

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح



سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران شرکت شهرک های صنعتی استان کردستان معاونت صنایع کوچک

پروژه امکان سنجی

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

سال 1390

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 1	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

طرح تولید

انواع ورق و لوله

گالوانیزه

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 2	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 اجرایی و بودجه بندی

فصل نهم : برآورد ها و تجزیه و تحلیل مالی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 3	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

فصل اول

خلاصه

گزارش

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 4	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

خلاصه مشخصات طرح		
انواع ورق و لوله گالوانیزه	نام محصول	
قسمت اعظم محصولات در حال حاضر وارداتی هستند	ویژگی محصول یا طرح	
1200	ظرفیت پیشنهادی طرح (تن)	
کاربرد و استفاده فراوان در صنعت – ساخت و ساز – نفت و گاز	موارد کاربرد	
انواع ورق و لوله فولادی	مواد اولیه مصرفی عمده (مقدار داخلی یا خارجی)	
-78923	کمبود / مازاد محصول تا سال 1393	
29	اشتغالزایی (نفر)	
4,000	زمین مورد نیاز (2m)	
800	تولیدی (2m)	زیر بنا
200	اداری (2m)	
495	انبار (2m)	
7,000	آب (3m)	میزان مصرف سالانه یوتیلیتی
1.584.000	برق (kw)	
14.000	گاز (3m)	
-	ارزی (یورو)	سرمایه گذاری ثابت
14.884.402	ریالی (هزار ریال)	
14.884.402	مجموع (هزار ریال)	
2.371.982	(هزار ریال)	سرمایه در گردش
671040	واحد	میزان واردات محصول مشابه در سه سال گذشته
12078720000	ارزش (هزار ریال)	
0	واحد	پیش بینی میزان صادرات محصول سالانه
0	ارزش (هزار ریال)	
%11.9		نقطه سر به سر تقریبی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 5	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح



سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران	کارفرما
تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه	عنوان طرح
27101214	کد آیسیک
72071200	شماره تعرفه گمرکی
kg	SUQ
4	حقوق واردات
1024 , 1001	استاندارد ملی یا بین المللی
17.256.384	سرمایه گذاری کل
14.884.402	سرمایه ثابت
2.371.982	سرمایه در گردش
17.256.384	سرمایه گذاری کل
5.256.384	آورده سرمایه گذار
12.000.000	تسهیلات
14.884.402	سرمایه ثابت
2.884.402	آورده سرمایه گذار
12.000.000	تسهیلات
2.371.982	سرمایه در گردش
2.371.982	آورده سرمایه گذار
0	تسهیلات
56,9%	نقطه سرسری
هفت سال و پنج ماه	دوره بازگشت سرمایه

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 6	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

فصل دوم

معرفی طرح

وسابقه

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 7	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول 1-2- مشخصات کلی طرح

عنوان	توضیحات
طرح	تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه
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	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 8	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

تعریف

فولاد گالوانیزه به فولاد گالوانیزه شده توسط روی گفته می شود.

مزایای ورقهای گالوانیزه

استفاده از ورقهای گالوانیزه ده فایده خواهد داشت که عبارتند از:

هزینه کمتر: برای انجام عملیات گالوانیزینگ، در مقایسه با سایر روشهای معمول جلوگیری از خوردگی، نیاز به هزینه کمتری خواهد بود.

هزینه کمتر برای تعمیرات و نگهداری: حتی در شرایطی که انجام عملیات گالوانیزینگ در مقایسه با سایر روشهای جلوگیری از خوردگی، هزینه برتر است، اجرای آن به دلیل عدم نیاز به تعمیرات پرهزینه، توصیه می شود.

طول عمر زیاد: طول عمر ورقهای پوشش داده شده با روی در محیط های کاملاً خورنده، در حدود 20 تا 30 سال است.

اعتبار: استانداردهای مختلف در خصوص گالوانیزینگ ورقهای فولادی، در زمینه ایجاد پوششهای نازک بحث می کنند و این نشان دهنده آن است که طول عمر و نحوه عملکرد لایه روی، برای مصرف کننده قابل اعتماد است. دوام پوشش: پوشش ایجاد شده از طریق گالوانیزه به دلیل داشتن یک ساختار متالورژیکی خاص، دارای مقاومت مناسب در برابر صدمات مکانیکی، سایش و خوردگی خواهد بود.

محافظت در برابر صدمات محیطی به صورت اتوماتیک: پوششهای گالوانیزه به دلیل آنکه در فولاد نفوذ کرده و به عنوان کاتد عمل می کنند، به همین دلیل خواهد توانست مقاطع ریز موجود در روی سطح فولاد را در برابر صدمات محیطی و خوردگی، محافظت نمایند.

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 9	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

محافظت کامل: پوشش ایجاد شده می تواند کلیه نقاط و سطوح فولاد را اعم از گوشه ها، جاهای کوچک و فرورفتگیها پر نموده و از خوردگی آنها جلوگیری کند. در این زمینه هیچ پوششی بهتر از پوشش گالوانیزه عمل نخواهد کرد.

بازرسی آسان: پوشش گالوانیزه را به راحتی و بدون نیاز با هیچ آزمایش مخربی و تنها از طریق چشم می توان کنترل و بازرسی نمود (در شرایط خاص که نیاز به ارائه تضمین برای کنترل کیفیت است، نیاز به آزمایشهای مخرب می باشد .

رسیدن به هدف در زمان کوتاه: در صورتی که نیاز باشد از ورقهای گالوانیزه در محل استفاده شود، در این حالت نیاز به صرف زمان برای آماده سازی سطح، رنگ کردن و یا بازرسی نخواهد بود.

محافظت کامل توسط پوشش گالوانیزه: پروسه گالوانیزه وابسته به شرایط آب و هوایی نمی باشد.

مصرف ورق های گالوانیزه:

ورقهای گالوانیزه مصارف بسیاری در صنایع مختلف داشته و زمانی از آن استفاده می شود که نیاز به کنترل خوردگی در آهن و فولاد باشد.

معایب ورق های گالوانیزه عبارتند از :

عملیات جوشکاری این ورق نسبت به آهن معمولی دارای پیچیدگی و دشواری های به مراتب بیشتری می باشد گازها و بخارهای حاصل از عملیات جوشکاری سمی می باشد و در طولانی مدت باعث بروز بیماری های ریوی حاد و قرار گرفتن برای مدت محدود در برابر این گاز ها باعث سردرد سرگیجه و حالت تهوع می شود لذا

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 10	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

توصیه می گردد هنگام جوشکاری با این نوع ورق حتما از ماسک های استاندارد استفاده گردد و مدت زمان جوش کاری برای هر نفر در روز با استفاده از تجهیزات استاندارد به مدت چهار ساعت می باشد.

کلافه های ورودی از خطوط نورد سرد (تاندم میل و نورد دو قفسه ای) در ابتدای خط گالوانیزه به یکدیگر جوش خورده و به صورت یک نوار پیوسته شارژ خط می شود . در قسمت شستشو سطح ورق توسط چربی زدایی با مواد قلیایی ، برس زنی و شستشو با آب گرم تمیز شده و سپس با هوای داغ خشک می شود .

عمده کاربردهای ورق گالوانیزه :

*پانلها و تابلوهای برق ،سینی کابل

*برخی از قطعات لوازم خانگی و تجهیزات آشپزخانه

*مخازن

*مجراهای هوا و دودکش ،ناودان ها و لوله ها

*بدنه و سقف سوله ها و سالن ها

*کرکره ، کانال ،صنایع یخچال سازی ، اتاق های رنگ

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 11	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

1. پوشش‌های محافظ بر سطح فلزات

ایجاد لایه محافظ به‌عنوان پوشش و یا روکش بر سطح فلزات سال‌هاست مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از دلایل مهم در استفاده از پوشش‌ها بر سطح فلزات، ایجاد مانع جهت جداسازی فلز از محیط اطراف به جهت ممانعت از تاثیر محیط و به دنبال آن تخریب و خوردگی فلز است.

باید توجه داشت که هیچ پوششی نمی‌تواند حفاظت یک جسم را در برابر شرایط تخریبی محیط تا ابد تضمین کند لذا برای هر پوشش یک عمر مفید تعریف می‌شود.

پوشش‌ها به سه گروه عمده تقسیم می‌شوند:

1. پوشش‌های آلی نظیر رنگ‌ها و پلاستیک (Organic Coatings)

2. پوشش‌های معدنی نظیر شیشه و سرامیک (Inorganic Coatings)

3. پوشش‌های فلزی نظیر گالوانیزه (Coatings Metallic)

ورق‌های فولادی گالوانیزه شده به‌دلیل مقاومت به خوردگی بالا امروزه در صنایع مختلف کاربردهای وسیعی پیدا کرده است و از این رو توجهی خاص به این‌گونه پوشش‌ها معطوف شده است.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 12



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

2. گالوانیزه کردن به روش غوطه‌وری گرم

گالوانیزه کردن به روش غوطه‌وری گرم (Hot Dip Galvanizing) فرآیندی است که در آن در اثر غوطه‌ور کردن قطعات فولادی یا چدنی در حمام مذاب روی، پوشش چسبنده و محافظ «روی» و ترکیبات آهن - «روی» در سطح آنها تشکیل می‌شود.

