



واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

عنوان:

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی تولید سولفات روی

کارفرما:

سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران

مشاور:

جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر

معاونت پژوهشی

خرداد ۱۳۸۷

آدرس: تهران - خیابان حافظ - دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی‌تکنیک تهران) - جهاد دانشگاهی

واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی تلفن: ۸۸۸۰۸۷۵۰ و ۸۸۸۹۲۱۴۳ فکس: ۸۸۸۰۶۹۸۴

Email: research@jdamirkabir.ac.ir

www.jdamirkabir.ac.ir

خلاصه طرح

سولفات روی	نام محصول	
پزشکی، کشاورزی، رنگرزی	موارد کاربرد	
۳۴۰۰	(تن)	ظرفیت پیشنهادی طرح
دارویی و کود و خمیر کاغذ	عمده مواد اولیه مصرفی	
۱۹۸۰ تن کنسانتره روی	(تن)	میزان مصرف سالانه مواد اولیه
-	ارزی (یورو)	سرمایه‌گذاری ثابت طرح
۱۴۸۰۰	ریالی (میلیون ریال)	
۱۴۸۰۰	مجموع (میلیون ریال)	
-	ارزی (یورو)	سرمایه در گردش طرح
۴۶۷۰	ریالی (میلیون ریال)	
۴۶۷۰	مجموع (میلیون ریال)	
۵۳۰۰	(متر مربع)	زمین مورد نیاز
۴۵۰	تولیدی (متر مربع)	زیربنا
۷۰۰	انبار (متر مربع)	
۳۵۰	خدماتی (متر مربع)	
۸۷۰۰	آب (متر مکعب)	مصرف سالیانه آب، برق و سوخت
۷۵۶	برق (مگاوات)	
۱۶۲۰۰۰	سوخت (لیتر)	
زنجان، تبریز، اصفهان	محل‌های پیشنهادی برای احداث واحد صنعتی	

فهرست مطالب

صفحه	عناوین
۵	۱- معرفی محصول.....
۵	۱-۱- نام و کد آیسیک محصول.....
۵	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....
۶	۱-۳- شرایط واردات.....
۶	۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی).....
۶	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....
۷	۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....
۷	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....
۷	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....
۸	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود).....
۱۱	۱-۱۰- شرایط صادرات.....
۱۲	۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....
۱۲	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول.....
۱۳	۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز).....
۱۳	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا).....
۱۴	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....
۱۵	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است).....
۱۵	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....

صفحه	عناوین
۱۶	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.....
۱۸	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول.....
۱۹	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و ...)
۳۴	۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده.....
۳۵	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۳۶	۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....
۳۷	۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه‌آهن - فرودگاه - بندر ...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح.....
۳۸	۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....
۳۸	- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی.....
۳۸	- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار.....
۴۰	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....
۴۱	۱۲- منابع و مآخذ.....

براساس بروکسل و طبقه‌بندی مرکز استاندارد و تجارت بین‌المللی بر همین اساس در مبادلات بازرگانی خارجی ایران طبقه‌بندی بروکسل جهت طبقه‌بندی کالاها استفاده می‌شود که در خصوص سولفات روی در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): تعرفه‌های گمرکی مربوط به صنعت سولفات روی

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۲۸۳۳	سولفات روی	۱۰	-

۱-۳- شرایط واردات

براساس اطلاعات مندرج در کتب مقررات و شرایط صادرات وزارت بازرگانی به واسطه نیاز شدید داخلی به ورود این ماده اولیه سود بازرگانی و حقوق گمرکی متعلق به آن ۱۰ می‌باشد. که مجموع سود بازرگانی و حقوق گمرکی می‌باشد و کد سیستم هماهنگ کننده ۲۸۳۳۲۶۰۰ می‌باشد.

۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی)

از آنجائیکه هر محصولی برای حضور در بازار باید از یکسری استانداردها و قواعد پیروی کند. لذا نیاز به یک استاندارد کلی در این زمینه می‌باشد. ولی با توجه به عدم وجود اطلاعات استاندارد بنا بر کتاب استانداردهای ملی منتشره از موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران سال ۱۳۸۱ و ۱۳۸۶ در خصوص این محصول نمی‌توان به استاندارد خاصی اشاره نمود.

۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

سولفات روی ۳۴٪ : ۸۲۰۰ ریال

سولفات روی ۱۷٪ : ۴۸۰۰ ریال

سولفات روی گرانبه : ۵۲۰۰ ریال

سولفات روی ۲۲٪ : ۶۵۰۰ ریال

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۶)

۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد

مواد شیمیایی با بنیان روی شامل غبار روی ۱۲ تا ۱۵ درصد مصرف روی جهان را در اختیار دارد. سولفات روی در ساخت محصولات بسیار زیادی مانند موارد زیر بطور گسترده استفاده می‌شود:

- صنایع ابریشم مصنوعی ویسکوز
- صنایع خمیر و کاغذ و کاغذ سازی
- رنگها و پگمنتها و محصولات وابسته
- تهیه منسوجات رنگرزی و چاپ چیت و چلوار
- به عنوان ذرات مغذی جهت خاکهائی که کمبود روی دارند
- برای ساختن ترکیبات مختلف روی
- برای تهیه خشک کننده ها
- در قلع کاری فلزات بطریق الکترولیز
- بعنوان ضد عفونی کننده
- در تجهیزات ضد آتش سوزی حفظ و نگهداری چوب و مواد گدازنده

۱-۷- بررسی کالاهای جایگزینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

در موارد متفاوت می‌توان از کالاهای جایگزین استفاده نمود مثلاً در کشاورزی کودهای شیمیایی فسفوری و در پزشکی شکل‌های قابل جذب تر که قابل دسترس هستند عبارتند از: پیکولینات روی، سیترات روی، استات روی، گیسرات روی و مونومیتونین استفاده کرد ولی از لحاظ هزینه، قیمتی بالاتر از سولفات روی دارند.

۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

در دنیای در حال پیشرفت امروز روی و مشتقات وابسته به آن از اهمیت زیادی برخوردارند تا جایی که می‌توان گفت، مواد شیمیایی با بنیان روی شامل غبار روی ۱۲ تا ۱۵ درصد مصرف روی جهان را در اختیار

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۷)

دارد و مهم‌ترین مصرف سولفات روی در کشاورزی و پزشکی و صنایع رنگرزی و تصفیه آب و فاضلاب است، که در پزشکی سولفات روی رایج‌ترین مکمل قابل استفاده روی است. به این ترتیب نسبت به سایر اشکال کمترین قیمت را دارد. اما حداقل جذب را دارد و باعث آشفته‌گی معده می‌شود. و در کشاورزی عامل مهم تغذیه خاک است از این رو می‌توان گفت هر روز نیاز به این ماده بیشتر از پیش می‌باشد و روند مصرف نیز گواهی بر این ادعاست.

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود)

جدول (۳): کشورهای عمده تولیدکننده سولفات روی

ردیف	نام کشور	نوع تولیدات	سهم جهانی تولید (درصد)
۱	چین	مواد شیمیایی	۳۰
۲	انگلستان	مواد شیمیایی	۳۰
۳	آلمان	مواد شیمیایی	۴۰

جدول (۴): کشورهای عمده مصرف کننده سولفات روی

ردیف	نام کشور	عنوان محصول
۱	آلمان	مواد شیمیایی
۲	انگلستان	مواد شیمیایی
۳	چین	مواد شیمیایی

