

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر



سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران شرکت شهرک های صنعتی استان کهگیلویه و بویر احمد معاونت صنایع کوچک

پروژه امکان سنجی

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

سال 1390

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :


عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

طرح تولید

انواع آجر

ساختمانی با

تکنولوژی روز

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

فهرست مطالب

فصل اول : خلاصه گزارش

فصل دوم : معرفی طرح و سابقه

فصل سوم : مطالعه بازار

فصل چهارم : مواد اولیه و تاسیسات


فصل پنجم : مکان یابی و بررسی جنبه های زیست محیطی

فصل ششم : منابع نیروی انسانی

فصل هفتم : فنی و مهندسی

فصل هشتم : برنامه اجرائی و بودجه بندی

فصل نهم : برآورد ها و تجزیه و تحلیل مالی

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00


شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

فصل اول

خلاصه

گزارش

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


طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

خلاصه مشخصات طرح	
آجر ساختمانی	نام محصول
وجود مواد اولیه ارزان و کافی - استفاده فراوان در ساخت و ساز - ارزش افزوده ایجاد شده بالا - جایگزینی آجرهای فشاری قدیمی	ویژگی محصول یا طرح
40.000.000	ظرفیت پیشنهادی طرح (عدد)
کلیه ساخت و سازها	موارد کاربرد
خاک رس	مواد اولیه مصرفی عمده (مقدار داخلی یا خارجی)
-6.902.540	کمبود / مازاد محصول تا سال 1393
38	اشتغالزایی (نفر)
172000	زمین مورد نیاز (2m)
1130	تولیدی (2m)
300	اداری (2m)
600	انبار (2m)
150000	آب (3m)
800000	برق (kw)
268000	گاز (3m)
-	ارزی (یورو)
16.826.245	ریالی (هزار ریال)
16.826.245	مجموع (هزار ریال)
1.107.881	(هزار ریال)
0	واحد
0	ارزش (هزار ریال)
49.296.000	واحد
28591680	ارزش (هزار ریال)
25,8%	نقطه سر به سر تقریبی

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر



عنوان طرح	آجر ساختمانی با تکنولوژی روز
کد آیسیک	26921110
شماره تعرفه گمرکی	25151290
SUQ	kg
حقوق واردات	4
استاندارد ملی یا بین المللی	665-617-618
سرمایه گذاری کل (هزار ریال)	17.934.125
سرمایه ثابت (هزار ریال)	16.826.245
سرمایه در گردش (هزار ریال)	1.107.881
سرمایه گذاری کل (هزار ریال)	17.934.125
آورده سرمایه گذار (هزار ریال)	1.934.125
تسهیلات (هزار ریال)	16.000.000
سرمایه ثابت (هزار ریال)	16.826.245
آورده سرمایه گذار (هزار ریال)	1.826.245
تسهیلات (هزار ریال)	15.000.000
سرمایه در گردش (هزار ریال)	1.107.881
آورده سرمایه گذار (هزار ریال)	107.881
تسهیلات (هزار ریال)	1.000.000
نقطه سرسری	25,8%
دوره بازگشت سرمایه	چهار سال و سه ماه

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح	
	نأید کننده	شرکت کارا	
	صفحه : 6	شماره بازنگری	00
			1390

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز


شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

فصل دوم

معرفی طرح

وسابقه

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

جدول 1-2- مشخصات کلی طرح

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

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


مقدمه

آجرها گروهی از مصالح هستند که به صورت صنعتی تولید و جایگزین سنگ شده اند و درحقیقت سنگی ساخته دست بشر هستند، سنگی دگرگون که از تغییر وضعیت خشت پدید میآید. این گروه از مصالح که اولین تولید صنعتی و انبوه مصالح ساختمانی به دست بشر به شمار می آیند براساس نوع مواداولیه، روند تولید و محل مصرف به انواع متنوعی تقسیم می شوند. آجرهای رسی که اولین و فراوان ترین آنها هستند قدمت چندهزار ساله دارند. با پیشرفت تکنولوژی و علم شیمی انواع بی شماری از آجرها با کیفیت های مختلف، ابعاد و شکل ظاهری متنوع راهی بازار مصرف شده اند.

تاریخچه

آجر از قدیمی ترین مصالح ساختمانی است که قدمت آن بنا به عقیده برخی از باستان شناسان به ده هزار سال پیش می رسد. در ایران بقایای کوره های سفال پزی و آجر پزی در شوش و سیلک کاشان که تاریخ آنها به هزاره چهارم پیش از میلاد می رسد پیدا شده است. همچنین نشانه هایی از تولید و مصرف آجر در هندوستان به دست آمده که حاکی از سابقه شش هزار ساله آجر در آن کشور است و آجر بابلی و نام خشت هایی بوده که بر روی آنها منشورها قوانین و نظایر آنها را می نوشتند گمان می رود نخستین بار از پخته شدن خاک دیواره ها و کف اجاق ها به پختن آجر پی برده اند .

به اعتقاد باستان شناسان، اولین بار آجر در سرزمین بین النهرین تهیه شده است. به هر صورت باید آجر پس پیدایش آتش و در نواحی که معادن سنگ وجود نداشته اند اختراع شده باشد. نمونه های زیبا و باعظمت کاربرد آجر در معماری ایران باستان نماینده پیشرفت درخشان ایرانیان در تولید و مهندسی کاربرد این مصالح است. در

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز


شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

این میان می توان از زیگورات چغازنبیل، ایوان مدائن، کاخ های فیروزآباد و لرستان در قبل از اسلام و همین طور مساجد جامع اصفهان و یزد، گنبد کاووس و ارگ تبریز مربوط به دوران بعد از اسلام نام برد. رمز توانایی آجر در خلق شگفت انگیزترین ساختمان های تاریخ در تناسبات آن نهفته است. این ابعاد در طی زمان متحول شده و در حال حاضر با ساختار و توانایی بدن انسان هماهنگ شده است. ابعاد آجر به طریقی است که به راحتی در یکدیگر قفل و بست می گردند. این خاصیت، کیفیت های مهندسی بی شماری از جمله در محل اتصال دو دیوار به یکدیگر به وجود میآورد. آجرها به کمک ملات به یکدیگر متصل می شوند و سطح یکنواختی را به وجود میآورند. این ابعاد متناسب باعث شده است که این مصالح به منظور اجرای دهانه های وسیع به صورت قوس و طاق و گنبد که از زمان قبل از ساسانیان در ایران رواج داشته است، کارآیی منحصر به فردی داشته باشد.

خواص آجر باعث شده است که به عنوان مصالح پرکننده دیوار و سقف از جمله پرمصرف ترین مصالح باشد. زیبایی آجر و الگوی حاصل از آجر چینی باعث شده است که به صورت نما در داخل و خارج بنا مورد استفاده قرار گیرد و هویت خاصی به ساختمان ببخشد. استفاده از آجر به عنوان فرش کف و پلکان، فارغ از مقاومت مطلوب آن ویژگی های اقلیمی این مصالح کویری را بیشتر به نمایش می گذارد. کوره های آجر پزی ابتدایی بی گمان از مکان هایی تشکیل می شده که در آن لایه های هیزم و خشت متناوبا روی هم چیده می شده است.

فن استفاده از آجر از آسیای غربی به سوی غرب مصر و سپس به روم و به سمت شرق هندوستان و چین رفته است در سده چهارم اروپایی ها شروع به استفاده از آجر کردند ولی پس از مدتی از رونق افتاده و رواج مجدد از سده 12 میلادی بوده که ابتدا از ایتالیا شروع شد.

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	نأید کننده	
1390	تاریخ	00	

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

در ایران باستان ساختمان های بزرگ و زیبایی بنا شده اند که پاره ای از آنها هنوز پا بر جا هستند. نظیر طاق کسری در غرب ایران قدیم ، آرامگاه شاه اسماعیل سامانی در گنبد کاووس و مسجد اصفهان را که با آجر ساخته اند همچنینی پلها و سد های قدیمی مانند پل دختر سد کبار در قم از جمله بناهای قدیمی می باشند.

انواع آجر در ایران قدیم

در ایران هر جا سنگ کم بوده و خاک خوب هم در دسترس بوده است آجر پزی و مصرف آجر معمول شده است اندازه آجر ایلامی حدود $38 \times 38 \times 10$ سانتی متر بوده پختن و مصرف آجر در زمان ساسانیان گسترش یافته و در ساختمان های بزرگ مانند آتشکده ها به کار رفته است اندازه آجر این دوره حدود $44 \times 44 \times 7$ تا 8 بوده است و بعد های آن $20 \times 20 \times 3$ تا 4 سانتی متر کاهش یافت .

در فرش کردن کف ساختمان از آجر بزرگتری به نام ختائی به ابعاد $25 \times 25 \times 5$ سانتی متر و یا بزرگتر از آن به نام نظامی در ابعاد $40 \times 4 \times 5$ سانتی متر استفاده می شده است از انواع دیگر آجر در گذشته آجر قزاقی می باشد که پیش از جنگ جهانی اول روسها آن را تولید می کردند که ابعاد آن $5 \times 10 \times 20$ بوده است آشنایی با آجر و مواد اولیه آن آجر نوعی سنگ مصنوعی است که از پختن خشت خام و دگرگونی آن بر اثر گرما به دست می آید خاک آجر مخلوطی است از خاک رس ماسه فلدسپات سنگ آهک سولفات ها سولفورها فسفات ها کانی های آهن منگنز منیزیم سدیم پتاسیم مواد آلی و...

پس . سازمان صنعتی		رشد بازاری سریع		پهلو سیمان	
طرح امکان سنجی تولید آجر		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازننگری	صفحه : 11	



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


طبقه بندی آجرها

آجرها را می توان بر اساس ویژگی های مختلف آنها طبقه بندی کرد مثلا می توان آنها را بر اساس ترکیب شیمیایی طبقه بندی کرد یا بر اساس کاربرد، روش ساخت و حتی گروهی از آنها را می توان بر اساس رنگ شان طبقه بندی کرد.

روش نوین امروزی، وسایل فنی زیاد و امکانات فراوانی را به دست معماران داده است که با وجود مدرن بودن، وسیله ای برای شکفتن روح حساس و زیباشناس آنها است. البته تنها آجر وسیله شناخت این زیبایی روحی نیست و عناصر بسیاری نیز این عمل را به خوبی انجام می دهند ولی فرق بین آنها در این است که آجر قابلیت ایفای هر منظوری را دارد و باوجود گذشت قرون متمادی هنوز مدرن است. یک ساختمان آجری جزئی از طبیعت است و همآوایی آن را نه تنها به هم نمی زند بلکه رنگ و فرم بدیعی نیز به آن می بخشد و با این وجود هیچ گاه کهنه نبوده و نیست و همراه با زمان پیش می رود. به هر حال یک ساختمان آجری همانند یک فرش دستباف، ترکیب بدیعی از سلیقه های بی انتهای معماران هنرمند است.

آجر رسی

آجر رسی از قدیمی ترین مصالح ساختمانی که به وسیله بشر تولید شده است، می باشد. سنگ باوجود فراوانی و استقامت به راحتی در دسترس قرار نمی گیرد، این مصالح طبیعی فرم دلخواه را به آسانی به خود نمی گیرد و با صرف هزینه بسیار قطعات آن یکسان می گردند و در این حالت نیز دورریز زیادی از خود به جا می گذارد. در

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

حالی که گل حاصل از خاک رس که منشا تهیه آجر است به راحتی شکل دلخواه را به خود می گیرد و محصولی همگن به دست می دهد.