پوشش فوق معمولاً چند لایه‌ای است که لایه‌های نزدیک به فلز پایه، ترکیبات آهن - «روی» و لایه بیرونی شامل «روی» خالص است. اصول کلی فرآیند از 200 سال پیش تاکنون تغییر چندانی نداشته است لیکن تحقیقات دامنه‌دار سبب شده است که گالوانیزه کردن فرآیند کنترل شده‌ای باشد.

ترکیب شیمیایی، خواص فیزیکی و مکانیکی لایه‌های پوشش گالوانیزه، شدیداً با همدیگر متفاوت است. ساختار پیچیده این لایه‌ها تحت تاثیر فعالیت شیمیایی، دیفوزیونی و سرمایش بعدی شکل می‌گیرند. اختلاف جزئی در ترکیب پوشش، درجه حرارت حمام، زمان غوطه‌وری و سرعت سرمایش یا گرمایش مجدد تاثیر قابل توجهی بر خواص و ظاهر پوشش دارند.

در فرآیند گالوانیزه کردن ورق‌های فولادی کم کربن، مذاب «روی» از طریق واکنش آلیاژی با فولاد (که لایه‌های «روی» - آهن را به وجود می‌آورد) در یکدیگر قفل شده و پیوند متالورژیکی ایجاد می‌کند.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 13	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

3. خواص فلز «روی»

1-3. خواص فیزیکی

- رنگ ظاهری خاکستری متمایل به آبی

- ترد و شکننده

- قابلیت چکش خواری در دمای محیط

- ساختار کریستالی HCP

- وزن مخصوص 7/13 gr/cm³

- نقطه ذوب 419 درجه سانتیگراد و نقطه جوش 906 درجه سانتیگراد

2-3. خواص شیمیایی

- فلز دوظرفیتی

- مقاومت بالا در برابر خوردگی (به جهت تشکیل پوشش محافظ ZnO) تا دمای 200 درجه سانتیگراد

- مقاومت بالا در محیط‌های قلیایی و خنثی

- مقاومت کم در محیط‌های اسیدی

تأیید کننده		رقم مدرک		پیشین - شماره سند	
تأیید کننده		شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 14		شماره بازنگری		تاریخ	
		00		1390	



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

4. مشخصات متالورژیکی پوشش های گالوانیزه

1-4 فلز پایه: فولاد و چدن

ترکیب شیمیایی چدن، فولاد و هر آلیاژ دیگری که در آن عناصر معینی نظیر کربن و سیلیسیم وجود داشته باشد، قابلیت گالوانیزه کردن غوطه وری گرم آنها را تعیین کرده و می تواند به طور قابل توجهی بر ظاهر و خواص پوشش اثر بگذارد.

فولادهایی که کمتر از 0/25 درصد کربن، کمتر از 0/05 درصد فسفر، کمتر از 1/35 درصد منگنز و کمتر از 0/05 درصد سیلیسیم داشته باشند برای گالوانیزه کردن متداول مناسب هستند.

2-4. نوع «روی»

تمامی گروه های «روی» که در استاندارد 92(87-6ASTMB) آمده است جهت فرآیند گالوانیزه قابل استفاده هستند.

استاندارد 89-123ASTM تصریح می کند که آلیاژ «روی» استفاده شده برای گالوانیزه کردن باید حاوی 98 درصد «روی» خالص باشد، 2 درصد دیگر می تواند فلزات دیگری که جهت فرآیند مفید هستند در نظر گرفته شود.

معمول ترین شمش «روی» مورد استفاده قرار گرفته حاوی 98 درصد «روی» خالص و حدود 1/4 - 0/5 درصد سرب است. عناصر دیگر به عنوان ناخالصی محسوب می شوند.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 15	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

3-4. عناصر آلیاژی حمام

حمام‌های روی، معمولاً حاوی کادمیم و آهن هستند که به‌طور آگاهانه به حمام اضافه نمی‌شوند بلکه به‌صورت ناخالصی به حساب می‌آیند (عناصر ناخواسته). آلومینیوم تا 0/1 درصد، خشک شدن پوشش را بهبود می‌بخشد و شفافیت آن را افزایش می‌دهد.

غالباً جهت تقویت تشکیل دانه‌های «روی» (Spangle)، بهتر خشک شدن پوشش و همچنین کمک به سرباره‌گیری، مقداری سرب به حمام افزوده می‌شود. عناصری نظیر نیکل، وانادیم، آنتیموان، تیتانیوم و فلزات خاکی نادر گاهی نتایج مثبتی را به دنبال دارند.

4-4. ضخامت پوشش

ضخامت پوشش گالوانیزه علاوه بر ترکیب فلز پایه و شرایط سطحی به عوامل زیر بستگی دارد:

- سرعت بیرون کشیدن قطعات از حمام که مقدار «روی» غیرآلیاژی چسبیده بر سطح قطعات را کنترل می‌کند (شکل 2)

- مدت زمان غوطه‌وری که ضخامت لایه آلیاژی را کنترل می‌کند (شکل 3)

- درجه حرارت حمام که بر لایه آلیاژی اثرگذار است .

محافظت خوردگی تامین شده توسط پوشش «روی» ضرورتاً به ضخامت پوشش بستگی دارد. مطالعات دیگر نشان داده است که در مقایسه با ضخامت پوشش عوامل دیگر نظیر روش پوشش‌دهی،

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 16	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

خلوص «روی» و مقدار «روی» آلیاژ شده با آهن، تاثیر کمی بر عمر و دوام پوشش دارد.

5. تاثیر فرآیند گالوانیزه بر روی فلز پایه

5-1. استحکام کششی، چقرمگی ضربه‌ای و شکل‌پذیری

به‌طور معمول پس از فرآیند گالوانیزه کردن به روش غوطه‌وری گرم، استحکام کششی، تنش تسلیم، افزایش طول در نقطه شکست و کاهش سطح مقطع تغییر قابل توجهی نمی‌کند. افزایش استحکام ناشی از عملیات حرارتی یا کارسرد معمولاً در اثر گالوانیزه کردن کاهش می‌یابند. مقدار کاهش استحکام به عواملی چون مقدار کار سرد، نوع عملیات حرارتی و ترکیب فولاد پایه بستگی دارد.

چقرمگی ضربه‌ای کمی کاهش می‌یابد ولی نه به اندازه‌ای که کارپذیری فولاد را تحت تاثیر قرار دهد. از طرفی شکل‌پذیری فولاد تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد ولی اگر فولاد سریعاً خم شود ممکن است پوشش «روی» در جهت کشش خمشی ترک برداشته و یا پوسته شود. این حالت به ضخامت پوشش و شعاع خمش بستگی دارد.

5-2. استحکام خستگی

استحکام خستگی فولادها بعد از گالوانیزه کردن غوطه‌وری گرم به‌طور متفاوتی تغییر می‌کند. فولادهای ناآرام و فولادهای اکسیژن‌زدایی شده توسط آلومینیوم کاهش استحکام خستگی کمتری را نشان

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 17	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

می‌دهند در حالی که استحکام خستگی فولادهای آرام شده توسط سیلسیم در اثر فرآیند گالوانیزه به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد.

اختلاف استحکام خستگی در فولادهای آرام شده توسط سیلسیم به ساختار متفاوت پوشش نسبت داده می‌شود. در اثر تنش‌های خستگی ممکن است در لایه آهن - روی ترک‌هایی به وجود آید که به عنوان منشاء ترک‌های سطحی عمل کنند.

در فضای آزاد، فولاد بدون پوشش گالوانیزه سریعاً زنگ زده و در آن حفره‌های خوردگی ایجاد می‌شود لذا مقاومت خستگی کاهش می‌یابد ولی برای فولادهای گالوانیزه شده در شرایط اتمسفری، مادامی که پوشش «روی» سالم مانده باشد، استحکام خستگی به اندازه قابل توجهی تغییر نمی‌کند.

6. ساختار پوشش‌های گالوانیزه

در این سیستم فازهای بین‌فلزی مختلفی می‌تواند تشکیل شود که عبارتند از:

* فاز η : همراه با محلول جامد «روی»

* فاز ζ : تقریباً به صورت 13FeZn و معمولاً در دماهای بالای 490 سانتیگراد وجود ندارد.

* فاز δ : تقریباً به صورت 7FeZn و معمولاً در دمای اتاق پایدار است.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 18	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

* فاز گاما (γ): دارای دامنه گسترده حلالیت جامد است و ترکیب آن در محدوده $3FeZn - 21FeZn$ است.

ترکیب متوسط فاز گاما معادل $eF3nZ01$ است و حدود 21 درصد وزنی آهن را شامل می شود.

- فاز آلفا (α): همراه با محلول جامد فریت

در حین فرآیند گالوانیزه کردن که معمولاً در محدوده دمایی 460 درجه سانتیگراد تولید می شود. این فاز همراه با فازهای دیگر بین فلزی بر روی قطعه تشکیل می شود. فازهای غنی تر از آهن نزدیکتر به فصل مشترک پوشش - آهن و فازهای غنی از «روی» در نزدیکی فصل مشترک پوشش و سطح خارجی آن به وجود می آید و اگر سرعت سرد کردن به اندازه کافی زیاد باشد رشد لایه آلیاژی متوقف می شود و لایه خارجی، روی خالص (η) خواهد بود که براق است در غیر این صورت با رشد لایه آلیاژی تا سطح خارجی این سطح کدر می شود.