– شرکت‌های داخلی عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

جدول (۵): برخی تولیدکنندگان عمده سولفات روی در ایران

نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
ارس کود آذربایجان علی اصغر تورانی اکین کود آذران کود بهر آور سیلان گلچین برگ سبز مرد روی منصور حکیمی تکش آذر آذر شیمی رازی بلور شیمی پاک شیمی صفه سپاهان پومد سپاهان روی شیمی پویاب شیمی پویاب صنایع سپاهان فرآیند غزال شیمی سپاهان نیتريت اصفهان جهان گستر ایلام پارس روی تولیدی زرین کود چسب هامسون ماکو سالر کود آذربایجان گیتا شیمی فرآیند هامون شیمی مجتبی ناصری مقدم صنایع شیمیائی تربت جام خیام نیشابور حاجی میرزائی شیمی کشاورز عرفان شیمی شرق کندر شیمی شرق کندر شیمی خراسان کیهان شیمی (مکمل) گوگرد سابان طوس معین سبزه کاران توس نوبین زر کشت شرق	مواد شیمیائی (سولفات روی)	آذربایجان شرقی آذربایجان شرقی آذربایجان شرقی آذربایجان شرقی آذربایجان شرقی آذربایجان شرقی آذربایجان غربی اصفهان اصفهان اصفهان اصفهان اصفهان اصفهان اصفهان اصفهان اصفهان ایلام تهران تهران تهران تهران تهران چهارمحال بختیاری خراسان خراسان خراسان خراسان خراسان خراسان خراسان خراسان خراسان خراسان خراسان

ادامه جدول (۵)

خوزستان	سولفات روی	پارس فن صنعت
خوزستان		سیاه سبز خوزستان
خوزستان		زرین کیمیا
خوزستان		کیانا شیمی
زنجان		صنایع شیمیائی معدنی
زنجان		پارس لاک
زنجان		برهون فرایند
زنجان		سولفات و شمش روی میعاد ثامن
زنجان		آذر فجر زنجان
زنجان		سولفات فلزی سینا فرآیند
زنجان		رنگینه سازان (مکمل)
زنجان		زنجان بهپو
زنجان		بهپویان زنگان
زنجان		فرآوری شیمیائی
زنجان		فرآوری مواد معدنی ایران
زنجان		فرآوری شیمیائی روئین کاران اروند
زنجان		نصرالله کیانی
سمنان		پیشرو کود شیمیائی
سمنان		پیشرو کود شیمیائی
سمنان		تولیدی و صنعتی لطیف کار
سمنان		تولیدی و بافندگی تهران شیمی آبان
سمنان		شایان شیمی البرز
سمنان		صنایع شیمیائی نیکان
سمنان		شیمی ارس
سمنان		صنایع زرین مهام
سمنان		طراحی و تولیدی رزین
سمنان		مهد شیمی
سمنان		کود شیمیائی البرز سنگسر
سمنان		کوشش شیمی سمنان
سمنان		کیمیا نبات گرمسار
سمنان	مهر کود سمنان	
سمنان	مهرگان شاهرود	
فارس	آرمان پودر شیراز	
فارس	ایران آرشا	
فارس	سولفات معدنی گلچین نوین صنعت	
فارس	گروه مهندسی آپادانا پژوهش	
فارس	لیان شیمی	
مرکزی	غلامرضا رضائی	
مرکزی	رودبار توتیا	
مرکزی	سید محمد رضا محمد نژاد زرنديه	
قزوین	ترکیبات روی آسیا	
قزوین	تولیدی بوئین سپهر	

جدول (۶): برخی مصرف‌کنندگان عمده سولفات روی در ایران

ردیف	نام کارخانه	نوع تولیدات	محل کارخانه
۱	کیمیا دارو	دارو	تهران
۲	صنایع کاغذ مازندران	کاغذ روزنامه	مازندران
۳	تصفیه خانه صنعتی	آب	تهران

۱-۱۰- شرایط صادرات

به دلیل حجم مناسب تولیدی که تقریباً جوابگوی نیاز داخلی این محصول می‌باشد (به جدول روند مصرف رجوع شود) کشور در امر صادرات جز در موارد خاصی فعال نبوده است و پیش بینی می‌گردد در سالهای آتی با توجه به احداث و فعالیت طرحهای در حال انجام این مهم تحقق یابد لذا باید قیمت رقابتی و همچنین کیفیت این محصول را در بازارهای جهانی مد نظر قرار داد و از لحاظ مقررات واردات صادرات وزارت بازرگانی، می‌توان گفت که هیچگونه محدودیتی در امر صادرات سولفات روی وجود ندارد.