از این رو می توان با قالب زدن گل و حرارت دادن آن مصالحی سخت، دارای مشخصات فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی یکسان، متناسب با کاربرد، منطبق با فیزیک بدن انسان، با فرآیند تولید ساده، سریع و حمل و نقل آسان تولید کرد.

انواع آجر غیر رسی و اشکال آن

آجر جوش آجر خاص در صنعت سفال پزی است که در کشورهای صنعتی دارای اهمیت ویژه ای است از این آجر برای نماسازی ساختمان ها فرش کف پیاده روها پوشش بدنه و کف آبروها و مجراهای فاضلاب و تونل ها و ساختن دودکش ها فرش کف کارخانه ها انبارهای کشاورزی و سالن های دامداری پرورش طیور استخر های صنعتی و جز اینها استفاده می شود.

انواع خاص آجر تولیدی در کشور های اروپایی

آجر هایی در کشورهای صنعتی اروپا تولید می شوند که هنوز تولید آن در ایران مرسوم نشده است از آن جمله بلوک های تو خالی آتش بند برای نصب دور ستون ها به منظور جلوگیری از نفوذ آتش قطعات ویژه به شکل منحنی های کوز و کاس قطعات درپوش روی دیوار قطعاتی که از اجزا هستند مانند کلوک سرقد گوشه و جزاینها که هنوز در ایران تولید نمی شوند.

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

آجرهای نسوز

از آجرهای نسوز بدلیل مقاومت حرارتی بالا ، در پوشش درونی کوره‌های صنعتی استفاده می‌شود. آجرهای نسوز انواع مختلفی دارد. باتوجه به نوع ماده استفاده شده در ترکیبات آنها ، گستره‌های مختلفی را تحمل می‌کنند. تا دهه 1960 از کربن و خاک نسوز برای پوشش کوره‌ها استفاده می‌شد، اما امروزه با ساخت انواع آجرهای نسوز از آنها در پوشش داخلی کوره استفاده می‌شود. در زیر برخی از انواع مختلف آجر دیر گداز توضیح داده شده است.

آجرهای سیلیسی

قسمت عمده این آجرها را خاک‌های سیلیسی که به کوارتزیت معروف است تشکیل می‌دهد. کوارتزیت شامل 95% SiO_2 و به مقدار جزئی Al_2O_3 ، Fe_2O_3 ، TiO_2 ، K_2O و Na_2O می‌باشد. از این آجرها در گذشته برای پوشش جدار درونی کوره‌های فولادسازی استفاده می‌شد. ولی بدلیل رسانایی گرمایی زیاد در نفوذناپذیری در مقابل گازها ، امروزه بیشتر برای پوشش جدار درونی کوره‌های تولید خمیر شیشه در کارخانه‌های شیشه سازی ، کوره‌های کک سازی گازسوز و کوره‌های سرامیک سازی استفاده می‌شود.

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00


عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

آجرهای آلومینیومی

این آجرها ، دارای درصد بالایی از آلومین (Al_2O_3) می باشند. آنها را از مخلوط کائولن ، بوکسیت و کروندوم که بیش از 70% آلومین دارد، تهیه می کنند دمای پخت این آجرها در حدود 1200 تا 1800 درجه سانتی گراد می باشد. آجرهای نسوز آلومینیومی برای پوشش جداره درونی کوره های ذوب فولاد مصرف می شوند. در مقابل مواد قلیایی مقاومند، بنابراین از آنها برای پوشش جداره درونی کوره های سیمان سازی و شیشه سازی هم استفاده می شود.

آجرهای نسوز قلیایی

این آجرها شامل اکسید منیزیم (MgO) و SiO_2 به فرمول $SiO_2 MgO_2$ می باشند. برای تهیه اکسید منیزیم ، کربنات منیزیم طبیعی (ماگنیزیت یا دولومیت را در دمای بین 550 درجه سانتی گراد تا 1800 درجه سانتی گراد حرارت می دهند. اضافه کردن مقداری Cr_2O_3 (اکسید کروم III) یا Fe_2O_3 (اکسید آهن III) به مخلوط SiO_2 و MgO باعث افزایش مقاومت گرمایی آجرهای نسوز قلیایی می شود. از این آجرها برای پوشش جدار درونی کوره های باز در فولادسازی ، کوره های دوار در کارخانه های سیمان سازی و در قسمتهای بالای کوره های ذوب شیشه و صنایع فلزات غیر آهنی ، استفاده می شود.

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

آجرهای نسوز ویژه

این آجرها نوع خاصی از آجرهای نسوز هستند و در صنعت برای منظوره‌های ویژه‌ای کاربرد دارند. این آجرها از ترکیبات فلزات واسطه می‌شوند. متداولترین آجرهای این گروه عبارتند از:


آجر زیرکونیوم

این آجر از سولفات زیرکونیوم طبیعی با افزودن مقدار کمی آلومین به کوارتز تهیه می‌شود. بیشترین کاربرد آن در ساختن کوره ذوب آلومینیوم، کوره مخزن شیشه مذاب و کوره‌های دارای دمای بالا می‌باشد. همچنین از ذوب سولفات زیرکونیوم با آهک ناخالصی آن به همراه سیلیکات کلسیم جدا می‌شود و می‌توان ZrO_2 اکسید زیرکونیوم) خالص بدست آورد. با افزودن مقدار 5 درصد وزنی از MgO یا CaO ، بلورهای مکعبی آن تشکیل می‌شود.

ZrO_2 مقاومت گرمایی بالایی دارد، بهمین دلیل از آن در ساختن بوته‌های ذوب فلز در صنایع ذوب فولاد و در راکتورهای اتمی به عنوان بازتاب دهنده نوترون استفاده می‌شود.

آجر اکسید کروم - کوروندوم

این آجرها دارای 5 تا 10 درصد اکسید کروم I, II و 90 تا 95 اکسید آلومینیوم (Al_2O_3) هستند و در مقابل مواد قلیایی مقاوم هستند. از این نوع آجر برای ساختن بخش درونی کوره بلند ذوب آهن استفاده می‌شود.

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00


عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

آجرهای اکسید کروم

دارای 95 درصد Cr_2O_3 می باشد. برای تهیه آن از Cr_2O_3 سنتزی استفاده می شود. این نوع آجر در ساختن کوره ذوب خمیر شیشه مخزن در صنعت شیشه سازی مصرف دارند. در جدول 1 دمای ذوب انواع آجرهای دیرگداز آورده شده است.

نوع آجر	دمای ذوب (درجه کلوین)
آجر نسوز معمولی	1600 - 1700
آجر کائولنی $2 H_2O . 2SiO_2 . Al_2O_3$	1785
آجر سیلیسی	1700
آجر رسی غنی از آلومین	1802 - 1880
آجر مولیت ($2 SiO_2 . 3Al_2O_3$)	1810
آجر سیلیمانیت ($SiO_2 . Al_2O_3$)	1816
آجر کرومیت ($Cr_2O_3 . FeO$)	1770
آجر آلومین	2050
آجر اسمنیل ($Al_2O_3 . MgO$)	2135
آجر منیزی (MgO)	2200
آجر زیرکونیوم (ZrO_2)	2200 - 2700

جدول 1- دمای ذوب آجرهای دیرگداز

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

آجرها از لحاظ روش ساخت به دو نوع تبدیل می گردند. در واقع این تقسیم بندی بر اساس نحوه ی تولید ایجاد گشته است. بر اساس روش ساخت آجرها به صورت زیر طبقه بندی می شوند:

1- آجرهای فشاری :


دلیل نامگذاری این نوع آجر اینست که در ابتدای تولید این نوع آجر، خشت آن با دست زده می شد و با فشار دستی کارگران خشت زن گوشه های قالب به وسیله گل مخصوص پر می گردید. ابعاد این نوع آجر $20 \times 10 \times 5$ و یا $22 \times 11 \times 5/5$ سانتیمتر است. این نوع آجر برای کلیه کارهای ساختمانی مانند گره چینی، طاق ضربی، دیوارهای حمال و تیغه چینی مناسب است.

2- آجرهای ماشینی :

آجر ماشینی یا آجر سوراخ دار که بر روی سطح بزرگتر آن 8 یا 10 سوراخ به قطر $1/5$ تا 2 سانتیمتر وجود دارد و در بازار ایران به آجرهای هشت یا ده سوراخه ماشینی معروف است.

در استاندارد شماره 7 موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران این سوراخها باید تمام ضخامت آجر را طی نموده و سطح مقطع مجموع سوراخها نباید بیشتر از 25 درصد سطح بزرگتر آجر باشد و فاصله سوراخها از لبه آجر و همچنین فاصله سوراخها از یکدیگر در هر بعد آجر نباید کمتر از 30 درصد طول همان بعد باشد. علت وجود این سوراخها اینست که در هنگام دیوارچینی ملات به طور عمودی نیز در آجر نفوذ کرده و باعث استحکام بیشتر دیوار شود.

در ساخت دیوارهای حمال به دلیل اینکه می توان به وسیله سوراخهای موجود در سطح آجر آنرا با میلگرد، مسلح کرد از این نوع آجر استفاده می شود. دیوار آجری مسلح برای مقابله با نیروی زلزله ساخته می شود.

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

جنس این نوع آجرها نسبت به آجرهای فشاری بسیار ترد و شکننده بوده و خاصیت مکنندگی آن نسبت به آجر فشاری کمتر است. این آجرها به علت ترد بودن قابل تیشه‌داری نیستند و همچنین به دلیل اینکه خاصیت مکنندگی زیادی ندارند و نمی‌توانند به خوبی به ملات بچسبند در طاق ضربی استفاده نمی‌شوند. ابعاد این نوع آجر $22 \times 11 \times 5/5$ سانتیمتر می‌باشد. اضلاع این نوع آجر گونیاتر بوده و دارای سطوح صافتری نسبت به آجرهای فشاری می‌باشند.


طبقه بندی از لحاظ رنگ

در صورت استفاده از آجر در نماچینی رنگ آجر اهمیت پیدا می‌کند. برای استفاده در نماچینی آجرهایی به رنگ‌های زرد کم‌رنگ که به آن آجر سفید می‌گویند و زرد پررنگ که به آن آجر بهی می‌گویند و همچنین آجرهایی به رنگ قرمز روشن یا قرمز سیر در بازار وجود دارند.

در حدود سالهای 1320 تا 1340 یک نوع آجر ابلق به رنگ‌های قرمز و زرد بنام آجر بهمنی به بازار عرضه می‌شد که بوسیله کوره آجرپزی به همین نام تهیه می‌گردید.

ضخامت آجرهای مورد استفاده در نما ممکن است 3 تا 4 یا 5 سانتیمتر باشد ولی دو بعد دیگر این آجرها مانند آجرهای فشاری یا ماشینی 20×10 می‌باشد.

علت رنگی بودن این آجرها مربوط به طریقه چیدن آجر در کوره و نحوه آتش دادن به آن و کنترل سطوحی که با آتش در تماس مستقیم می‌باشد است و یا مربوط به اکسید فلزاتی است که در مواد اولیه آجر موجود می‌باشد. مانند اکسیدهای مختلف آهن.

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

برای تهیه مصالح اولیه و همچنین مراحل خشت زنی و خشت خشک کنی آجرهای رنگی دقت و هزینه بیشتری به عمل می آید.

بر طبق استاندارد شماره 7 ایران آجرهای مصرفی در نما باید دارای مشخصات زیر باشند:

(1) معایب ظاهری :

آجرنما باید عاری از معایب ظاهری مانند ترک خوردگی، شوره زدگی، آلونک و نظایر آن باشد.