لازم به ذکر است پس از انجماد نیز لایه «روی» در دمای زیاد می تواند به نفوذ در آهن ادامه دهد و متقابلاً آهن به خارج نفوذ می کند، در نتیجه زیاد شدن ضخامت لایه آلیاژی و رسیدن آن به سطح، رنگ پوشش متمایل به خاکستری تیره می شود.

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 19	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

شماره مدرک : 90-GA - 00

در عمل، افزودن فلزاتی که مانع رشد لایه آلیاژی شوند مورد توجه قرار گرفته است. به عنوان مثال افزودن 0/25 درصد آلومینیوم به حمام مذاب باعث تشکیل ترکیب سه تایی Al-Zn-Fe می شود و لذا رشد لایه آلیاژی را کندتر می کند.

همان گونه که بیان شد لایه های آلیاژی متفاوتی بر سطح فولاد پس از اعمال پوشش «روی» به روش غوطه وری گرم ایجاد می شوند. این لایه ها آلیاژهای «روی» - آهن هستند که از سختی متفاوتی برخوردار می باشند. لایه خالص «روی» نسبتاً نرم است و هر چه درصد آهن افزایش یابد، پوشش سخت تر می شود. سختی این لایه ها ممکن است از فولاد زیرلایه نیز بیشتر شود.

در روش گالوانیزه کردن به روش غوطه وری گرم چسبندگی پوشش به زیر لایه فولادی از طریق پیوندهای متالورژیکی حاصل می شود. پیوند متالورژیکی به دلیل نفوذ اتم های پوشش و زیرلایه در هم استحکام بیشتری دارد. ساختار پوشش گالوانیزه به خصوص ضخامت لایه های زتا و دلتا بیشتر تحت تاثیر ترکیب شیمیایی فولاد و پس از آن تحت تاثیر دمای فرآیند گالوانیزه و زمان غوطه وری است. ساختار پوشش بیشترین تاثیر را بر مقاومت ضربه ای پوشش دارد.

حضور درصد نسبتاً بالای فاز زتا در آلیاژ «روی» - آهن زمانی که پوشش در معرض ضربات سنگین یا نیروهای پیچشی زیاد قرار می گیرد، ممکن است منجر به پوسته شدن موضعی شود. همان گونه که بیان شد فولادهای نیمه آرام با درصد سیلیسیم 0/05 درصد تا 0/12 درصد کمترین چسبندگی و بیشترین حساسیت را به تردی پوشش دارند.

تهیه کننده		رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده		شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 20		شماره بازنگری		تاریخ	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

به سبب رفتار مکانیکی متفاوت میان لایه‌های مختلف فولادهای پوشش داده شده با «روی»، فرآیند شکل‌دهی این ورق‌ها از پیچیدگی خاصی برخوردار است.

مشخص شده است که در مواد هگزاگونال نظیر «روی» تغییر شکل ناشی از لغزش (Slip) بیشتر در صفحات اصلی (0001) و در جهات 1120 انجام می‌گیرد که با توجه به دما عموماً تغییر فرم از طریق لغزش، فعال است لیکن در مواقعی که لغزش فعال نبوده و یا صفحات اصلی به‌درستی در جهات تغییر فرم قرار نگرفته باشند، فرآیند دوقلویی (Twinning) از اهمیت به‌سزایی برخوردار خواهد بود.

از این رو یکی از مهمترین تأثیرات دوقلویی در فرآیند تغییر شکل پوشش‌های «روی» ایجاد جهت‌گیری مناسب به‌منظور تغییر فرم لغزش در دانه‌هایی است که جهت ایجاد تغییر فرم پلاستیک در جهات مناسبی واقع نشده‌اند. در کریستال‌های «روی» عموماً جدایش (Cleavage) در صفحات اصلی اولیه (Primary Basal Planes) و یا در صفحات جدایش ثانویه (Secondary Cleavage Planes) که صفحات اصلی آنها را در اثر دوقلویی شدن قبل از شکست ایجاد می‌کنند، رخ می‌دهد.

نتایج تست‌های توانایی تغییر فرم بر «روی» ورق‌های گالوانیزه بیانگر این مطلب است که در پوشش‌های گالوانیزه ایجاد شده به طریق غوطه‌وری گرم تغییر شکل در کرنش‌های کم توسط لغزش، دوقلویی و جدایش مرز دانه‌ای ایجاد می‌شود و در کرنش‌های بالا ترک‌های بین‌دانه‌ای (Inter Granular) سبب اضمحلال ورق خواهد شد.

حتی ضخامت کم لایه «روی» (8-10 μm) تأثیر به‌سزایی در قابلیت تغییر شکل ورق‌های گالوانیزه ایجاد می‌کند به نحوی که برای دقت در شکل‌دهی این ورق‌ها نیاز به طراحی دقیق فرآیند و قالب‌های شکل‌دهی و

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 21	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

همچنین انتخاب روغن مناسب به منظور کاهش اصطکاک الزامی است. مورفولوژی کریستال‌های «روی» نیز در میزان ضریب اصطکاک بین قالب و ورق موثر است.

ضریب اصطکاک هنگامی که کریستال‌های «روی» موازی سطح ورق قرار می‌گیرند ($\mu = 0/19$) بیش از موقعی است که قاعده کریستال‌های «روی» عمود بر سطح واقع شده باشند ($\mu = 0/13$).

ماهیت منحصر به فرد فرآیند گالوانیزه باعث ایجاد پوششی مقاوم در برابر ضربه و سایش می‌شود که باعث عملکرد فیزیکی بهتر می‌شود. چسبندگی پوشش به فولاد زیرلایه در اثر یک اتصال متالورژیکی است. به بیان دیگر آهن و «روی» با یکدیگر واکنش انجام می‌دهند و یک سری لایه‌های آلیاژی آهن - روی ایجاد می‌کنند که جزئی از سطح فولاد خواهد شد و در نتیجه چسبندگی آن عالی است. مقاومت در برابر آسیب‌های مکانیکی پوشش هنگام حمل و نقل، انبار و نصب بسیار مهم است.

لایه خارجی «روی» خالص نسبتاً نرم است و قسمت اعظم ضربه را حذف می‌کند. لایه‌های آلیاژ زیرین خیلی سخت‌تر هستند و گاهی اوقات حتی از فولاد زیر لایه نیز سخت‌تر هستند.

این مجموعه خواص مکانیکی باعث ایجاد پوششی مقاوم به ضربه و سایش می‌شود. حفاظت فولاد توسط «روی» از نوع قربانی شونده است. «روی» از نظر ترمودینامیکی فعال‌تر از آهن است و برخلاف روش‌های دیگر حفاظت، باعث ترمیم و توقف خوردگی در عیوب سطحی ایجاد شده در پوشش خواهد شد.

تهیه کننده		رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده		شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 22		شماره بازنگری		00	تاریخ
				1390	



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

7. تاثیر جهات کریستالی در چسبندگی پوشش‌های آلی به ورق‌های گالوانیزه

انجام آزمایشات خمش، ضربه و شکل‌دهی بر روی ورق‌های گالوانیزه و گالوانیزه رنگ شده نشان می‌دهد که رابطه مستقیمی میان چسبندگی رنگ و جهات کریستالی زمینه وجود دارد به‌طوری‌که با افزایش سطوح {0001} موازی سطح در کریستال‌های روی، میزان چسبندگی نیز افزایش خواهد یافت.

نتایج آزمایشات نشان داده‌اند هنگامی که صفحات کریستال‌های «روی» موازی سطح قرار گیرند، ترک‌های ریز و پراکنده‌ای در جهات اشاعه می‌یابند ولیکن چنانچه صفحات زوایای بزرگی با سطح ساخته باشند، در حین تغییرشکل ترک‌های اندک ولیکن بزرگ در همین جهات توسعه پیدا می‌کنند که سبب کنده شدن پوشش می‌شود.

همچنین تاثیر ناخالصی‌های مختلف سطح گالوانیزه بر روی چسبندگی مورد ارزیابی قرار گرفته است که نتایج این تحقیقات حاکی از آن است که با افزایش ناخالصی‌های حاوی کربن و سولفور، میزان چسبندگی به شدت افت خواهد کرد.

همچنین ناخالصی‌های قرار گرفته بر روی صفحات نسبت به بقیه ناخالصی‌ها سریع‌تر زدوده می‌شوند.

تهیه کننده		رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده		شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 23		شماره بازنگری		تاریخ	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح



لوله فولادی گالوانیزه 1387BS

لوله فولادی گالوانیزه 1387BS ضد خوردنده و با دوام است، چون روی آن روی است.

استانداردهای اجرایی

استانداردهای اجرایی: 53, ASTM A2391, DIN1387BS و غیره.

محدوده جزئیات

1. OD: 1/2"-14"

2. 80-SCH10WT: SCH

3. مواد: B345, GRB, Q235, Q195Q

	تهیه کننده		رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	نأیید کننده		شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 24		شماره بازنگری		00	تاریخ
						1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

4. تست : جریان گردابی / هیدرواستاتیک / اولتراسونیک / کریستال خوردگی

5. نوع بسته بندی : بسته بندی محکم برای دریا.