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات مورد استفاده در تولید محصول آمار و اطلاعات به‌دست آمده از مرکز آمار وزارت صنایع و معادن در خصوص ظرفیت واحدهای موجود و فعال تولید کننده سولفات روی به جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۷): تعداد کارخانه‌های فعال واقع در استان‌ها به تفکیک و ظرفیت کل تولید سولفات روی در ایران

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه	ظرفیت (؟؟؟؟)
۱	آذربایجان شرقی	۷	۵۳۰۰۰
	آذربایجان غربی	۱	۶۰۰۰
	اصفهان	۱۰	۱۸۹۰۰
	ایلام	۱	۱۸۰۰
	تهران	۶	۹۲۵۶
۲	چهارمحال بختیاری	۱	۲۹۰۰
	خراسان رضوی	۱۰	۲۳۱۶۰
	خوزستان	۴	۱۹۶۰۰
۳	زنجان	۱۳	۲۵۵۰۰
	سمنان	۱۳	۱۵۷۳۰
	فارس	۶	۴۲۸۰
۴	قزوین	۴	۹۰۰۰
	قم	۱	۵۰۰
۵	کردستان	۲	۵۵۰۰
	کرمان	۲	۲۵۳۶
	گیلان	۱	۳۰۰۰
۶	لرستان	۱	۳۰۰
	مرکزی	۵	۱۶۴۰۰
	یزد	۲	۹۰۰۰
	جمع	۹۰	۲۲۶۳۶۲

جدول (۸): ظرفیت تولید سولفات روی کشور در سال‌های اخیر

میزان تولید داخلی						واحد سنجش	نام کالا
سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳	سال ۱۳۸۲	سال ۱۳۸۱		
۲۲۶۳۶۲	۲۲۲۰۲۶	۱۹۰۸۲۶	۱۴۶۷۲۶	۱۳۶۸۴۰	۱۲۲۹۴۰	تن	سولفات روی

۲-۲- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجراء، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز)

جدول (۹): تعداد و ظرفیت طرح‌های با ۲۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت سولفات روی

واحد کالا	ظرفیت تولید	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی ۲۰ درصد	نام کالا
تن	۱۶۸۱۳۰۰	۳۴	سولفات روی

جدول (۱۰): تعداد و ظرفیت طرح‌های بالای بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت سولفات روی

واحد کالا	ظرفیت تولید	تعداد طرح‌های بین ۲۰ تا ۶۰ درصد پیشرفت فیزیکی	نام کالا
تن	۶۶۲۰۰	۱۸	سولفات روی

جدول (۱۱): تعداد و ظرفیت طرح‌های بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد پیشرفت فیزیکی در صنعت سولفات روی

واحد کالا	ظرفیت تولید	تعداد طرح‌های با درصد پیشرفت فیزیکی بین ۶۰ تا ۱۰۰ درصد	نام کالا
تن	۸۸۰۰۰	۱۸	سولفات روی

۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴

جدول (۱۲): آمار واردات سولفات روی در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۶۸۱۱۵	۴۶۸۵۰	۳۴۵۸۶	۱۷۳۰۰	۳۸۷۲۱	۸۱۲۵	۶۱۱	۲۱۵۰	سولفات روی

وزن: کیلوگرم ارزش: دلار

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۳)

جدول (۱۳): مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده محصولات سولفات روی شرکت‌های داخلی