(2) لبه های آجر :


خط فصل مشترک سطوح آجرها باید مستقیم و زوایای تلاقی آنها قائمه و سطوح شان صاف باشد.

(3) در آجرهای سوراخ دار :

سوراخ ها باید عمود بر سطح بزرگ آجر و به طور یکنواخت در سطح آن توزیع شده باشند و جمع مساحت آنها باید بین 25 تا 40 درصد سطح آجرها باشد. بعد سوراخ های مربع و قطر سوراخ های دایره ای باید حداکثر به 26 میلیمتر محدود شود و در ضخامت دیواره بین سوراخ و لبه آجر بیش از 15 میلیمتر و فاصله بین دو سوراخ بیش از 10 میلیمتر باشد.

(4) مقاومت در برابر یخبندان :

آجرهای مصرفی در نما باید در برابر یخبندان پایدار باشند و در آزمایش یخ زدگی دچار خرابی ظاهر مانند ورقه ورقه شدن، ترک خوردن و خوردگی نشوند.

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

قطعات نازک آجری (آجر دوغایی) مورد مصرف در نماسازی به ابعاد $20 * (30 \text{ یا } 40) * 200$ میلیمتر با قطعات موزائیکی نازک آجری نما به ضخامت 20 یا 30 میلیمتر با نقش چند آجر بندکشی شده (آجر موزائیکی) ساخته می شوند حداقل باید دارای مشخصات آجرهای ماشینی با مقاومت متوسط مندرج در استاندارد شماره 7 ایران باشند.

(5) ترک در سطح آجر :

وجود یک ترک عمیق در سطح متوسط آجر حداکثر تا عمق 40 میلیمتر در آجر پشت کار بلا اشکال است ولی به طور کلی درصد آجرهای ترک دار نباید بیشتر از 25 باشد.


(6) پیچیدگی ، انحنا و فرورفتگی :

پیچیدگی در امتداد سطح بزرگ آجر حداکثر 4 میلیمتر و در امتداد سطح متوسط آجر تا 5 میلیمتر مجاز است. آجر نباید انحنا و فرورفتگی بیش از 5 میلیمتر داشته باشد و این مقدار در صورتی قابل قبول است که میزان آن از 20 درصد کل آجرها افزایش پیدا نکند.

(7) سایر موارد :

آجر باید کاملاً پخته و یکنواخت و سخت باشد و در برخورد با آجر دیگر صدای زنگ دار ایجاد کند. به علت عدم چسبندگی آجرهای کهنه به ملات حتی المقدور از آنها استفاده نمی شود و تنها در صورت انجام پیش بینی های لازم به صورت ساییدن یا برس سیمی استفاده از آن مجاز خواهد بود.

آجرهای ساختمانی مقاومت خوبی در برابر آتش دارند به طوری که یک دیوار 22 سانتی متری از آجر در حدود شش ساعت در برابر آتش سوزی مقاومت از خود نشان می دهد.

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	نأید کننده	
1390	تاریخ	00	
		صفحه : 21	

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

انواع آجرها از نظر نوع مصرف

آجر معمولی :

آجرهایی هستند که برای کارهای عمومی ساختمان مناسب هستند و به روش دستی یا ماشینی تولید می شوند.

آجرنما :

بطریق خاصی ساخته می شود تا هنگام مصرف بدون نیاز به اندودکاری یا روکش های دیگر خود، دارای ظاهر

مناسبی باشد، این نوع آجر هم می تواند به روش دستی (قزاقی) یا ماشینی تولید شود.

آجر مهندسی مرغوب :

این آجر دارای جسمی متراکم، پر قدرت و نیمه شیشه ای است و عمدتاً در سازه های با قدرت تحمل بار زیاد

بکار برده می شود. این آجر منحصراً به روش ماشینی تولید می شود.

انواع آجرها از نظر کیفیت

آجر با کیفیت مناسب برای مصارف داخلی (توکار) :


این آجر برای مصارف معمولی در داخل ساختمان بکار می رود.

آجر با کیفیت معمولی :

این نوع آجرها دارای دوامی کمتر از آجرهای با کیفیت ویژه ولیکن معمولاً در نماهای خارجی ساختمان دوام

کافی را خواهد داشت.

آجر با کیفیت ویژه :

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


این نوع آجر در شرایط سخت و ویژه کاربرد دارد نظیر مناطقی که از آب اشباع شده یا یخ زدگی ممکن است رخ دهد نظیر : دیوارهای حائل، کانال های فاضلاب، فرش پیاده روها و غیره
درجه حرارت لازم برای پخت آجر بستگی به نوع خاک و تعداد عناصر معدنی موجود در خاک دارد. درجه حرارت مناسب بین 900 تا 1200 درجه می باشد.
انواع آجرها از نظر شکل

آجر توپر :

که در آن حجم سوراخ ها از 25 درصد حجم آجر (یا در حالت آجرهای پرسی، حجم فرورفتگی از 20 درصد آجر) تجاوز نمی کند. در این نوع آجر سوراخ ها کاملاً یا تقریباً از میان آجر عبور می کنند
آجر سوراخ دار :

که در آن حجم سوراخ هائیکه از میان آجر می گذرد از 25% حجم آجر بیشتر باشد.
آجر توخالی :

که در آن حجم سوراخ هائیکه از میان آجر عبور می کنند از 25% حجم آن بیشتر است و هیچگونه محدودیتی در ابعاد سوراخ ها وجود ندارد.
آجر متخلخل :

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

که در آن حجم منافذ (سوراخ های بسته شده در یک انتها) بیش از 20% حجم آجر باشد. نکته مورد توجه این است که آجرهای متخلخل معمولاً با روش های پرسی تولید می شوند و آجرهای سوراخ دار و توخالی با استفاده از روش دکسترودر (برون رونده) ساخته می شوند.

آجر با شکل مخصوص :

که دارای شکل هندسی بغیر از مکعب مستطیل معمولی هستند.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری فصیح		تهیه کننده
طرح امکان سنجی تولید آجر		شرکت کارا		تأیید کننده
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 24



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز


90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

فصل سوم

مطالعه بازار

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :


عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

الف - 3 - 1- بررسی عرضه

در این طرح ابتدا به بررسی و مطالعه بازار تولید از حیث عرضه محصولات پرداخته و سپس کارخانجات فعال این صنعت لیست شده است . با توجه به تعداد زیاد این کارخانجات ، این کارخانجات به تفکیک استان و نوع فرآوری درجدول الف - 2 - 1 جهت عرضه محصول ، آورده شده است .

جدول الف - 2 -

ردیف	استان	میزان تولید	واحد	تعداد واحد
انواع سفال اجر				
2	لرستان	1190000	قالب	1
25201182				
اجرهای نسوز عایق				
4	اصفهان	450000	قالب	2
5	قزوین	150000	قالب	1
26921141				
اجرسفالی				
7	اردبیل	21000000	قالب	1
8	خراسان جنوبی	30000000	قالب	1
9	خراسان رضوی	1258635000	قالب	48
10	فارس	40000000	قالب	1
11	قم	229600000	قالب	5
12	کرمان	6000000	قالب	1
13	مرکزی	192500000	قالب	3
14	خراسان رضوی	8000000	قالب	1
15	سمنان	60125000	قالب	3
16	فارس	30000000	قالب	1
26931113				

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	صفحه : 26	

00

شماره بازنگری


طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

1	قالب	22000000	قم	17
1	قالب	20000000	کرمان	18
2	قالب	6500000	مازندران	19
1	قالب	115000000	مرکزی	20
1	قالب	30000000	ایلام	21
2	قالب	70000000	فارس	22
1	قالب	10000000	کردستان	23
1	قالب	1300000	خراسان رضوی	24
7	قالب	60000	آذربایجان شرقی	25
6	قالب	118000	آذربایجان غربی	26
2	قالب	67500	اردبیل	27
17	قالب	259500	اصفهان	28
3	قالب	87000	ایلام	29
3	قالب	160000	تهران	30
4	قالب	149000	خراسان جنوبی	31
21	قالب	469000	خراسان رضوی	32
6	قالب	99000	خراسان شمالی	33
2	قالب	23000	زنجان	34
5	قالب	116500	سیستان و بلوچستان	35
2	قالب	68000	فارس	36
6	قالب	99037	قزوین	37
1	قالب	22400	قم	38
7	قالب	114500	کرمان	39
2	قالب	22900	گلستان	40
7	قالب	112250	لرستان	41

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

1	قالب	10000	مازندران	42
1	قالب	16000000	مرکزی	43
2	قالب	99060	هرمزگان	44
9	قالب	156375	همدان	45
17	قالب	265010	یزد	46
26931114		اجر فشاری		
4	قالب	35528000	قزوین	48
1	قالب	10000000	کرمان	49
2	قالب	39000000	اردبیل	50
19	قالب	351000000	تهران	51
1	قالب	6000000	خراسان جنوبی	52
247	قالب	1826550000	خراسان رضوی	53
1	قالب	6000000	زنجان	54
6	قالب	106000000	فارس	55
1	قالب	13200000	قزوین	56
3	قالب	35000000	کردستان	57
3	قالب	32000000	کرمان	58
36	قالب	466500000	مرکزی	59
1	قالب	15000000	چهارمحال بختیاری	60
3	قالب	31000000	خراسان رضوی	61
3	قالب	15400000	زنجان	62
47	قالب	430550000	سمنان	63
48	قالب	836000000	فارس	64
1	قالب	10000000	قم	65
5	قالب	32300000	کردستان	66

بخش : مطالعه اقتصادی

رضا نادری فصیح

تهیه کننده

طرح امکان سنجی تولید آجر

شرکت کارا

تأیید کننده

1390

تاریخ

00

شماره بازنگری

صفحه : 28




طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

16	قالب	274000000	کرمان	67
9	قالب	119500000	مازندران	68
2	قالب	205000000	مرکزی	69
7	قالب	109000000	یزد	70
5	قالب	970000000	فارس	71
1	قالب	100000	خراسان رضوی	72
1	قالب	175000	فارس	73
3	قالب	37000	آذربایجان شرقی	74
86	قالب	954187	آذربایجان غربی	75
25	قالب	7195800	اردبیل	76
162	قالب	2592700	اصفهان	77
107	قالب	16566623	تهران	78
6	قالب	56000	چهارمحال بختیاری	79
6	قالب	49000	خراسان جنوبی	80
16	قالب	112000	خراسان رضوی	81
19	قالب	177060	خراسان شمالی	82
13	قالب	186000	خوزستان	83
7	قالب	62275	زنجان	84
3	قالب	56500	سمنان	85
105	قالب	1449885	سیستان و بلوچستان	86
18	قالب	15302500	فارس	87
147	قالب	9717899	قزوین	88
1	قالب	10000	قم	89
1	قالب	40000	کردستان	90
4	قالب	38000	کرمان	91

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	

صفحه : 29


طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

14	قالب	162600	کرمانشاه	92
3	قالب	54000	گلستان	93
1	قالب	15000	گیلان	94
59	قالب	23239270	لرستان	95
1	قالب	42000	هرمزگان	96
6	قالب	52000	همدان	97
78	قالب	987000	یزد	98
26931116		اجر ماشینی		
9	قالب	289000000	خراسان رضوی	100
2	قالب	50000000	قم	101
1	قالب	75000000	کردستان	102
1	قالب	3000000	مازندران	103
1	قالب	20000000	مرکزی	104
5	قالب	65400000	سمنان	105
12	قالب	274000000	فارس	106
3	قالب	105000000	کردستان	107
4	قالب	240000000	کرمان	108
1	قالب	60000000	مازندران	109
2	قالب	70000000	یزد	110
1	قالب	10000000	زنجان	111
1	قالب	10000000	کردستان	112
1	قالب	8250000	قم	113
19	قالب	305600	آذربایجان شرقی	114
31	قالب	740130	آذربایجان غربی	115
1	قالب	8000	اردبیل	116