کاربردها

لوله فولادی گالوانیزه 1387BS ما برای صنعت ساخت و ساز هوای باز مناسب است. می توان از این حمل و

نقل آب استفاده کرد.

پارامترهای فنی لوله فولادی گالوانیزه 1387BS

ضخامت دیوار صوری (NM)								قطر خارج	اندازه اسمی	
80SCH	XS	60SCH	40SCH	STD	30SCH	20SCH	10SCH	OD(MM)	NPS	DN
3.73	3.73	-----	2.77	2.77	2.41	-----	2.11	26.7 21.3	2/1	15
3.91	3.91	--	2.87	2.87	2.41	--	2.11	33.4	1 4/3	20
4.55	4.55		3.38	3.38	2.90		2.77			25
4.85	4.85	-----	3.56	3.56	2.97	-----	2.77	48.3 42.2	4/11	32
5.08	5.08	--	3.68	3.68	3.18	--	2.77	60.3	2/11	40
5.54	5.54		3.91	3.91	3.18		2.77		2	50
7.62 7.01	7.01	-----	5.16	5.16	4.78	-----	3.05	88.9 73.0	2/21	65
	7.62	--	5.49	5.49	4.78	--	3.05		3	80
8.08	8.08		5.74	5.74	4.78		3.05	101.6	2/31	90

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 25	



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

9.53	8.56	8.56	6.02	6.02	6.02	6.02	3.05	114.3	100
10.97	9.53	9.53	6.55	6.55	6.55	6.55	3.40	141.3	125
	10.97	10.97	7.11	7.11	7.11	7.11	3.40	168.3	150
12.70	12.70	10.31	8.18	8.18	7.04	6.35	3.76	219.1	200
15.09	12.70	12.70	9.27	9.27	7.80	6.35	4.19	273.1	250
17.48	12.70	14.27	10.31	9.53	8.38	6.35	4.57	323.9	300



لوله فولادی گالوانیزه 2391DIN

استانداردهای اجرایی

53, ASTM A2391, DIN1387BS

بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	
	شماره بازنگری	26	صفحه :

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

محدوده جزئیات

1. OD: 1/2"-14"

2. SCH 80-SCH10WT

3. مواد: B345, GRB, Q235, Q195Q

4. تست : جریان گردابی / هیدرواستاتیک / اولتراسونیک / کریستال خوردگی

5. نوع بسته بندی : بسته بندی محکم برای دریا.

کاربردها

لوله فولادی گالوانیزه 2391DIN برای صنعت ساخت و ساز هوای باز مناسب است، می توان از این لوله جهت حمل و نقل آب استفاده کرد.

پارامترهای فنی لوله فولادی گالوانیزه 2391DIN

ضخامت دیوار صوری (NM)								قطر خارج	اندازه اسمی	
80SCH	XS	60SCH	40SCH	STD	30SCH	20SCH	10SCH	OD(MM)	NPS	DN
3.73	3.73	----	2.77	2.77	2.41	----	2.11	26.7 21.3	2/1	15
3.91	3.91	--	2.87	2.87	2.41	--	2.11	33.4	1 4/3	20
4.55	4.55		3.38	3.38	2.90		2.77			25
4.85	4.85	----	3.56	3.56	2.97	----	2.77	48.3 42.2	4/11	32

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 27	



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

5.08	5.08	--	3.68	3.68	3.18	--	2.77	60.3	2/11	40
5.54	5.54		3.91	3.91	3.18		2.77		2	50
7.62 7.01	7.01	-----	5.16	5.16	4.78	-----	3.05	88.9 73.0	2/21	65
8.08	7.62		5.49	5.49	4.78		3.05	101.6	3	80
	8.08	--	5.74	5.74	4.78	--	3.05		2/31	90
9.53 8.56	8.56	-----	6.02	6.02	-----	-----	3.05	114.3		100
	9.53		6.55	6.55			3.40	141.3	6 5 4	125
10.97	10.97	--	7.11	7.11	--	--	3.40	168.3		150
12.70	12.70	10.31	8.18	8.18	7.04	6.35	3.76	219.1	10 8	200
15.09	12.70	12.70	9.27	9.27	7.80	6.35	4.19	273.1	12	250
17.48	12.70	14.27	10.31	9.53	8.38	6.35	4.57	323.9		300



بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 28	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

لوله فولادی گالوانیزه 53ASTM A

استانداردهای اجرایی

53, ASTM A2391, DIN1387BS و غیره.

محدوده جزئیات

1. OD: 1/2"-14"

2. SCH10WT: SCH 80

3. مواد: B345, GRB, Q235, Q195Q و غیره.

4. تست : جریان گردابی / هیدرواستاتیک / اولتراسونیک / کریستال خوردگی

5. نوع بسته بندی : بسته بندی محکم برای دریا.

کاربردها

لوله فولادی گالوانیزه 53ASTM A برای صنعت ساخت و ساز هوای باز مناسب است.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 29	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

پارامترهای فنی لوله فولادی گالوانیزه 53ASTM A

ضخامت دیوار صوری (NM)								قطر خارج	اندازه اسمی	
80SCH	XS	60SCH	40SCH	STD	30SCH	20SCH	10SCH	OD(MM)	NPS	DN
3.73	3.73	-----	2.77	2.77	2.41	-----	2.11	26.7 21.3	2/1	15
3.91	3.91	--	2.87	2.87	2.41	--	2.11	33.4	1 4/3	20
4.55	4.55		3.38	3.38	2.90		2.77			25
4.85	4.85	-----	3.56	3.56	2.97	-----	2.77	48.3 42.2	4/11	32
5.08	5.08	--	3.68	3.68	3.18	--	2.77	60.3	2/11	40
5.54	5.54		3.91	3.91	3.18		2.77		2	50
7.62 7.01	7.01	-----	5.16	5.16	4.78	-----	3.05	88.9 73.0	2/21	65
7.62	7.62	--	5.49	5.49	4.78	--	3.05	101.6	3	80
8.08	8.08		5.74	5.74	4.78		3.05		2/31	90
9.53 8.56	8.56	-----	6.02	6.02	-----	-----	3.05	114.3		100
9.53	9.53	--	6.55	6.55	--	--	3.40	141.3	6 5 4	125
10.97	10.97		7.11	7.11			3.40	168.3		150
12.70	12.70	10.31	8.18	8.18	7.04	6.35	3.76	219.1	10 8	200
15.09	12.70	12.70	9.27	9.27	7.80	6.35	4.19	273.1	12	250
17.48	12.70	14.27	10.31	9.53	8.38	6.35	4.57	323.9		300

محصولها شامل لوله های فولادی مارپیچ، لوله های فولادی ERW، لوله نفت و غیره. در عرضه آب و مهندسی ،

پتروشیمی ، برق ، آبیاری کشاورزی و صنایع ساخت و ساز شهری می توان از اینها استفاده کرد.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 30	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

فصل سوم

مطالعه بازار

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 31



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 - 3 - 1 جهت عرضه محصول ، آورده شده است .

جدول الف - 3 - 1

ردیف	استان	میزان تولید	واحد	تعداد واحد
کد آیسک		27101214		
1	آذربایجان غربی	9900	تن	2
2	تهران	125600	تن	6
3	قزوین	36000	تن	3

مرجع : اداره 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 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 به تفکیک 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 .

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 32	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول الف - 3 - 2

ردیف	استان	میزان تولید	واحد	تعداد واحد
کد آیسیک		27101214		
1	آذربایجان شرقی	3000	تن	1
2	آذربایجان غربی	100000	تن	1
3	اردبیل	10000	تن	2
4	تهران	29750	تن	3
5	خوزستان	150000	تن	1
6	سمنان	31500	تن	2
7	فارس	200	تن	1
8	کردستان	160000	تن	1
9	گلستان	15000	تن	2
10	لرستان	800000	تن	1
11	مرکزی	160000	تن	3

مرجع : اداره صنایع و معادن .

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 33	شماره بازنگری	00	تاریخ
		1390	



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

الف - 3-2- 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 .

برآورد میزان تقاضا با توجه به میزان واردات ، مصرف داخل و همچنین برآورد اداره صنایع از میزان بازار مصالح ساختمانی 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	تعداد پروانه	زیر بنا	تعداد کل واحدها
1384	245794	60192	836709
1385	3219901	788515	870177
1386	35740906	8752519	939791
1387	38957587	9540245	1024373
1388	42463770	10398867	1116566
1389	46285509	11334766	1217057
1390	50451205	12354894	1326592
1391	54991813	13466835	1445986
1392	59941077	14678850	1576124

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

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 34	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

الف - 3-3 - بررسی نهایی بازار

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

الف - 3 - 3 در نظر گرفته شده است .

جدول الف - 3 - 3

ردیف	سال	میزان تولید تجمعی هر سال	صادرات	واردات	انواع محصولات ساختمانی	سایر مصنوعات	میزان مصرف کل	تقاضا
1	85	64000	0	234360	4774000	3038000	7812000	2109240
2	86	64000	0	235800	4803333	3056667	7860000	2122200
3	87	71500	0	221760	4517333	2874667	7392000	1995840
4	88	171500	0	221760	4517333	2874667	7392000	1995840
5	89	171500	0	227520	4634667	2949333	7584000	2047680

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

الف - 3 - 4 در نظر گرفته شده است .