سال ۱۳۸۴			سال ۱۳۸۳			سال ۱۳۸۲			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
۲۰	۲۲۴۱۷	۳۰۰۰	۰	-	-	۴۹	۳۶۱۰۹	۴۰۰۰	سولفات روی	آلمان
۴۵	۲۳۴۵۸	۱۹۴۰۰	۰	-	-	۲	۱۶۲	۱۲۵	سولفات روی	انگلستان
۳۰	۸۸۸۰	۲۴۰۰۰	۷۰	۷۴۵۷	۱۵۰۰۰	۴۹	۲۴۵۰	۴۰۰۰	سولفات روی	چین

لازم بذکر است در سال ۱۳۸۳ اسپانیا و چین مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده بوده‌اند و در سال ۱۳۸۴ هند نیز جز کشورهای تأمین‌کننده بوده است.

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه*

روند محصول را به روش زیر مورد ارزیابی قرار می‌دهیم:

$$\text{روند مصرف} = (\text{تولید داخلی} + \text{واردات}) - \text{صادرات}$$

در جدول زیر روند مصرف را طی سال‌های گذشته محاسبه شده است.

جدول (۱۴): روند مصرف سولفات روی در سال‌های گذشته

سال	تولید داخلی	واردات	صادرات	روند مصرف
۱۳۸۴	۲۲۲۰۲۶	۴۶/۸۵	۷۸۳/۲۱۳	۲۲۱۲۸۹/۶۳۷
۱۳۸۳	۱۴۶۷۲۶	۱۷/۳۰۰	۶۳۳/۵۵۲	۱۴۶۱۰۹/۷۴۸۱
۱۳۸۲	۱۳۶۸۴۰	۸/۱۲۵	۵۵۸/۱۹۴	۱۳۶۲۸۹/۹۳۱

*کلیه محاسبات بر مبنای تن در این جدول می‌باشد.

۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ و امکان توسعه آن

جدول (۱۵): آمار صادرات سولفات روی در سال‌های اخیر

سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۳		سال ۱۳۸۲		سال ۱۳۸۱		عنوان
ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	
۱۷۵۸۰۱	۷۸۳۲۱۳	۱۸۴۶۳۱	۶۳۳۵۵۲	۱۱۲۹۳۲	۵۵۸۱۹۴	۳۴۹۸۶	۱۶۵۳۲۰	سولفات روی

وزن: کیلوگرم ارزش: دلار

جدول (۱۶): مهم‌ترین کشورهای مقصد صادرات

صادرات سال ۱۳۸۴			صادرات در سال ۱۳۸۳			صادرات در سال ۱۳۸۲			عنوان محصول	نام کشور
درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن	درصد از کل	ارزش	وزن		
۷۵	۱۶۷۵۲۸	۷۶۱۵۲۰	۱۰۰	۱۸۴۶۳۱	۶۳۳۵۵۲	۱۰۰	۱۱۲۹۳۲	۵۵۸۱۹۴	سولفات روی	ارمنستان
۲۵	۸۲۷۳	۲۱۶۹۳	--	-	-	-	-	-	سولفات روی	پاکستان

وزن: کیلوگرم ارزش: دلار

۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

با توجه به تحقیقات به عمل آمده می‌توان گفت نیاز کشور در سالهای اخیر حدود ۲۰۰۰۰۰ تن بوده است که این امر با احداث واحدهای جدید به بالاتر ۳۰۰۰۰۰ تن در سالهای آتی خواهد رسید، جدول زیر پیش بینی تولید را در سالهای آتی نشان می‌دهد.