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


طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

144	قالب	4221750	اصفهان	117
5	قالب	132000	ایلام	118
19	قالب	746000	تهران	119
2	قالب	92000	چهارمحال بختیاری	120
2	قالب	32000	خراسان رضوی	121
2	قالب	44000	خراسان شمالی	122
28	قالب	115006120	خوزستان	123
2	قالب	51150	زنجان	124
1	قالب	12000	سمنان	125
3	قالب	20050000	فارس	126
3	قالب	75212	قزوین	127
11	قالب	564000	کرمانشاه	128
1	قالب	34000	کهگیلویه و بویراحمد	129
10	قالب	290375	گلستان	130
2	قالب	35400	لرستان	131
18	قالب	244300	همدان	132
19	قالب	519000	یزد	133
26931117		اجرنما پرسی		
1	قالب	12000000	خراسان جنوبی	135
8	قالب	84200000	خراسان رضوی	136
2	قالب	24500000	فارس	137
2	قالب	11500000	قم	138
3	قالب	66000000	مرکزی	139
1	قالب	18000000	سمنان	140
1	قالب	6700000	قم	141

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00


شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

1	قالب	45000000	مرکزی	142
1	قالب	25000000	خراسان جنوبی	143
1	قالب	1350000	خراسان جنوبی	144
2	قالب	15000	آذربایجان شرقی	145
1	قالب	12000	آذربایجان غربی	146
1	قالب	15000	اردبیل	147
93	قالب	13379540	اصفهان	148
12	قالب	2699460	تهران	149
1	قالب	10000	خراسان رضوی	150
1	قالب	14000	سمنان	151
3	قالب	95000	سیستان و بلوچستان	152
1	قالب	10000000	فارس	153
2	قالب	19880	قزوین	154
1	قالب	6720	قم	155
4	قالب	67500	گلستان	156
1	قالب	11500	لرستان	157
1	قالب	3000	همدان	158
1	قالب	9000	یزد	159
2,087	قالب	8,910,946,968	جمع	

مرجع : وزارت صنایع و معادن -

یکی دیگر از آیتم های مطالعه بازار، بررسی طرح های در دست اجرا می باشد که به صورت طرح افزایش ظرفیت و یا طرح جدید مطرح می شود . لیست این طرح در جدول الف - 2 - 2 با جزئیاتی از قبیل تعداد

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	

صفحه : 32

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

طرح ها درهر استان قید شده است . نکته حائز اهمیت در این جدول تعداد طرح ها می باشد ، که به علت زیاد بودن آنها بر اساس استان لیست شده است و این لیست بتفکیک نام شرکت نیز موجود می باشد .اکثر این طرحها درسالهای قبل مجوز تاسیس گرفته اند و پیشرفت فیزیکی صفر درصد دارند که نشان از راکد بودن طرحها دارد. البته همه آنها به عنوان طرحهای که به بهره برداری خواهد رسید لحاظ شده است .

جدول الف - 2 - 2

ردیف	استان	میزان تولید	واحد	تعداد واحد
انواع سفال آجر				
25201182				
2	آذربایجان شرقی	155000	قالب	2
3	تهران	785000	قالب	3
4	خراسان رضوی	2000000	قالب	1
5	مرکزی	27000000	قالب	2
6	هرمزگان	4000000	قالب	1
7	اردبیل	30000000	قالب	1
8	مرکزی	28100000	قالب	6
9	مرکزی	40000000	قالب	1
10	مرکزی	1500000	قالب	1
اجرهای نسوز عایق				
26921141				
12	اصفهان	700000	قالب	1
13	خراسان شمالی	600000	قالب	1
14	کردستان	300000	قالب	1
اجرسفالی				
26931113				

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




طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

1	قالب	2015000	آذربایجان غربی	16
1	قالب	1500000	خراسان شمالی	17
1	قالب	3000000	فارس	18
1	قالب	40000000	مازندران	19
2	قالب	2700000	خراسان جنوبی	20
22	قالب	58750000	خراسان رضوی	21
1	قالب	7000000	سمنان	22
7	قالب	24000000	فارس	23
4	قالب	15205000	قزوین	24
1	قالب	20000000	قم	25
1	قالب	1500000	کردستان	26
10	قالب	25700000	کرمان	27
4	قالب	11300000	مازندران	28
9	قالب	427000000	مرکزی	29
1	قالب	25000000	زنجان	30
3	قالب	35012000	سمنان	31
1	قالب	30	فارس	32
1	قالب	20000000	قم	33
10	قالب	20600000	کرمان	34
1	قالب	50000000	گلستان	35
2	قالب	240000000	مازندران	36
62	قالب	381200000	مرکزی	37
2	قالب	36000000	خراسان رضوی	38
18	قالب	50000000	فارس	39
1	قالب	3000000	قم	40

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

3	قالب	5400000	مرکزی	41
2	قالب	330000	خراسان رضوی	42
2	قالب	1000000	قزوین	43
1	قالب	500000	مازندران	44
213	قالب	3058730	آذربایجان شرقی	45
65	قالب	1772100	آذربایجان غربی	46
4	قالب	400000	اردبیل	47
70	قالب	2374500	اصفهان	48
5	قالب	330000	ایلام	49
1	قالب	60000	بوشهر	50
9	قالب	595100	تهران	51
1	قالب	60000	چهارمحال بختیاری	52
42	قالب	973090	خراسان جنوبی	53
35	قالب	862000	خراسان رضوی	54
25	قالب	626400	خراسان شمالی	55
4	قالب	3007530	خوزستان	56
4	قالب	135000	زنجان	57
5	قالب	138000	سمنان	58
26	قالب	1030000	سیستان و بلوچستان	59
18	قالب	437510	فارس	60
26	قالب	1962500	قزوین	61
2	قالب	54000010	قم	62
2	قالب	40000	کردستان	63
16	قالب	10290500	کرمان	64
16	قالب	798000	کرمانشاه	65

بخش : مطالعه اقتصادی

رضا نادری فصیح

تهیه کننده

طرح امکان سنجی تولید آجر

شرکت کارا

تأیید کننده

1390

تاریخ

00

شماره بازنگری

صفحه : 35




طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

5	قالب	127000	کهکیلویه وبویراحمد	66
16	قالب	423000	گلستان	67
2	قالب	30030	گیلان	68
20	قالب	3050730	لرستان	69
7	قالب	342000	مازندران	70
2	قالب	254000	مرکزی	71
11	قالب	329000	هرمزگان	72
12	قالب	708500	همدان	73
27	قالب	688000	یزد	74
26931114		اجرفشاری		
1	قالب	4000000	مرکزی	76
10	قالب	10900000	خراسان جنوبی	77
30	قالب	40650000	خراسان رضوی	78
3	قالب	1300000	زنجان	79
1	قالب	3000000	سمنان	80
2	قالب	4000000	فارس	81
2	قالب	3400000	قزوین	82
1	قالب	1000000	کردستان	83
8	قالب	11120000	کرمان	84
6	قالب	7750000	مرکزی	85
1	قالب	9000	خراسان جنوبی	86
1	قالب	7500000	زنجان	87
15	قالب	2270000	سمنان	88
1	قالب	20000	فارس	89
6	قالب	6700000	قزوین	90

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


طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

1	قالب	3000000	کردستان	91
4	قالب	5900000	کرمان	92
1	قالب	7000000	خراسان رضوی	93
14	قالب	2630000	فارس	94
1	قالب	1000000	قم	95
1	قالب	1000000	کردستان	96
2	قالب	4000000	فارس	97
1	قالب	200000	مازندران	98
9	قالب	120000	آذربایجان شرقی	99
29	قالب	621440	آذربایجان غربی	100
1	قالب	20000	اردبیل	101
26	قالب	2144500	اصفهان	102
8	قالب	178000	تهران	103
70	قالب	852522	خراسان جنوبی	104
13	قالب	127000	خراسان رضوی	105
30	قالب	399030	خراسان شمالی	106
8	قالب	72000	زنجان	107
2	قالب	3000150	سمنان	108
103	قالب	1006500	سیستان و بلوچستان	109
17	قالب	345000	فارس	110
2	قالب	40000	قزوین	111
9	قالب	631000	کرمان	112
9	قالب	84500	کرمانشاه	113
3	قالب	120000	کهگیلویه و بویراحمد	114
18	قالب	9640562	لرستان	115

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

1	قالب	10000	مازندران	116
4	قالب	52000	هرمزگان	117
10	قالب	154200	یزد	118
26931116		اجر ماشینی		
2	قالب	2500000	تهران	120
5	قالب	7100000	خراسان رضوی	121
3	قالب	7000000	فارس	122
1	قالب	4000000	گلستان	123
1	قالب	3000000	مازندران	124
5	قالب	4000000	مرکزی	125
1	قالب	3000000	ایلام	126
12	قالب	3915000	سمنان	127
1	قالب	6000000	کردستان	128
3	قالب	3005000	گلستان	129
3	قالب	1300000	مرکزی	130
3	قالب	1000000	فارس	131
2	قالب	12500000	قم	132
1	قالب	20000000	فارس	133
54	قالب	952000	آذربایجان شرقی	134
81	قالب	1902400	آذربایجان غربی	135
1	قالب	25000	اردبیل	136
63	قالب	1711000	اصفهان	137
3	قالب	165000	ایلام	138
1	قالب	30000	بوشهر	139
5	قالب	3140000	تهران	140

بخش : مطالعه اقتصادی

رضا نادری فصیح

تهیه کننده

طرح امکان سنجی تولید آجر

شرکت کارا

تأیید کننده

1390

تاریخ

00

شماره بازنگری

صفحه : 38




طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

4	قالب	98500	خراسان جنوبی	141
5	قالب	96600	خراسان شمالی	142
62	قالب	2439000	خوزستان	143
2	قالب	50000	زنجان	144
2	قالب	110000	سمنان	145
2	قالب	120000	سیستان و بلوچستان	146
74	قالب	1536010	قزوین	147
6	قالب	91000	کردستان	148
29	قالب	601500	کرمانشاه	149
36	قالب	987040	گلستان	150
1	قالب	30000	گیلان	151
5	قالب	2902250	لرستان	152
3	قالب	51000	هرمزگان	153
4	قالب	150000	یزد	154
26931117		اجر نما پرسی		
1	قالب	1000000	خراسان جنوبی	156
6	قالب	3600000	خراسان رضوی	157
1	قالب	15000000	سمنان	158
1	قالب	4000000	قم	159
5	قالب	8700000	مرکزی	160
1	قالب	6000000	تهران	161
2	قالب	10010000	خراسان جنوبی	162
1	قالب	7500000	زنجان	163
5	قالب	6200000	سمنان	164
1	قالب	10000000	فارس	165

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز


90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

6	قالب	64624000	مرکزی	166
1	قالب	1000000	فارس	167
1	قالب	1000000	قم	168
1	قالب	6000000	مرکزی	169
11	قالب	493000	آذربایجان شرقی	170
19	قالب	279800	آذربایجان غربی	171
4	قالب	65000	اردبیل	172
26	قالب	766000	اصفهان	173
5	قالب	122060	تهران	174
8	قالب	92000	خراسان جنوبی	175
1	قالب	5000000	خراسان رضوی	176
3	قالب	205000	خراسان شمالی	177
2	قالب	44000	خوزستان	178
11	قالب	332000	سیستان و بلوچستان	179
2	قالب	26000	فارس	180
2	قالب	43500	قزوین	181
1	قالب	1800000	قم	182
1	قالب	21000	کرمانشاه	183
3	قالب	170000	کهگیلویه و بویراحمد	184
5	قالب	82000	گلستان	185
2	قالب	47000	همدان	186
3	قالب	70000	یزد	187
2,000	قالب	2,129,523,324	جمع	

مرجع : وزارت صنایع و معادن -

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

الف - 3- بررسی تقاضا

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

لازم به ذکر است میزان تقاضا با توجه به آمارهای موجود در نظام مهندسی محاسبه گردیده است.