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 35	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول الف - 3 - 4

ردیف	سال	پیش بینی تولید	صادرات	واردات	انواع محصولات ساختمانی	سایر مصنوعات	میزان مصرف کل	تقاضا
1	90	274500	0	239400	4876667	3103333	7980000	2154600
2	91	464250	0	251640	5126000	3262000	8388000	2264760
3	92	655950	0	264600	5390000	3430000	8820000	2381400
4	93	1630950	0	278280	5668667	3607333	9276000	2504520

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 - 3 - 5 و الف - 3 - 6 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 .

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

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 36	شماره بازنگری	00	تاریخ
			1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول الف - 3 - 5

ردیف	سال	1385	1386	1387	1388	1389
1	عرضه	64000	64000	71500	171500	171500
2	تقاضا	2109240	2122200	1995840	1995840	2047680
3	مازاد (کمبود)	(2045240)	(2058200)	(1924340)	(1824340)	(1876180)

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

جدول الف - 3 - 6

ردیف	سال	1390	1391	1392	1393
1	عرضه	274500	464250	655950	1630950
2	تقاضا	2154600	2264760	2381400	2504520
3	مازاد (کمبود)	(1880100)	(1800510)	(1725450)	(873570)

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 توسط سازمان

صنعت معدن و تجارت طرح مذکور دارای **توجیه اقتصادی** می باشد .

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 37	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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

در حال حاضر جایگزینی برای محصول مورد بررسی وجود ندارد

- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

با توجه به استراتژیک بودن صنعت ساخت و ساز و نفت در جهان بالطبع محصول مورد نظر از اهمیت بالایی برخوردار است، همچنین در تمامی صنایع نظیر ساختمان و نفت و گاز مصرف به گونه ای فراگیر شده که جزء کالاهای استراتژیک می باشد.

- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول ، کشورهای ایالات متحده - چین - اتحادیه اروپا - ژاپن - کره - هند 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		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 38	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

فصل چهارم

مواد اولیه و

تاسیسات مهم

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 39	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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

ردیف	اولیه و بسته بندی و مشخصات فنی	مصرف روزانه	مصرف سالیانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	انواع ورق خام	6,4	800	تن	7.000.000	5.600.000
2	انواع لوله	3,2	400	تن	9.500.000	3.800.000
3	رنگ	-	120	تن	12.000.000	1.440.000
4	افزودنیها به حوضچه مذاب شامل روی، منگنز، قلع، نیکل، مولیبدن، مس، تیتانیوم، کبالت، آلومینیوم، سیلیسیوم، کربن و فسفر	-	12	تن	45.500.000	546.000
	جمع					11.386.000

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 40	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول 4-2- تاسیسات

شرح	محل	مشخصات	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
سیستم گرمایش					
سیستم گرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	180.000.000	180.000
سیستم سرمایش					
سیستم سرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	70.000.000	70.000
سیستم تهویه سوله					
آگزوز فن تهویه هوا	تولیدی		2	4.000.000	8.000
فن تهویه و نصب و راه اندازی	ساختمان جنبی		3	1.000.000	3.000
سیستم اطفاء حریق و وسائل آتشنشانی					
اجرای F.B	ساختمان جنبی و تولیدی		8	1.500.000	12.000
سوخت رسانی					
اجرای شبکه گاز	ساختمان جنبی و تولیدی		1	85.000.000	85.000
هوای فشرده					
خرید اجراء شبکه هوای فشرده	تولیدی		1	94.000.000	94.000
تلفن					
خرید و نصب خط تلفن			3	6.000.000	18.000
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 آب			1	18.000.000	18.000
هزینه قطعات یدکی مصرفی					
			1	40.000.000	40.000
جمع					621.000

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 41	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول 3-4- تجهیزات کارگاهی و تعمیرات

ردیف	عنوان	تعداد	مبلغ (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	هزینه تجهیزات کارگاه تعمیر و نگهداری	1	170.000.000	170.000
	جمع			41,700

جدول 4-4- جرثقیل

ردیف	عنوان	تعداد	مبلغ (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	جرثقیل	1	280,000,000	280,000
	جمع			280,000

جدول 5-4- ملزومات اداری

ردیف	شرح	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
1	دستگاه کامل کامپیوتر و متعلقات مربوطه	6	8.000.000	48.000
2	دستگاه چاپگر	2	1.800.000	3.600
3	گوشی تلفن	8	500.000	4.000
4	دستگاه فاکس	2	1.800.000	3.600
5	دستگاه کپی	1	6.300.000	6.300
6	دستگاه کارت ساعت زنی	1	7.000.000	7.000
7	وسایل آبدارخانه (سری کامل)	1	22.000.000	22.000
8	وسایل و مبلمان اداری و رفاهی و رستوران	6	8.000.000	48.000
	جمع کل			169.500

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 42	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

فصل پنجم

مکان یابی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 43	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 ازجمله فعالیت های زیست محیطی توصیه

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 44	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 :

تصفیه فاضلابهای صنعتی و بهداشتی

شناسایی دقیق فاضلابها و اندازه گیری کمی و کیفی آلاینده ها در کلیه واحد ها 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 دوریزها ، تصفیه آب و فاضلاب ، کنترل آلودگی هوا و بازیافت ضایعات استوار می باشد .

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 45	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 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 دراین 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 اروپایی 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 .

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 46	شماره بازنگری		00	تاریخ



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

صاحب نظران حوزه محیط زیست بر این عقیده اند که اگر صنعت ما توانمندی تولید فراورده 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 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 4000 متر مربع می باشد.

جدول 5-1- مشخصات زمین

محل	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
شهرک صنعتی	4.000	250.000	1.000.000
جمع کل هزینه زمین			1.000.000

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 47	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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



بخش : مطالعه اقتصادی	رضا نادری	تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	شرکت کارا	تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	
شماره بازنگری	صفحه : 48		

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

فصل ششم

منابع

نیروی انسانی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 49	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 29 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	تعداد 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	مهندس تولید	2	لیسانس	8.000.000	6.000.000	22.080.000	248.160
3	امور مالی و اداری	1	لیسانس	8.000.000	6.000.000	22.080.000	124.080
4	کارمند اداری	1	لیسانس	6.500.000	4.000.000	17.940.000	99.940
5	منشی مدیرعامل	1	دیپلم	4.000.000	4.000.000	11.040.000	63.040
6	حسابداری	1	لیسانس	4.500.000	4.000.000	12.420.000	70.420
7	نگهبان	1	دیپلم	3.000.000	4.000.000	8.280.000	48.280
9	بازار یابی و فروش	1	دیپلم	4.500.000	4.000.000	12.420.000	70.420
10	تدارکات	2	فوق دیپلم	4.000.000	5.000.000	11.040.000	128.080
11	کارگر ماهر	8	دیپلم	3.800.000	4.000.000	10.488.000	480.704
12	کارگر ساده	10	سیکل	3.200.000	4.000.000	8.832.000	512.320
جمع							2.074.844

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 50	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

فصل هفتم

فنی و

مهندسی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 51	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

7-1- بررسی فنی و مهندسی محصول

انواع روشهای گالوانیزینگ (گالوانیزه کردن)

انواع روشهای گالوانیزینگ عبارتند از: گالوانیزینگ الکتریکی، گالوانیزینگ غوطه وری داغ، پوشش دهی مکانیکی، اسپری روی (متالیزینگ) و رنگ کردن با خاک روی. که از این همه معمول ترین روش ها شامل روشهای زیر است:

گالوانیزینگ الکتریکی و یا گالوانیزینگ سرد:

این روش به این صورت است که می توان از طریق الکترولیز نمکهای روی در داخل یک محلول آبی، هر قطعه ای از قبیل ورقهای کویل شده و یا کویل نشده را پوشش داد. اصل این روش با استفاده از الکترولیت اسیدی نیز انجام می شود. در این روش ضخامت لایه روی ایجاد شده کمتر از ضخامت لایه پوشش روی در حالت غوطه وری گرم بوده و معمولاً از این روش در مصارف خانگی استفاده می شود.

گالوانیزینگ غوطه وری گرم:

در این روش عملیات پوشش دهی از طریق عبور دادن مداوم ورق، سیم، لوله و یا هر مقطع دیگر از داخل حمام مذابی که ترکیبی از روی، منگنز، قلع، نیکل، مولیبدن، مس، تیتانیوم، کبالت، آلومینیوم، سیلیسوم، کربن و

تهیه کننده		رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده		شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 52		شماره بازنگری		تاریخ	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

فسفر بوده است اتفاق می افتد. در این پروسه با دمش هوا می توان ضخامت لایه روی را کنترل نمود. این روش خود به دو نوع تقسیم می شود: گالوانیزینگ غوطه وری گرم به صورت مداوم و غیرمداوم.

1-2- گالوانیزینگ غوطه وری گرم غیرمداوم:

در این نوع از پوشش دهی، ورقهای بریده شده را پس از انجام عملیات مقدماتی به داخل حمام مذاب فرو برده و گالوانیزه می کنند.

