	پيشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	تلفن و فاکس مرکزی	محصول
طرح در دست اجرا	یزد		۵	۷۱	۹۰۰	۸۱/۰۹/۲۱	۲۴۳۹۲		آجر نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت							
۰	هزار عدد	۵۰۰۰							

نام واحد: مصطفی مختاری ۷

آدرس کارگاه: یزد اردکان خ حافظ ک ۱۲ متری رسالت پ ۲۳

تلفن و فاکس کارگاه ۰۳۵۲۷۲۲۰۶۶۴ ندارد

آدرس دفتر مرکزی: ندارد

وضعیت واحد	شهرستان	سرمايه: ميليون ريال	اشتغال(نفر)	پيشرفت	سرمایه ثابت	تاریخ آخرین جواز	شماره جواز	تلفن و فاکس مرکزی ندارد	محصول
طرح در دست اجرا	اردکان		۲۰	۰	۳۲۰۰	۸۵/۱۲/۲۱	۴۵۹۲۰		آجرهاي نسوز
تاریخ بهره‌برداری	واحدسنجش	ظرفیت							
	عدد	۲۵۰۰۰۰							