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

لازم به ذکر است ملاک محاسبه جهت میزان تقاضا تعداد پروانه صادره از سوی شهرداری ها برای محاسبه میزان تقاضا ملاک قرار گرفته است که با افزایش 13 درصدی برای هر سال لحاظ شده است.

سال	ساختمانهای موجود	زیر بنا	تعداد کل واحدها
1385	5655000	65100000	1085000
1386	6077500	65500000	1091667
1387	6500000	66600000	1110000
1388	6922500	67300000	1121667
1389	7345000	68500000	1141667
1390	7767500	69100000	1151667

منبع: مرکز آمار ایران، اطلاعات پروانه های ساختمانی صادر شده توسط شهرداری های کل کشور

تهیه کننده	رضا نادری فصیح	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی تولید آجر	
صفحه : 41	شماره بازنگری	00	تاریخ
		1390	



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

الف - 4 - بررسی نهایی بازار

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


الف - 4 - 1 در نظر گرفته شده است .

جدول الف - 4 - 1

سال	میزان تولید تجمعی هر سال	صادرات	واردات	زیر بنا	تعداد کل واحدها	تقاضا
85	10.800.000	1.728.000	0	65100000	1085000	414.028.000
86	45.800.000	7.328.000	0	65500000	1091667	422.161.460
87	118.100.000	18.896.000	0	66600000	1110000	440.696.000
88	193.100.000	30.896.000	0	67300000	1121667	457.129.460
89	308.100.000	49.296.000	0	68500000	1141667	483.129.460

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

الف - 4 - 2 در نظر گرفته شده است .

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

جدول الف - 4 - 2


سال	میزان تولید تجمعی هر سال	صادرات	واردات	زیر بنا	تعداد کل واحدها	تقاضا
90	342.600.000	54.816.000	0	69100000	1151667	492.449.460
91	383.600.000	61.376.000	0	69900000	1165000	504.076.000
92	423.600.000	67.776.000	0	73500000	1225000	533.276.000
93	574.600.000	91.936.000	0	77300000	1288333	581.502.540

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

در جدول الف - 4 - 3 و الف - 4 - 4 جهت سالهای آینده، کمبود (مازاد) تولید مورد نیاز با ظرفیت مشخص در هر سال قید شده است.

که مطابق فرمول زیر بازار قابل کسب مشخص می گردد.

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

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

جدول الف - 4 - 3


1389	1388	1387	1386	1385	سال	ردیف
308.100.000	193.100.000	118.100.000	45.800.000	10.800.000	عرضه	1
483.129.460	457.129.460	440.696.000	422.161.460	414.028.000	تقاضا	2
-175.029.460	-264.029.460	-322.596.000	-376.361.460	-403.228.000	مازاد (کمبود)	3

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

جدول الف - 4 - 4

1393	1392	1391	1390	سال	ردیف
574.600.000	423.600.000	383.600.000	342.600.000	عرضه	1
581.502.540	533.276.000	504.076.000	492.449.460	تقاضا	2
-6.902.540	-109.676.000	-120.476.000	-149.849.460	مازاد (کمبود)	3

همانطور که در جداول الف-3 قید شده است ، تولید محصولات با لحاظ نمودن طرح های جدید (مجوز تاسیس) دارای کمبود برای محصولات بر حسب سالهای مختلف می باشد. با توجه به آمار و ارقام ارائه شده صنایع و شهرداری تهران طرح مذکور دارای **توجیه اقتصادی** می باشد .

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	نأید کننده	
1390	تاریخ	صفحه : 44	

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

با توجه به اینکه مصالح ساختمانی با سرعت فزاینده ای به سمت صنعتی شدن می روند، همچنین سبک سازی جزء الزامات ساخت محسوب می گردد، در حال حاضر کالای جایگزینی با این مشخصات وجود ندارد.

لازم به ذکر است پخت آجرهای قدیمی به علت متریال بیشتر و نوع کوره ها به سوخت بیشتری نیز لازم دارد.

- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز


با توجه به استراتژیک بودن صنعت ساخت و ساز در جهان بالطبع محصول مورد نظر از اهمیت بالایی برخوردار است.

- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول ، کشورهای دارای منابع اولیه و دارای ساخت ساز بالا و همچنین زلزله خیز می باشند، اما این نوع محصول بیشتر در خاور میانه رواج دارد. آمریکای جنوبی و چین جزء مهمترین تولید کنندگان محصول می باشند.

- شرایط صادرات

محدودیتی جهت صادرات محصول وجود ندارد اما با توجه به نیاز بالای کشور در حال حاضر تنها تولید کنندگان می توانند پاسخگوی نیاز داخل باشند.

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز


شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

فصل چهارم

مواد اولیه و

تاسیسات مهم

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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

جدول 4-1- شرح مواد اولیه

#	اولیه و بسته بندی و مشخصات فنی	مصرف سالیانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	خاک رسی	60.000.000	کیلو گرم	45	2.700.000
2	افزودنیهای شیمیایی	60.000	کیلو گرم	15.000	900.000
3	هاردندر	6.000	کیلو گرم	34.000	204.000
	جمع				3.804.000

جدول 4-2- تاسیسات

شرح	محل	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
سیستم گرمایش				
سیستم گرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی	1	50.000.000	50.000
سیستم سرمایش				
سیستم سرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی	1	50.000.000	50.000
سیستم تهویه سوله				
اگزوز فن تهویه هوا	تولیدی	10	6.500.000	65.000
فن تهویه و نصب و راه اندازی	ساختمان جنبی	8	1.400.000	11.200
سیستم اطفاء حریق و وسائل آتشنشانی				
اجرای F.B	ساختمان جنبی و تولیدی	2	1.800.000	3.600

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

سوخت رسانی				
180.000	180.000.000	1	تولیدی	خرید حمل اجراء شبکه توزیع هوای فشرده
تلفن				
19.500	6.500.000	3		خرید و نصب خط تلفن
آب				
65.000	65.000.000	1		حق انشعاب آب و لوله کشی
هزینه خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب				
50.000	50.000.000	1		خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب
هزینه قطعات یدکی مصرفی				
236.500	236.500	1		هزینه قطعات یدکی معادل 5 درصد هزینه ماشین آلات
758.800	جمع			

جدول 4-3- تجهیزات کارگاهی تعمیراتی

عنوان	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
هزینه تجهیزات کارگاه تعمیر و نگهداری	1	80,000,000	80,000
جمع			80,000

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	نأید کننده	
1390	تاریخ	صفحه : 48	

00

شماره بازنگری

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :


عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

جدول 4-4- جرثقیل

شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
جرثقیل دروازه ای	1	210000000	210,000
جرثقیل متحرک	1	65,000,000	65,000
جمع			275,000

جدول 4-5- ملزومات اداری

ردیف	شرح	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
1	دستگاه کامل کامپیوتر و متعلقات مربوطه	2	18,000,000	36,000
2	دستگاه چاپگر	1	3,200,000	3,200
3	گوشی تلفن	5	1,000,000	5,000
4	دستگاه فاکس	1	2,800,000	2,800
5	دستگاه کپی	1	6,300,000	6,300
6	دستگاه کارت ساعت زنی	1	15,000,000	15,000
7	وسایل آبدارخانه (سری کامل)	1	25,000,000	25,000
جمع کل				93,300

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح	
	تأیید کننده	شرکت کارا	
	صفحه : 49	شماره بازنگری	00
بخش : مطالعه اقتصادی		1390	

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز


90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

فصل پنجم

مکان یابی

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

1- مکان یابی و بررسی جنبه های زیست محیطی :

تعیین محل اجرا و ایجاد کارخانه


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

خدمات زیر بنایی منطقه

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

بررسی جنبه های زیست محیطی

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

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

تصفیه فاضلابهای صنعتی و بهداشتی

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

تلاش برای جلوگیری از آلودگی

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


رفع مواد زاید جامد

انجام پژوهشهای زیست محیطی

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

توسعه فضای سبز

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

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


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

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

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

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

صاحب نظران حوزه محیط زیست بر این عقیده اند که اگر صنعت ما توانمندی تولید فرآورده ای با حفظ استانداردهای زیست محیطی را ندارند در عین حال توان دستیابی به تکنولوژی مناسب را در خود نمی بینند ، نباید به سمت تولید آن فرآورده ها برود ، زیرا در برخی واحدها به دلیل بهره گیری از تکنولوژی های منسوخ و قدیمی ، به حدی مواد اولیه و انرژی حدر می رود که بحث تقدم صرفه اقتصادی بر حفظ محیط زیست رانیز بی

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


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

مساحت زمین 172000 متر مربع می باشد.

جدول 5-1- مشخصات زمین

محل	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
زمین	102000	10000	1.020.000
زمین معدن	40000	10000	400.000
زمین کارخانه	30000	10000	300.000
تغییر کاربری	70000	3000	210.000
جمع کل هزینه زمین			1.930.000

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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



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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00


شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

فصل ششم

منابع

نیروی انسانی

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

منابع نیروی انسانی :

با توجه به ظرفیت طرح میتوان برآوردی کلی از تعداد نیروی انسانی فنی مورد نیاز بدست آورد. با توسعه این مجموعه بیش از 14 نفر در بخش های مختلف بصورت مستقیم فعالیت خواهند داشت . با توجه به نیاز به ایجاد اشتغال در مناطق پیش بینی می گردد در زمینه جذب نیروی کار مشکلی وجود ندارد ولی لازم است در قسمت های تخصصی از متخصصین مجرب در زمینه های مختلف استفاده گردد .