2-2- گالوانیزینگ غوطه وری گرم مداوم:

از این نوع پوشش دهی برای گالوانیزینگ کویلپهایی که به صورت مداوم به داخل حمام مذاب فرو برده شوند، استفاده می شود.

در شرکت صنایع هفت الماس از روش گالوانیزینگ غوطه وری گرم و مداوم برای پوشش دهی ورقها استفاده می شود.

تهیه کننده		رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده		شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 53		شماره بازنگری		تاریخ	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

سایر روشهای گالوانیزینگ:

پوشش دهی مکانیکی:

از این روش برای پوشش دهی قطعات ریز با اندازه 200-300 میلیمتر و وزن کمتر از 5.0 کیلوگرم استفاده می شود. عملیات پوشش دهی با این روش از طریق غوطه ور نمودن این قطعات در ترکیبی شیمیایی از پودر روی و ذرات شیشه انجام پذیر است. به این طریق که بعد از آماده سازی قطعات آنها را از طریق پاشش مس پوشانده سپس در داخل یک بشکه جایگذاری کرده و بشکه را با ترکیب شیمیایی گفته شده پر نموده و آن را زیر و رو می کنند تا ذرات روی بتوانند بر روی قطعه بنشینند.

اسپری نمودن روی (متالیزینگ):

در این روش ابتدا روی را به صورت پودر به داخل یک تفنگ تغذیه نموده و سپس حرارت داده می شود تا پودر روی ذوب شده و سپس روی مذاب به روی قطعات مورد نیاز نشانده شود. به منظور پاشش روی مذاب، از هوای کمپرس شده و یا گازهای حاصل از احتراق برای تامین سرعت مناسب در پاشش استفاده می شود.

رنگ کردن با روی:

در این روش ابتدا سطح مورد نظر با سنگ ساییده شده، سپس لایه رنگ روی به روش پاشش و یا از طریق فرچه رنگ، روی سطح را می پوشانند. لایه فیلم تشکیل شده دارای 92%-95% روی در این روش خواهد بود.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 54	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

2-1-7- ماشین آلات

1-2-1-7- تجهیزات

Equipments



بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 55	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

7-2-2-1- مرکز تست

Test Center



T-Bend Tester



Impact Tester



Pencil Hardness Tester



Adhesion Tester



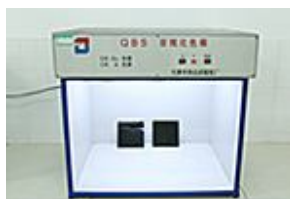
Analysis Balance



Polyethylene Tester



Color Retention Tester



Color Checking Box



Gloss Tester



Paint Thickness Tester

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 56	

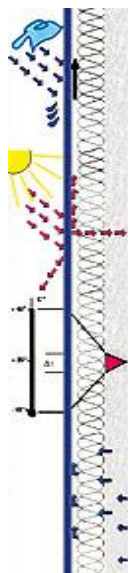
طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

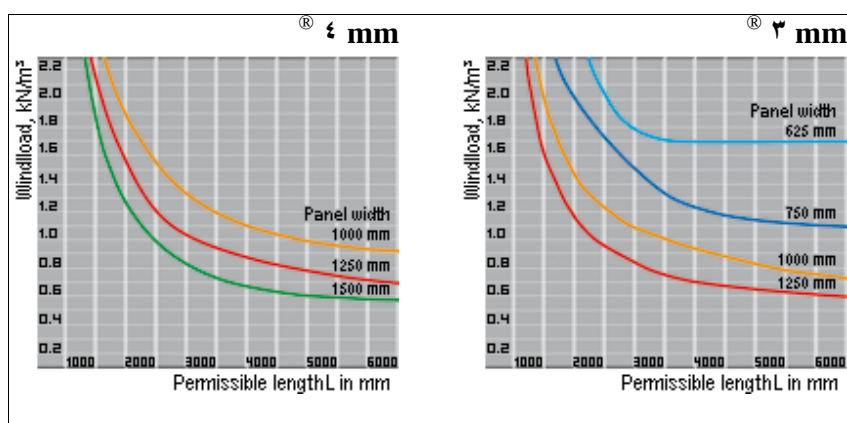
شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

3-2-1-7- اثرات بازتابندگی



4-2-1-7- مقایسه انواع ورق در برابر عوامل محیطی



The graphs

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 57	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

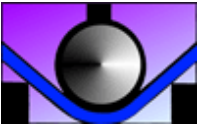
90-GA - 00

شماره مدرک :

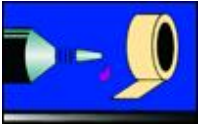
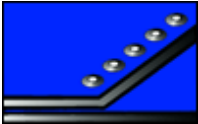
عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

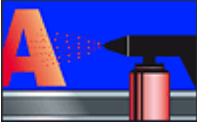
5-2-1-7- فرآیند گردش کار و معرفی دستگاه ها

[Punching](#)  « [Shearing](#)  « [Cutting](#)  «

[Bending](#)  « [Cutting](#)  « [Contour](#)  «

[Drilling](#) « [Folding](#)  « [Routing](#) « [Roll Bending](#)  «

[Bonding](#) « [Screwing](#)  « [Riveting](#)  « 

[Welding](#) « [Lacquering](#)  « [Clamping](#)  « 

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 58	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

خط تولید

Production line



The High-Precision Coating Line



بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 59	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

فصل هشتم

برنامه اجرایی و

بودجه بندی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 60	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 تولید لوله و ورق گالوانیزه	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

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 61	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

فصل نهم برآورد ها و تجزیه و تحلیل مالی

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 62	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

بر آوردها و تجزیه و تحلیل مالی

9-1-1- بر آورد هزینه سرمایه گذاری

9-1-10- خلاصه هزینه های سرمایه گذاری

جدول 9-1-10- هزینه های سرمایه گذاری

نحوه سرمایه گذاری					
جمع (هزار ریال)	تسهیلات بانکی		سهم متقاضی		شرح
	درصد	مبلغ (هزار ریال)	درصد	مبلغ (هزار ریال)	
14.884.402	80,6%	12.000.000	19,4%	2.884.402	سرمایه ثابت
2.371.982	0,0%	0	100,0%	2.371.982	سرمایه در گردش
17.256.384	69,5%	12.000.000	30,5%	5.256.384	جمع کل سرمایه گذاری

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 63	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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

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

ردیف	شرح	هزار ریال
1	هزینه خرید زمین	1.000.000
2	هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	7.424.000
3	هزینه تجهیز آزمایشگاه	210.000
4	هزینه تأسیسات برقی و کنترلی	395.000
5	هزینه تأسیسات صنعتی و غیر صنعتی	621.000
6	هزینه ماشین های حمل و نقل	265.000
7	هزینه تجهیزات کارگاه تعمیر و نگهداری	170.000
8	هزینه ساختمانی خط تولید، ساختمانهای جنبی و محوطه سازی	3.169.260
9	هزینه گمرک و ترخیص و حمل تجهیزات	128.250
10	هزینه بیمه حمل تجهیزات	این قسمت در بند 9 لحاظ شده است
11	هزینه جرثقیل و باسکول	280.000
12	هزینه نصب تجهیزات مکانیکال ، الکتریکال و تأسیسات	158.640
13	هزینه های مشاورین	160.000
14	هزینه های قبل از بهره برداری	733.752
15	وسایل اداری	169.500
	جمع کل سرمایه گذاری ثابت طرح	14.884.402

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 64	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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						2.043.000
1-1	سوله سالن تولید و دفاتر فنی تولید	مترمربع	800	√		1.600.000	1.280.000
2-1	انبار مواد اولیه و محصول	مترمربع	350	√		1.400.000	490.000
3-1	انبار ابزار و قطعات	مترمربع	145	√		1.400.000	203.000
4-1	اتاق تاسیسات	مترمربع	50	√		1.400.000	70.000
2	ساختمانهای جنبی						412.500
1-2	اداری و رفاهی	مترمربع	150	√		2.200.000	330.000
2-2	نگهبانی	مترمربع	50	√		1.650.000	82.500
3	محوطه سازی						713.760
1-3	دیوار کشی و حصار کشی محوطه	مترمربع	660	√		180.000	118.800
2-3	خاک ریزی و تسطیح	مترمکعب	4500	√		40.000	180.000
3-3	پارکینگ ، خیابان و پیاده رو سازی	مترمربع	1248	√		220.000	274.560
4-3	ایجاد فضای سبز و روشنایی محوطه	مترمربع	936	√		150.000	140.400
	جمع						3.169.260

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 65	شماره بازنگری	00	تاریخ
		1390	



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

3-1-9- خلاصه هزینه تاسیسات

جدول 1-3-1-9- خلاصه هزینه تاسیسات

شرح	محل	مشخصات	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
سیستم گرمایش					
سیستم گرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	180.000.000	180.000
سیستم سرمایش					
سیستم سرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	70.000.000	70.000
سیستم تهویه سوله					
اگزوز فن تهویه هوا	تولیدی		2	4.000.000	8.000
فن تهویه و نصب و راه اندازی	ساختمان جنبی		3	1.000.000	3.000
سیستم اطفاء حریق و وسائل آتشنشانی					
اجرای F.B	ساختمان جنبی و تولیدی		8	1.500.000	12.000
سوخت رسانی					
اجرای شبکه گاز	ساختمان جنبی و تولیدی		1	85.000.000	85.000
هوای فشرده					
خرید اجراء شبکه هوای فشرده	تولیدی		1	94.000.000	94.000
تلفن					
خرید و نصب خط تلفن			3	6.000.000	18.000
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 آب			1	18.000.000	18.000
هزینه قطعات یدکی مصرفی					
			1	40.000.000	40.000
جمع					621.000