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

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	تعداد	مدرک	متوسط حقوق ماهیانه	عیدی یک سال	بیمه 23% یک سال	حقوق سالیانه (هزار ریال)
1	مدیر عامل	1	لیسانس	15.000.000	8.000.000	41.400.000	229.400
2	مدیر تولید	2	لیسانس	10.000.000	6.000.000	27.600.000	307.200
3	کارمند اداری ، مالی و بازرگانی	2	دیپلم	4.500.000	6.000.000	12.420.000	144.840
4	آبدارچی و نظافتچی	1	سیکل	3.000.000	5.000.000	8.280.000	49.280
5	نگهبان	2	دیپلم	3.000.000	5.000.000	8.280.000	98.560
6	انبار دار	4	فوق دیپلم	5.000.000	6.000.000	13.800.000	319.200
7	کارگر ماهر	8	دیپلم	3.200.000	5.000.000	8.832.000	417.856
8	کارگر ساده	18	سیکل	3.000.000	5.000.000	8.280.000	887.040
	جمع						2.453.376

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز


90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

جدول 6-1- مواد مصرفی

ردیف	شرح	میزان مصرف	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	لباس فرم کارمندان غیر تولیدی	11	1,200,000	13200
2	لباس ، کفش ، کلاه و دستکش ایمنی	35	1,800,000	63000
3	هزینه غذای روزانه (نفر روز در سال)	10,800	35,000	378000
4	هزینه آبدارخانه (نفر روز در سال)	10,800	10,000	108000
5	هزینه ملزومات مصرفی پرسنل اداری (نفر روز در سال)	3,000	19,000	57000
6	هزینه تبلیغات	1	50,000,000	50000
	جمع کل			669,200

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00


شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

فصل هفتم

فنی و

مهندسی

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

1-7- بررسی فنی و مهندسی محصول

بررسی مراحل انجام کار در کارخانه های آجرپزی

چرخه تولید محصولات استاندارد یک چرخه پیوسته است که از طریق عملیات مستقیم بر روی آجرها این امکان را فراهم می آورد تا محصولاتی با اندازه های استاندارد شده در خطی متوالی از ماشین آلات تولید شود .

آجر بطور خودکار از یک ماشین به ماشین بعدی انتقال یافته و ماشین هایی که عملیات پردازش محصول را انجام می دهند دارای ارتباط فیزیکی هستند . بطور شاحص ترتیب قرارگیری ماشین ها در خط تولید بصورت زیر است :

مراحل ساخت آجر عبارتند از :


1- کندن و استخراج مواد خام

2- آماده سازی مواد اولیه

3- قالب گیری

4- خشک کردن

5- تخلیه و انبار کردن محصول

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

انواع کوره های آجر پزی


پس از خشک شدن خشت ها را در کوره می چینند طرز چیدن آنها طوری است که بین آنها فاصله وجود دارد تا گازهای داغ و شعله بتواند از لای آنها عبور کند کوره های آجر پزی سه هوع هستند:

کوره تنوره ای هوفمان و تونلی

قابل ذکر است که کوره های تونلی مدرن ترین کوره های آجر پزی می باشند که در آنها سرامیک های ممتاز و صنعتی نیز می یزند ویژگی های آجر خوب باید در برخورد با آجر دیگر صدای زنگ بدهد صدای زنگ نشانه سلامت توپری و مقاومت و کمی میزان جذب آب آن است آجر خوب باید در آتش سوزی مقاومت کند و خمیری و آب نشود رنگ آجر خوب باید یکنواخت باشد و همچنین باید یکنواخت و سطح آن بدون حفره باشد سختی آجر باید به اندازه ای باشد که با ناخن خط نیفتد.

استاندارد آجر در ایران

بنابر آخرین استاندارد ایران به تاریخ 7 خرداد 1357 در مورد آجرها به دو گروه دستی و ماشینی تقسیم بندی می شوند آجر های دستی خود به دو نوع فشاری و قزاقی سفید و آجر ماشینی نیز به توپر و سوراخ دار گروه بندی شده اند میزان جذب آب مطابق استاندارد ایران در آجرهای دستی حداکثر 20% در آجر های ماشینی 16% و حداقل برای هر دو نوع آجر 8% تعیین شده است .

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


طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

صنعت آجر

صنعت آجر یکی از صنایع مهم با قدمت نسبتاً طولانی در کشور بوده که با توجه به تغییرات روز افزون ساختار تکنولوژی از روشهای سنتی تا تکنولوژی‌های مدرن را در طیف وسیعی دربرمی‌گیرد. تولید آجر به زبان ساده از فرآیند اختلاط خاکهای معدنی (خاک رس، سنگ آهن، آهک، شن و ماسه و ...) به همراه آب (تولید گل) و بعد فرم دادن آن به شکل خشت و در نهایت پخت مواد که نتیجه آن تولید آجر خواهد بود، توصیف می‌شود. رسها طیف وسیعی از کانیهای غیر فلزی را تشکیل می‌دهند که با توجه به انواع آن خواص بسیار متفاوتی دارند. رسها ماده اولیه اصلی محصولات سرامیکی ساختمانی بوده و کیفیت محصول ارتباط مستقیم با کیفیت و خواص آنها دارد. چسبندگی، جذب آب، انقباض و انبساط بر اثر جذب آب یا خروج آب، تغییر فاز شیمیایی در حین پخت و غیره که ناشی از ساختمان پیچیده رسها می‌باشد از مواردی است که باید در انتخاب خاک اولیه مناسب بررسی دقیقی روی آن انجام شود. چنانچه ماده اولیه هر صنعتی دارای کیفیت لازم نباشد، محصول هر چند با دقت و تکنولوژی بالا تولید شود از کیفیت لازم برخوردار نخواهد بود. سطح آجر نباید بصورت صاف و صیقلی باشد به همین دلیل در مرحله آماده‌سازی انواع افزودنی مانند خرده آجر، ماسه یا انواع دیگری از خاکهای رسی مانند شاموت به آن اضافه می‌کنند. به طور مثال در روشهای سنتی فرم دادن به شکل خشت با قالب‌های دستی انجام گرفته در حالیکه در کارخانجات مدرن این کار به وسیله ماشین‌های پرس و قالب‌های ماشینی انجام می‌پذیرد و یا در روشهای سنتی تولید آجر در مرحله پخت مواد بصورت قراردادن خشت در برابر اشعه مستقیم خورشید و اصطلاحاً بصورت آفتاب خشک بوده، در حالیکه فرآیند پخت در کارخانجات مدرن به وسیله کوره‌های پخت مانند هوفمان و تونلی انجام می‌گیرد.

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

آجر و بلوک‌های سفالی به شکل‌های گوناگون در ساخت و ساز استفاده شده و از اجزا اصلی مصالح ساختمانی محسوب می‌گردد، لذا با توجه به نیاز روز افزون انسان به توسعه بناها و ساخت وسازهایی با کیفیت بهتر، شکل و مشخصات فنی این مصالح دستخوش تغییرات بهینه ای شده است. بطور مثال این تغییرات شامل افزایش مقاومت فیزیکی و حرارتی مصالح، افزایش مقاومت در برابر رطوبت و خوردگی، سبک سازی و افزایش کیفی ظاهری آجرها بوده است. بدیهی است دستیابی به محصولات کیفی، نیازمند بهینه سازی و ارتقاء تکنولوژی در تمامی بخشهای فرآیند تولید می باشد.

یکی از زمینه های مهم و اساسی موجود در ارتباط با بهینه سازی فرآیندهای تولید آجر، ارتقا و بهبود وضعیت مصرف انرژی بوده که قطعاً نیازمند بهینه سازی و بهبود فرآیندهای تولید و بکارگیری تکنولوژیهای مدرن در زمینه تولید با کیفیت مطلوب تر و راندمان بالاتر می باشد. با بهینه‌سازی فرآیندها می‌توان ضایعات تولید، مصرف انرژی و اثرات مخرب آلاینده های زیست محیطی را به حداقل رساند و در نتیجه ضمن کاهش هزینه های تولید و افزایش کیفیت محصولات تولیدی، وضعیت مطلوبی را در بازار رقابت و فروش محصولات ایجاد کرد.

شناسایی شاخص های مرتبط با انرژی در صنعت آجر

با توجه به اینکه کارخانه های صنعت آجر دارای ظرفیت ها و فرآیندهای تولید متنوع و مختلفی می‌باشند، برای مقایسه و تحلیل وضعیت مصرف انرژی این کارخانه ها باید شاخص‌هایی تعریف کرد که با استفاده از این تعاریف و شاخصها بتوان به هدف اصلی که دستیابی به پتانسیل صرفه جوئی انرژی و شناسایی میزان و موقعیت اتلاف انرژی است، نایل آمد. با تعریف این شاخصها کارخانه های مختلف با میزان تولید و مصرف انرژی و فرآیندهای

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


تولید کاملاً متفاوتی با یکدیگر قابل مقایسه خواهند بود . شاخص های مختلف بر اساس محصول تولیدی آن واحد محاسبه می شود.

افزایش توان صادراتی کشور در صنعت آجر

بنابر گزارش سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور ارزش سوخت مصرفی در صنعت آجر، کاشی و سرامیک سهم نفت سفید 8/0 درصد، گاز مایع 8/6 درصد، گاز طبیعی 3/4 درصد، گازوئیل 4/16 درصد است .

سهم گروه های صنعتی از کل مصرف نهایی انرژی در بخش صنعت شامل موارد زیر می باشد: مواد غذایی 88/11 درصد، نساجی و چرم 00/4 درصد، چوب و محصولات چوبی 42/0 درصد، کاغذ و چاپ 86/1 درصد، شیمیایی و نفت 16/25 درصد، کانی غیرفلزی 19/30 درصد، فلزات اساسی 95/21 درصد ، ماشین آلات و تجهیزات 43/4 درصد. وضعیت فعلی صنعت آجر ایران در حدود 18 کوره تونلی 2 میلیون تن (5 درصد) و در حدود 1500 کوره هوفمن قدیمی 21 میلیون تن (95 درصد) می باشد .

با اختصاص حدود 15 درصد از مصرف کل فرآورده های سوختی صنایع انرژی بر، از میان آنها صنعت آجر با اختصاص حدود 1700 کارخانه فعال، از اهمیت خاصی در میان صنایع چه از لحاظ سهم بالا در مصرف سوخت (بالاترین سهم مصرف در میان گروه های صنعتی) و چه از نظر میزان اشتغال، برخوردار می باشد.

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00


شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

فصل هشتم

برنامه اجرایی

و بودجه بندی

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00


شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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

جدول 1-10- برنامه زمانبندی اجرای طرح

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

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	

صفحه : 66

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :


عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

فصل نهم

برآورد ها و

تجزیه و تحلیل

مالی

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


بر آوردها و تجزیه و تحلیل مالی

1-9- بر آورد هزینه سرمایه گذاری

10-1-9- خلاصه هزینه های سرمایه گذاری

جدول 10-1-9- هزینه های سرمایه گذاری

نحوه سرمایه گذاری					
جمع (هزار ریال)	تسهیلات بانکی		سهم متقاضی		شرح
	درصد	مبلغ (هزار ریال)	درصد	مبلغ (هزار ریال)	
16.826.245	89,1%	15.000.000	10,9%	1.826.245	سرمایه ثابت
1.107.881	90,3%	1.000.000	9,7%	107.881	سرمایه در گردش
17.934.125	89,2%	16.000.000	10,8%	1.934.125	جمع کل سرمایه گذاری

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00


شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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

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

ردیف	شرح	هزار ریال
1	هزینه خرید زمین	1.930.000
2	هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	4.730.000
3	هزینه تجهیز آزمایشگاه	175.000
4	هزینه تأسیسات برقی و کنترلی	430.000
5	هزینه تأسیسات صنعتی و غیر صنعتی	758.800
6	هزینه ماشین های حمل و نقل	415.500
7	هزینه تجهیزات کارگاه تعمیر و نگهداری	80.000
8	هزینه ساختمانی خط تولید، ساختمانهای جنبی ومحوطه سازی	5.786.900
9	هزینه گمرک و ترخیص و حمل تجهیزات	112.500
10	هزینه بیمه حمل تجهیزات	این قسمت در بند 9 لحاظ شده است
11	هزینه جرثقیل و باسکول	275.000
12	هزینه نصب تجهیزات مکانیکال ، الکتریکیال و تاسیسات	248.388
13	هزینه های مشاورین	860.000
14	هزینه های قبل از بهره برداری	930.857
15	وسایل اداری	93.300
	جمع کل سرمایه گذاری ثابت طرح	16.826.245

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00


شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

2-1-9- خلاصه هزینه های ساختمانی

جدول 2-1-9- خلاصه هزینه های ساختمانی

ردیف	شرح	واحد	مقدار	انجام شده	انجام نشده	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	ساختمانهای صنعتی						
1-1	سوله سالن تولید	مترمربع	1000		√	2.500.000	2.500.000
2-1	انبار مواد اولیه	مترمربع	300		√	2.500.000	750.000
3-1	انبار محصول	مترمربع	300		√	1.800.000	540.000
4-1	کوره پخت 40 قمیری	مترمربع	40		√	7.000.000	280.000
5-1	سیلوی خاک	مترمربع	96		√	1.900.000	182.400
2	ساختمانهای جنبی						
1-2	اداری و رفاهی	مترمربع	250		√	3.200.000	800.000
2-2	سوییت نگهداری	مترمربع	50		√	3.050.000	152.500
3	محوطه سازی						
1-3	دیوار کشی و حصار کشی محوطه	مترمربع	500		√	520.000	260.000
2-3	خاک ریزی و تسطیح	مترمکعب	400		√	80.000	32.000
3-3	پارکینگ ، خیابان و پیاده رو سازی	مترمربع	400		√	500.000	200.000
4-3	ایجاد فضای سبز و روشنایی محوطه	مترمربع	500		√	180.000	90.000
5.786.900	جمع						

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	نأید کننده	
1390	تاریخ	00	
			صفحه : 70

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

3-1-9- خلاصه هزینه تاسیسات

جدول 3-1-9- خلاصه هزینه تاسیسات

شرح	محل	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
سیستم گرمایش				
سیستم گرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی	1	50.000.000	50.000
سیستم سرمایش				
سیستم سرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی	1	50.000.000	50.000
سیستم تهویه سوله				
اگزوز فن تهویه هوا	تولیدی	10	6.500.000	65.000
فن تهویه و نصب و راه اندازی	ساختمان جنبی	8	1.400.000	11.200
سیستم اطفاء حریق و وسائل آشنشانی				
اجرای F.B	ساختمان جنبی و تولیدی	2	1.800.000	3.600
سوخت رسانی				
خرید حمل اجراء شبکه توزیع هوای فشرده	تولیدی	1	180.000.000	180.000
تلفن				
خرید و نصب خط تلفن		3	6.500.000	19.500
آب				
حق انشعاب آب و لوله کشی		1	65.000.000	65.000
هزینه خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب				
خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب		1	50.000.000	50.000
هزینه قطعات یدکی مصرفی				
هزینه قطعات یدکی معادل 5 درصد هزینه ماشین آلات		1	236.500	236.500
جمع				758.800

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


تاسیسات برقی

ردیف	نام تجهیزات	جمع (ریال)	جمع (هزار ریال)
1	هزینه خرید انشعاب برق (50 کیلو وات)	280.000.000	280.000
2	هزینه خرید تابلو و سایر تجهیزات مربوطه و کابل کشی	150.000.000	150.000
	جمع	430.000	

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

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

Total Price	Unit Price		Set of number	Local Manufacture	Delivery By TECHNO PLAST	Description
	Thousand Rials	Euro				
4.730.000	جدول ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز خط تولید					
320.000		80.000.000	4	√		هواکش
100.000		10.000.000	10	√		چدن (تن)
60.000		750.000	80	√		میل فرمان (عدد)
420.000		15.000.000	28	√		سوخت پاش
56.000		2.000.000	28	√		چرخ خشت کشی
300.000		150.000.000	2	√		دینام برای دستگاه ها (سری کامل)
40.000		20.000.000	2	√		تسمه برای دستگاه ها (سری کامل)
160.000		80.000.000	2	√		سرنده دو طبقه
572.000		143.000.000	4	√		سیلوی فولادی کامل

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


طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

246.000		123.000.000	2	√	مخلوط کن ساده بدون الکترو موتور و تسمه
350.000		175.000.000	2	√	مخلوط کن و کیوم بدون الکترو موتور و تسمه
356.000		178.000.000	2	√	والس 100*80 بدون الکترو موتور و تسمه
640.000		320.000.000	2	√	پرس بدون الکترو موتور و تسمه
292.000	0	146.000.000	2	√	برش گروهی کامل با لوازم برقی
660.000	0	33.000.000	20	√	نوار خاک و ضایعات
128.000	0	64.000.000	2	√	آسیاب بدون الکترو موتور
30.000	0	15.000.000	2	√	پمپ و کیوم
4.730.000	جمع				

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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

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

شاخص های مالی :

شاخص های اقتصادی مالی طرح

#	index	Quantity	Unit
1	ظرفیت کارخانه	40.000.000	عدد
2	قیمت تبدیل یورو به ریال	-	ریال
3	قیمت فروش	580	ریال
4	نرخ تورم هزینه	15%	%
5	نرخ تورم درآمد	15%	%
6	سرمایه گذاری کل طرح	17.934.125	هزار ریال
7	سرمایه گذاری ثابت طرح	16.826.245	هزار ریال
8	سرمایه گذاری در گردش طرح (سال 1391)	1.107.881	هزار ریال
9	میزان ارز بری	-	دلار
10	تعداد پرسنل	38	نفر
11	نقطه سربسری طرح	25,8%	-
12	مدت اجرای طرح	16	ماه
13	ارزش افزوده طرح در سال 1394	64.615.973	سال
14	دوره بازگشت سرمایه	دو سال و ده ماه	از زمان شروع به تولید
15	نرخ بازده ساده در سال 1392	ROR 77,79%	
16	نرخ بازده داخلی	IRR 37,10%	
17	نسبت منافع به مخارج	1,62	بزرگتر از یک
18	ارزش فعلی خالص	61.380.980	هزار ریال
19	ارزش فعلی دریافتها	PW-Benefit 160.382.609	هزار ریال
20	ارزش فعلی پرداختها	PW-Cost 99.001.629	هزار ریال

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


روش مطالعه ، تحقیق و بیان مطلب

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

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

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

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

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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

سرمایه گذاری ثابت طرح شامل موارد زیر می باشد :

زمین

محوطه سازی ، احداث ساختمانهای صنعتی و غیر صنعتی

تاسیسات زیر بنایی

تسهیلات خدماتی و وسایل نقلیه

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

هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه های پیش بینی نشده


الف (هزینه های مستقیم سرمایه گذاری

9-1-1-1- زمین

با توجه به مکان یابی طرح و محل اجرای آن که در شهرک صنعتی انتخاب شده است ، ، لذا با توجه متراژ مورد

نیاز زمین که در حدود 172000 مترمربع پیش بینی می گردد و قیمت زمین ، هزینه خرید زمین برابر

1.930.000 هزار ریال می گردد .

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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

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

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

ردیف	شرح	واحد	مقدار	انجام شده	انجام نشده	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	ساختمانهای صنعتی						
1-1	سوله سالن تولید	مترمربع	1000		√	2.500.000	2.500.000
2-1	انبار مواد اولیه	مترمربع	300		√	2.500.000	750.000
3-1	انبار محصول	مترمربع	300		√	1.800.000	540.000
4-1	کوره پخت 40 قمیری	مترمربع	40		√	7.000.000	280.000
5-1	سیلوی خاک	مترمربع	96		√	1.900.000	182.400
2	ساختمانهای جنبی						
1-2	اداری و رفاهی	مترمربع	250		√	3.200.000	800.000
2-2	سوییت نگهداری	مترمربع	50		√	3.050.000	152.500
3	محوطه سازی						
1-3	دیوار کشی و حصار کشی محوطه	مترمربع	500		√	520.000	260.000

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ - 00


شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

32.000	80.000	√		400	متر مکعب	خاک ریزی و تسطیح	2-3
200.000	500.000	√		400	متر مربع	پارکینگ ، خیابان و پیاده رو سازی	3-3
90.000	180.000	√		500	متر مربع	ایجاد فضای سبز و روشنایی محوطه	4-3
5.786.900	جمع						

9-1-3- هزینه تاسیسات زیر بنایی

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

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز


90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

جدول 9-2- کل هزینه تاسیسات زیر بنایی

شرح	محل	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
سیستم گرمایش				
سیستم گرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی	1	50.000.000	50.000
سیستم سرمایش				
سیستم سرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی	1	50.000.000	50.000
سیستم تهویه سوله				
اگزوز فن تهویه هوا	تولیدی	10	6.500.000	65.000
فن تهویه و نصب و راه اندازی	ساختمان جنبی	8	1.400.000	11.200
سیستم اطفاء حریق و وسائل آتشنشانی				
اجرای F.B	ساختمان جنبی و تولیدی	2	1.800.000	3.600
سوخت رسانی				
خرید حمل اجراء شبکه توزیع هوای فشرده	تولیدی	1	180.000.000	180.000
تلفن				
خرید و نصب خط تلفن		3	6.500.000	19.500
آب				
حق انشعاب آب و لوله کشی		1	65.000.000	65.000
هزینه خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب				
خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب		1	50.000.000	50.000
هزینه قطعات یدکی مصرفی				
هزینه قطعات یدکی معادل 5 درصد هزینه ماشین آلات		1	236.500	236.500
جمع				758.800

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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

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

جدول 9-3- وسایل حمل و نقل

شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
تراکتور	2	160.000.000	320.000
واگن حمل خشت	20	4.000.000	80.000
وانت مزدا	1	15.500.000	15.500
جمع			415.500

جدول 9-4- وسایل اداری مورد نیاز در طرح

ردیف	شرح	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
1	دستگاه کامل کامپیوتر و متعلقات مربوطه	2	18,000,000	36,000
2	دستگاه چاپگر	1	3,200,000	3,200
3	گوشی تلفن	5	1,000,000	5,000
4	دستگاه فاکس	1	2,800,000	2,800
5	دستگاه کپی	1	6,300,000	6,300
6	دستگاه کارت ساعت زنی	1	15,000,000	15,000
7	وسایل آبدارخانه (سری کامل)	1	25,000,000	25,000
جمع کل				93,300

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :


عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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

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

جدول 9-5- قیمت تجهیزات اصلی طرح

Total Price Thousand Rials	Unit Price		Set of number	Local Manufacture	Delivery By TECHNO PLAST	Description
	Euro	Rials				
4.730.000	جدول ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز خط تولید					
320.000		80.000.000	4	√		هواکش
100.000		10.000.000	10	√		چدن (تن)
60.000		750.000	80	√		میل فرمان (عدد)
420.000		15.000.000	28	√		سوخت پاش
56.000		2.000.000	28	√		چرخ خشت کشی
300.000		150.000.000	2	√		دینام برای دستگاه ها (سری کامل)
40.000		20.000.000	2	√		تسمه برای دستگاه ها (سری کامل)
160.000		80.000.000	2	√		سرنده دو طبقه
572.000		143.000.000	4	√		سیلوی فولادی کامل
246.000		123.000.000	2	√		مخلوط کن ساده بدون الکترو موتور و تسمه
350.000		175.000.000	2	√		مخلوط کن وکیوم بدون الکترو موتور و تسمه
356.000		178.000.000	2	√		والس 100*80 بدون الکترو موتور و تسمه

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	نأید کننده	
1390	تاریخ	00	
			صفحه : 81

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


640.000		320.000.000	2	√	پرس بدون الکترو موتور و تسمه
292.000	0	146.000.000	2	√	برش گروهی کامل با لوازم برقی
660.000	0	33.000.000	20	√	نوار خاک و ضایعات
128.000	0	64.000.000	2	√	آسیاب بدون الکترو موتور
30.000	0	15.000.000	2	√	پمپ و کیوم
4.730.000	جمع				

جدول 9-6- هزینه گمرکی و حمل و نقل

ردیف	شرح	مبلغ (هزار ریال)
1	هزینه گمرکی و ترخیص تجهیزات مکانیکی (تجهیزات خارجی تعرفه ورود 10%)	0
2	هزینه حمل کلیه تجهیزات مکانیکی	112,500
	جمع کل	112,500

جدول 9-7- نصب تجهیزات

ردیف	شرح	مبلغ (هزار ریال)
1	نصب تجهیزات مکانیکی (5% قیمت تجهیزات)	236.500
2	نصب تجهیزات برق و کنترل (1% قیمت تجهیزات)	4.300
3	نصب تاسیسات مکانیکی (1% قیمت تجهیزات)	7.588
x	جمع کل	248.388

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	

صفحه : 82

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :


عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

7-1-9- هزینه های قبل از بهره برداری

هزینه ها شامل مواردی همچون تاسیس و ثبت شرکت ، حقوق پرسنل ثابت قبل از تولید ، هزینه مطالعات اولیه ، هزینه بهره برداری آزمایشی و سایر هزینه ها می باشد که در جدول 8-9 آورده شده است .