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 66	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول 9-1-3-2- تاسیسات برقی

ردیف	نام تجهیزات	جمع (ریال)	جمع (هزار ریال)
1	هزینه خرید انشعاب برق (750 کیلو وات)	225.000.000	225.000
2	هزینه خرید تابلو و سایر تجهیزات مربوطه و کابل کشی	170.000.000	170.000
	جمع		395.000

جدول 9-1-3-3- تجهیزات کارگاهی و تعمیرات

ردیف	عنوان	تعداد	مبلغ (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	تجهیزات کارگاهی و تعمیرات	1	170,000,000	170,000
	جمع			170,000

جدول 9-1-3-4- جرثقیل

ردیف	عنوان	تعداد	مبلغ (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	جرثقیل	1	280,000,000	280,000
	جمع			280,000

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 67	شماره بازنگری	00	
	تاریخ	1390	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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

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

ردیف	Description	Delivery other By country	Local Manufacture	Set of number	Unit Price		Total Price
					Dollar	Rials	
1	پری هیتر جهت گرم کردن اولیه ورق و لوله		√	2		1.450.000.000	2.900.000
2	حوضچه مذاب شامل ترکیبی از روی، منگنز، قلع، نیکل، مولیبدن، مس، تیتانیوم، کبالت، آلومینیوم، سیلیسوم، کربن و فسفر		√	1		1.850.000.000	1.850.000
3	واحد رنگ جهت رنگ آمیزی ورقها		√	1		854.000.000	854.000
4	دستگاه تغییر محور کوئل از افقی به عمودی و بالعکس		√	1		250.000.000	250.000
5	جرثقیل 6 کاره با دهنه 20 متر با قدرت 25 تن		√	1		160.000.000	160.000
6	کوئل گیر		√	1		140.000.000	140.000
7	خط تبدیل ورق کوئل به مدل سینوسی شامل کوئل گیر - گیوتین فرم بر -		√	1		430.000.000	430.000
8	خط تبدیل ورق کوئل به مدل دوزنقه شامل کوئل گیر - گیوتین فرم بر -		√	1		440.000.000	440.000
9	خط تبدیل ورق کوئل به شیت شامل کوئل گیر - صاف کن - قیچی -		√	1		400.000.000	400.000
جمع							7.424.000

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 68	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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

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

شاخص های مالی :

شاخص های اقتصادی مالی طرح

#	index	Quantity	Unit
1	ظرفیت کارخانه	در متن طرح	-
2	قیمت تبدیل دلار به ریال	12200	ریال
3	قیمت فروش	در متن طرح	-
4	نرخ تورم هزینه	15%	%
5	نرخ تورم درآمد	15%	%
6	سرمایه گذاری کل طرح	17.256.384	هزار ریال
7	سرمایه گذاری ثابت طرح	14.884.402	هزار ریال
8	سرمایه گذاری در گردش طرح (سال 1389)	2.371.982	هزار ریال
9	میزان ارز بری	0	دلار
10	تعداد پرسنل	29	نفر
11	نقطه سربسری طرح	56,9%	-
12	مدت اجرای طرح	12	ماه
13	ارزش افزوده طرح در سال 1394	5.642.891	سال
14	دوره بازگشت سرمایه	هفت سال و پنج ماه	از زمان شروع به تولید
15	نرخ بازده ساده در سال 1393	54,70%	-
16	نرخ بازده داخلی	48,00%	-
17	نسبت منافع به مخارج	1,05	بزرگتر از یک
18	ارزش فعلی خالص Net Present Worth Method	6.146.365	هزار ریال
19	ارزش فعلی دریافتها PW-Benefit	142.546.957	هزار ریال
20	ارزش فعلی پرداختها PW-Cost	136.400.592	هزار ریال

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 69	شماره بازنگری	00	تاریخ
		1390	



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 در آمد ها نادیده گرفته و فرایندهای مالی را بر اساس ثابت ماندن هزینه ها و در آمد ها 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		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 70	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

9-1- 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- زمین

با توجه به مکان یابی طرح و محل اجرای آن که در شهرک صنعتی بوعلی همدان انتخاب شده است ، قیمت زمین در این منطقه 250.000 ریال به ازای هر متر مربع برآورد می شود ، لذا با توجه متراژ مورد نیاز زمین که در حدود 4000 مترمربع پیش بینی می گردد ، هزینه خرید زمین برابر 1.000.000 هزار ریال می گردد .

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 71	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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- آمده است .

جدول 9-1- 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						2.043.000
1-1	سوله سالن تولید و دفاتر فنی تولید	مترمربع	800	√		1.600.000	1.280.000
2-1	انبار مواد اولیه و محصول	مترمربع	350	√		1.400.000	490.000
3-1	انبار ابزار و قطعات	مترمربع	145	√		1.400.000	203.000
4-1	اتاق تاسیسات	مترمربع	50	√		1.400.000	70.000
2	ساختمانهای جنبی						412.500
1-2	اداری و رفاهی	متر مربع	150	√		2.200.000	330.000
2-2	نگهبانی	متر مربع	50	√		1.650.000	82.500
3	محوطه سازی						713.760
1-3	دیوار کشی و حصار کشی محوطه	متر مربع	660	√		180.000	118.800
2-3	خاک ریزی و تسطیح	متر مکعب	4500	√		40.000	180.000
3-3	پارکینگ ، خیابان و پیاده رو سازی	متر مربع	1248	√		220.000	274.560
4-3	ایجاد فضای سبز و روشنایی محوطه	متر مربع	936	√		150.000	140.400
	جمع						3.169.260

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 72	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 .

جدول 9-2- کل هزینه تاسیسات زیر بنایی

شرح	محل	مشخصات	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
سیستم گرمایش					
سیستم گرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	180.000.000	180.000
سیستم سرمایش					
سیستم سرمایش	ساختمان جنبی و تولیدی		1	70.000.000	70.000
سیستم تهویه سوله					
اگزوز فن تهویه هوا	تولیدی		2	4.000.000	8.000
فن تهویه و نصب و راه اندازی	ساختمان جنبی		3	1.000.000	3.000
سیستم اطفاء حریق و وسائل آتشنشانی					
اجرای F.B	ساختمان جنبی و تولیدی		8	1.500.000	12.000
سوخت رسانی					
اجرای شبکه گاز	ساختمان جنبی و تولیدی		1	85.000.000	85.000
هوای فشرده					
خرید اجراء شبکه هوای فشرده	تولیدی		1	94.000.000	94.000
تلفن					
خرید و نصب خط تلفن			3	6.000.000	18.000
آب					

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 73	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

65.000	65.000.000	1		حق انشعاب آب و لوله کشی
هزینه خرید و نصب تجهیزات تصفیه و سختی گیری آب				
18.000	18.000.000	1		خرید و نصب تجهیزات تصفیه آب
هزینه قطعات یدکی مصرفی				
40.000	40.000.000	1		
621.000	جمع			

9-1-4- 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)
خودرو وانت نیسان	1	120.000.000	120.000
خودرو سواری	1	145.000.000	145.000
جمع			265.000

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 74	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول 9-4-1- وسایل اداری مورد نیاز در طرح

ردیف	شرح	تعداد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
1	دستگاه کامل کامپیوتر و متعلقات مربوطه	6	8.000.000	48.000
2	دستگاه چاپگر	2	1.800.000	3.600
3	گوشی تلفن	8	500.000	4.000
4	دستگاه فاکس	2	1.800.000	3.600
5	دستگاه کپی	1	6.300.000	6.300
6	دستگاه کارت ساعت زنی	1	7.000.000	7.000
7	وسایل آبدارخانه (سری کامل)	1	22.000.000	22.000
8	وسایل و مبلمان اداری و رفاهی و رستوران	6	8.000.000	48.000
	جمع کل			169.500

جدول 9-4-2- وسایل مصرفی

ردیف	شرح	میزان مصرف	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	لباس فرم کارمندان غیر تولیدی	8	800.000	6400
2	لباس ، کفش ، کلاه و دستکش ایمنی	18	1.200.000	21600
3	هزینه غذای روزانه (نفر روز در سال)	8.600	25.000	215000
4	هزینه آبدارخانه (نفر روز در سال)	8.600	9.500	81700
5	هزینه ملزومات مصرفی پرسنل اداری (نفر روز در سال)	1.500	12.000	18000
6	هزینه تبلیغات	1	450.000.000	450000
	جمع کل			792.700

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی	
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
صفحه : 75	شماره بازنگری	00	
	تاریخ	1390	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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