جدول 8-9- هزینه های قبل از بهره برداری

#	شرح	مبلغ (هزار ریال)
1	هزینه های آموزش پرسنل (2 درصد کل حقوق سالیانه)	49.068
2	هزینه های راه اندازی و تولید آزمایشی (10 روز هزینه های آب و برق و سوخت و مواد اولیه ، حقوق و دستمزد)	92.789
3	هزینه مالی وامهای اخذ شد	450.000
4	هزینه تاسیس شرکت	15.000
5	هزینه مطالعات اولیه	در قالب هزینه مشاوره
6	هزینه خرید دانش فنی (در قیمت ماشین آلات محاسبه شده است)	
7	هزینه اخذ موافقت اصولی	در بند 4 لحاظ شده است
8	هزینه اجاره محل دفتر	54.000
9	هزینه برنامه ریزی و کنترل پروژه - 18 ماه	90.000
10	هزینه های پرسنلی دوران احداث	180.000
	جمع	930.857

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	

صفحه : 83

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

9-1-8- هزینه های پیش بینی نشده

در این طرح 5 درصد هزینه های مربوط به سرمایه گذاری ثابت به عنوان هزینه های پیش بینی نشده در نظر گرفته شده است که معادل 850.000 هزار ریال می باشد .

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

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

ردیف	شرح	هزار ریال
1	هزینه خرید زمین	1.930.000
2	هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	4.730.000
3	هزینه تجهیز آزمایشگاه	175.000
4	هزینه تأسیسات برقی و کنترلی	430.000
5	هزینه تأسیسات صنعتی و غیر صنعتی	758.800
6	هزینه ماشین های حمل و نقل	415.500
7	هزینه تجهیزات کارگاه تعمیر و نگهداری	80.000
8	هزینه ساختمانی خط تولید، ساختمانهای جنبی و محوطه سازی	5.786.900
9	هزینه گمرک و ترخیص و حمل تجهیزات	112.500
10	هزینه بیمه حمل تجهیزات	این قسمت در بند 9 لحاظ شده است
11	هزینه جرثقیل و باسکول	275.000
12	هزینه نصب تجهیزات مکانیکال ، الکتریکال و تاسیسات	248.388
13	هزینه های مشاورین	860.000
14	هزینه های قبل از بهره برداری	930.857
15	وسایل اداری	93.300
	جمع کل سرمایه گذاری ثابت طرح	16.826.245

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



طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

شماره مدرک : 90-AJ-00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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

سرمایه در گردش سرمایه ای است که به منظور تامین هزینه هایی چون خرید مواد اولیه ، حقوق پرسنل ، هزینه های بالاسری ، هزینه تامین انرژی و غیره در نظر گرفته می شود که برای این طرح سرمایه در گردش در حدود 1.107.881 هزار ریال برآورد شده است .


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

9-3- برآورد هزینه عملیاتی تولید

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

9-3-1- برآورد هزینه سالیانه حقوق پرسنل

در این قسمت حقوق ، دستمزد و پاداش کارگران ، پرسنل مدیریتی ، مالی و اداری ، بازرگانی ، خرید و فروش ، تعمیر و نگهداری ، خدماتی و نگهداری در نظر گرفته شده است که در جدول 9-11 نشان داده شده است . لذا هزینه سالیانه حقوق پرسنل با در نظر گرفتن حقوق ، مزایا ، پاداش ، حق سنوات و سربار آن بصورت 14 ماه در سال محاسبه شده است.

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر


جدول 9-11- برآورد هزینه سالیانه حقوق پرسنل

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	تعداد	مدرک	متوسط حقوق ماهیانه	عیدی یک سال	بیمه 23% یک سال	حقوق سالیانه (هزار ریال)
1	مدیر عامل	1	لیسانس	15.000.000	8.000.000	41.400.000	229.400
2	مدیر تولید	2	لیسانس	10.000.000	6.000.000	27.600.000	307.200
3	کارمند اداری ، مالی و بازرگانی	2	دیپلم	4.500.000	6.000.000	12.420.000	144.840
4	آبدارچی و نظافتچی	1	سیکل	3.000.000	5.000.000	8.280.000	49.280
5	نگهبان	2	دیپلم	3.000.000	5.000.000	8.280.000	98.560
6	انبار دار	4	فوق دیپلم	5.000.000	6.000.000	13.800.000	319.200
7	کارگر ماهر	8	دیپلم	3.200.000	5.000.000	8.832.000	417.856
8	کارگر ساده	18	سیکل	3.000.000	5.000.000	8.280.000	887.040
جمع							2.453.376

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

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

است .

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

جدول 9-12-1- هزینه سالیانه مواد اولیه


#	اولیه و بسته بندی و مشخصات فنی	مصرف سالیانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	خاک رسی	60.000.000	کیلو گرم	45	2.700.000
2	افزودنیهای شیمیایی	60.000	کیلو گرم	15.000	900.000
3	هاردنر	6.000	کیلو گرم	34.000	204.000
		جمع	3.804.000		

جدول 9-12-1- هزینه سالیانه مواد مصرفی

ردیف	شرح	میزان مصرف	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	لباس فرم کارمندان غیر تولیدی	11	1,200,000	13200
2	لباس ، کفش ، کلاه و دستکش ایمنی	35	1,800,000	63000
3	هزینه غذای روزانه (نفر روز در سال)	10,800	35,000	378000
4	هزینه آبدارخانه (نفر روز در سال)	10,800	10,000	108000
5	هزینه ملزومات مصرفی پرسنل اداری (نفر روز در سال)	3,000	19,000	57000
6	هزینه تبلیغات	1	50,000,000	50000
		جمع کل	669,200	

9-3-3- برآورد سالیانه آب، برق و گاز

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

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

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :


عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

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

هزینه کل (هزار ریال)	هزینه واحد (ریال)	مصرف سالانه	مصرف روزانه	واحد	شرح
210.000	1.400	150.000	500	m ³ /day	آب مصرفی
176.000	220,00	800.000	3200	Kwh	برق مصرفی
19.200				3	تلفن مصرفی
84.152	314	268.000	893	Lit	گازوییل
17.280	4.000	4.320	14,4	Lit	بنزین
506.632	جمع				

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

هزینه های نگهداری و تعمیر ساختمانیها ، تجهیزات و ماشین آلات ، تاسیسات زیر بنایی ، وسایل نقلیه ، لوازم و اثاثیه اداری با توجه به میزان سرمایه گذاری آنها در نظر گرفته شده است . لذا هزینه سالیانه نگهداری و تعمیر طرح برابر 522.668 هزار ریال خواهد بود که در جدول 9-14 نشان داده شده است .

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	صفحه : 88	

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

جدول 9-14- هزینه تعمیر و نگهداری سالیانه

#	شرح	ارزش دارائی (ریال)	درصد	هزینه تعمیرات سالیانه (هزار ریال)
1	محوطه سازی , ساختمان سازی	5.786.900	2%	115.738
2	ماشین آلات و تجهیزات	4.730.000	5%	236.500
3	وسایل آزمایشگاهی	175.000	10%	17.500
4	تاسیسات	1.113.800	10%	111.380
5	وسایل حمل و نقل	415.500	10%	41.550
	جمع			522.668

9-3-5- برآورد هزینه سالانه قطعات یدکی


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

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

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

9-3-7- برآورد هزینه سالیانه بیمه

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

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	

صفحه : 89

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

جدول 9-15- هزینه بیمه سالانه

شرح	ارزش دفتر داراییهای ثابت (هزار ریال)	نرخ هزینه بیمه	هزینه بیمه (هزار ریال)
هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	4.730.000	0,002	9.460
هزینه تأسیسات برقی و کنترلی	430.000	0,002	860
هزینه ساختمانی خط تولید، ساختمانهای جنبی و محوطه سازی	5.786.900	0,002	11.574
هزینه تأسیسات صنعتی و غیر صنعتی	1.033.800	0,002	2.068
جمع			23.961


4-9- هزینه های غیر عملیاتی

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

1-4-9- برآورد استهلاک سالیانه سرمایه گذاری

استهلاک در مورد دارایی های ثابت مشهود صورت می گیرد و با توجه به نرخ استهلاکی که در مورد هر دارایی وجود دارد می توان استهلاک سالیانه طرح را بدست آورد .
این محاسبات در جدول 9-17 نشان داده شده است .

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

	تهیه کننده	رضا نادری فصیح	
	تأیید کننده	شرکت کارا	
	صفحه : 90	شماره بازنگری	00
	بخش : مطالعه اقتصادی	تاریخ	1390
	طرح امکان سنجی تولید آجر		

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

9-4-2- هزینه های مالی طرح

برای این طرح استفاده از تسهیلات بانکی به منظور تامین 89.1 درصد از هزینه های ریالی و ارزی سرمایه گذاری ثابت در نظر گرفته شده است .

الف) نحوه باز پرداخت وام ریالی سرمایه گذاری ثابت

حجم ریالی سرمایه گذاری ثابت طرح برابر 16.826.245 هزار ریال برآورد شده است لذا میزان وام مورد استفاده در حدود 15.000.000 هزار ریال خواهد گردید . باز پرداخت اصل و فرع آن پس از دو سال تنفس در انتهای هفت سال خواهد بود ، سود و کارمزد این وام 10 درصد می باشد .


ب) نحوه باز پرداخت وام سرمایه در گردش

کل سرمایه در گردش مورد نیاز 1.107.881 هزار ریال برآورد شده است ، که مبلغ 1.000.000 هزار ریال آن تسهیلات خواهد بود.

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

با توجه به برآورد هزینه عملیاتی و غیر عملیاتی تولید، می توان قیمت تمام شده را مشخص کرد . جدول 9-20- با توجه به خدماتی بودن طرح هزینه های تولید را نشان می دهد.

جدول 9-20- در پیوست آورده شده است.

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری فصیح	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی تولید آجر	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390 تاریخ	00 شماره بازنگری	صفحه : 91	

طرح تولید انواع آجر ساختمانی با تکنولوژی روز

90-AJ-00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح تولید آجر

9-6- برآورد فروش سالیانه محصولات طرح

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

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

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


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

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

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

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

سهامداران در پیوست آمده است .

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