ردیف	Description	Delivery other By country	Local Manufacture	Set of number	Unit Price		Total Price
					Dollar	Rials	
1	پری هیتر جهت گرم کردن اولیه		√	2		1.450.000.000	2.900.000
2	حوضچه مذاب شامل ترکیبی از روی، منگنز، قلع، نیکل، مولیبدن، مس، تیتانیوم، کبالت، آلومینیوم، سیلیسوم، کربن و فسفر		√	1		1.850.000.000	1.850.000
3	واحد رنگ جهت رنگ آمیزی ورقها		√	1		854.000.000	854.000
4	دستگاه تغییر محور کوئل از افقی به عمودی و بالعکس		√	1		250.000.000	250.000
5	جرثقیل 6 کاره با دهانه 20 متر با قدرت 25 تن		√	1		160.000.000	160.000
6	کوئل گیر		√	1		140.000.000	140.000
7	خط تبدیل ورق کوئل به مدل سینوسی شامل کوئل گیر - گیوتین		√	1		430.000.000	430.000
8	خط تبدیل ورق کوئل به مدل دوزنقه شامل کوئل گیر - گیوتین فرم بر -		√	1		440.000.000	440.000
9	خط تبدیل ورق کوئل به شیت شامل کوئل گیر - صاف کن - قیچی -		√	1		400.000.000	400.000
جمع							7.424.000

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 76	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 15%)	0
2	هزینه حمل کلیه تجهیزات مکانیکی	128,250
x	جمع کل	128,250

جدول 9-7- نصب تجهیزات

ردیف	شرح	مبلغ (هزار ریال)
1	نصب تجهیزات مکانیکی (5% قیمت تجهیزات)	148,480
2	نصب تجهیزات برق و کنترل (1% قیمت تجهیزات)	3,950
3	نصب تاسیسات مکانیکی (1% قیمت تجهیزات)	6,210
x	جمع کل	158,640

9-1-7- 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 9-8- آورده شده است .

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 77	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول 8-9- هزینه های قبل از بهره برداری

#	شرح	مبلغ (هزار ریال)
1	هزینه های آموزش پرسنل (2 درصد کل حقوق سالیانه)	41.497
2	هزینه های راه اندازی و تولید آزمایشی (10 روز هزینه های آب و برق و سوخت و مواد اولیه ، حقوق و دستمزد)	101.256
3	هزینه مالی وامهای اخذ شد	330.000
4	هزینه تاسیس و تغییرات 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 دفتر	66.000
9	هزینه برنامه ریزی و کنترل پروژه - 18 ماه	40.000
10	هزینه های پرسنل دوران توسعه	140.000
	جمع	733.752

8-1-9- 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 1.000.000 هزار ریال می باشد .

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

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 78	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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

ردیف	شرح	هزار ریال
1	هزینه خرید زمین	1.000.000
2	هزینه ماشین آلات و تجهیزات خط تولید	7.424.000
3	هزینه تجهیز آزمایشگاه	210.000
4	هزینه تأسیسات برقی و کنترلی	395.000
5	هزینه تأسیسات صنعتی و غیر صنعتی	621.000
6	هزینه ماشین های حمل و نقل	265.000
7	هزینه تجهیزات کارگاه تعمیر و نگهداری	170.000
8	هزینه ساختمانی خط تولید، ساختمانهای جنبی و محوطه سازی	3.169.260
9	هزینه گمرک و ترخیص و حمل تجهیزات	128.250
10	هزینه بیمه حمل تجهیزات	این قسمت در بند 9 لحاظ شده است
11	هزینه جرثقیل و باسکول	280.000
12	هزینه نصب تجهیزات مکانیکال ، الکتریکال و تأسیسات	158.640
13	هزینه های مشاورین	160.000
14	هزینه های قبل از بهره برداری	733.752
15	وسایل اداری	169.500
	جمع کل سرمایه گذاری ثابت طرح	14.884.402

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 79	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 2.371.982 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		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 80	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول 9-11- برآورد هزینه سالیانه حقوق پرسنل

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	تعداد	مدرک	تعداد 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	مهندس تولید	2	لیسانس	8.000.000	6.000.000	22.080.000	248.160
3	امور مالی و اداری	1	لیسانس	8.000.000	6.000.000	22.080.000	124.080
4	کارمند اداری و بازرگانی	1	لیسانس	6.500.000	4.000.000	17.940.000	99.940
5	منشی و مسئول دفتر مدیرعامل	1	دیپلم	4.000.000	4.000.000	11.040.000	63.040
6	حسابداری	1	لیسانس	4.500.000	4.000.000	12.420.000	70.420
7	نگهبان	1	دیپلم	3.000.000	4.000.000	8.280.000	48.280
9	بازار یابی و فروش	1	دیپلم	4.500.000	4.000.000	12.420.000	70.420
10	تدارکات	2	فوق دیپلم	4.000.000	5.000.000	11.040.000	128.080
11	کارگر ماهر	8	دیپلم	3.800.000	4.000.000	10.488.000	480.704
12	کارگر ساده	10	سیکل	3.200.000	4.000.000	8.832.000	512.320
جمع							2.074.844

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

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

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 81	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

جدول 9-12- هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	اولیه و بسته بندی و مشخصات فنی	مصرف روزانه	مصرف سالیانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	انواع ورق خام	6,4	800	تن	7.000.000	5.600.000
2	انواع لوله	3,2	400	تن	9.500.000	3.800.000
3	رنگ	-	120	تن	12.000.000	1.440.000
4	افزودنیها به حوضچه مذاب شامل روی، منگنز، قلع، نیکل، مولیبدن، مس، تیتانیوم، کبالت، آلومینیوم، سیلیسیوم، کربن و فسفر	-	12	تن	45.500.000	546.000
جمع						11.386.000

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.

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

شرح	واحد	مصرف روزانه	مصرف سالانه	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
آب مصرفی	m ³ /day	23	7.000	3.400	23.800
برق مصرفی	Kwh	5280	1.584.000	220,00	348.480
تلفن مصرفی	3				16,800
سوخت مصرفی	گاز	m ³ /day	47	314	4.396
	گازوئیل	Lit	47	1.500	21.000
	بنزین	Lit	14,4	4.000	17.280
جمع					431.756

	تهیه کننده	رضا نادری		بخش : مطالعه اقتصادی	
	تأیید کننده	شرکت کارا		طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه	
	صفحه : 82	شماره بازنگری	00	تاریخ	1390

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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

هزینه های نگهداری و تعمیرساختمانها ، 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 589.185 هزار ریال خواهد بود که در جدول 9-14 نشان داده شده است .

جدول 9-14- هزینه تعمیر و نگهداری سالیانه

#	شرح	ارزش دارائی (ریال)	درصد	هزینه تعمیرات سالیانه (هزار ریال)
1	محوطه سازی ، ساختمان سازی	3.169.260	2%	63.385
2	ماشین آلات و تجهیزات	7.424.000	5%	371.200
3	وسایل آزمایشگاهی	210.000	10%	21.000
4	تاسیسات	1.071.000	10%	107.100
5	وسایل حمل و نقل	265.000	10%	26.500
	جمع			589.185

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 83	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

9-3-5- بر آورد هزینه سالانه قطعات یدکی

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

9-3-6- بر آورد 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- بر آورد 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 .

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	7.424.000	0,002	14.848
هزینه تأسیسات برقی و کنترلی	395.000	0,002	790
هزینه ساختمانی خط تولید، ساختمانهای جنبی و محوطه سازی	3.169.260	0,002	6.339
هزینه تأسیسات صنعتی و غیر صنعتی	901.000	0,002	1.802
جمع			23.779

تهیه کننده	رضا نادری	بخش : مطالعه اقتصادی
تأیید کننده	شرکت کارا	طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه
صفحه : 84	شماره بازنگری	تاریخ
	00	1390



طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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 .

9-4-1- 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.

9-4-2- هزینه های مالی طرح

برای این طرح استفاده از تسهیلات بانکی به منظور تامین 80.6 درصد از هزینه های ریالی و ارزی سرمایه گذاری ثابت در نظر گرفته شده است . لازم به ذکر است جهت تامین سرمایه در گردش مورد نیاز مبلغی در نظر گرفته نشده است.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 85	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

90-GA - 00

شماره مدرک :

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

الف) نحوه باز پرداخت وام ریالی سرمایه گذاری ثابت

حجم ریالی سرمایه گذاری ثابت طرح برابر 14.884.402 هزار ریال برآورد شده است لذا میزان وام مورد استفاده در حدود 12.000.000 ریال خواهد گردید . باز پرداخت اصل و فرع آن پس از دو سال تنفس در انتهای پنج سال خواهد بود ، سود و کارمزد این وام 10 درصد می باشد .

ب) نحوه بازپرداخت وام سرمایه در گردش

کل سرمایه در گردش مورد نیاز 2.371.982 هزار ریال برآورد شده است ، لذا جهت تامین سرمایه در گردش مورد نیاز مبلغی در نظر گرفته نشده است.

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.

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.

بخش : مطالعه اقتصادی		رضا نادری		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 86	

طرح تولید انواع ورق و لوله گالوانیزه

شماره مدرک : 90-GA - 00

عنوان مدرک : گزارش امکان سنجی طرح

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		تهیه کننده	
طرح امکان سنجی لوله و ورق گالوانیزه		شرکت کارا		تأیید کننده	
1390	تاریخ	00	شماره بازنگری	صفحه : 87	