جدول (۱۷): برآورد میزان تولید داخلی در سال‌های آینده

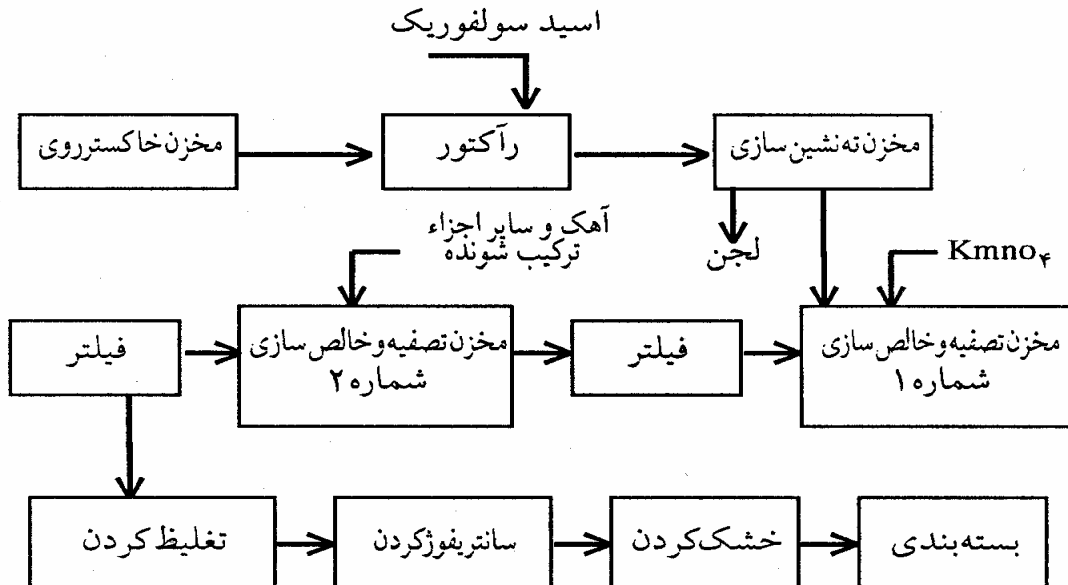
میزان تولید داخلی				واحد سنجش	نام کالا
سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۸۸	سال ۱۳۸۷		
۲۰۶۱۸۶۲	۳۸۰۵۶۲	۳۸۰۵۶۲	۳۱۴۳۶۲	تن	سولفات روی

۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها

فرآیند تولید سولفات روی (با هفت مولکول آب تبلور) را می‌توان بصورت زیر توضیح داد:

- اختلاط: ابتدا تانک اختلاط شستشو شده تا کاملاً تمیز شود. مقدار ۲۵۰۰ لیتر آب به تانک اضافه شده و به آن ۷۵ درصد اسید سولفوریک مورد استفاده افزوده در تانک با همزن رقیق می‌گردد و پس از آن کنسانتره اضافه شده و به دلیل ناخالصی‌های سرب و مس به آن سولفات آلومینیم اضافه می‌کنند و سپس بقیه کنسانتره و متعاقب آن بقیه اسید سولفوریک اضافه می‌شود. پس از اینکه واکنش‌ها صورت گرفت آب آهک برای متوقف کردن واکنش و رساندن PH به ۳/۵ اضافه می‌گردد. برای رسوب دادن یونهای آهن و آلومینیم از آب ژاول استفاده می‌شود و بعد با اضافه کردن آب آهک PH به ۴/۵ رسیده در همین PH نگه داشته خواهد شد.
- سانتریفوژ: محلول داخل تانک که شامل فاز مایع و جامد می‌باشد در داخل سانتریفوژ شده و مایع زلال سولفات روی با خلوص ۹۵ درصد در مخازن ذخیره سازی ارسال می‌شود.
- تغلیظ: در این مرحله آب اضافی محلول تبخیر شده و به مرحله بعد فرستاده می‌شود.
- کریستالیزاسیون: محلول در هوای معمولی بر روی سینی‌های استیل مخصوص متبلور می‌شود. جریان سیال سرد عمل تبلور بلورهای سولفات روی را تسریع می‌نماید. برای جدا شدن آب اضافی از بلورها، توسط سانتریفوژ کریستالها بصورت کلوخ جدا می‌شوند.
- خشک کردن: بلورهای مربوط را در روی سینی‌هایی در اتاقک خشک کن قرار داده تا تحت وزش یک فن دمنده رطوبت خود را از دست دهند.
- آسیاب و بسته بندی: دانه‌ها به وسیله آسیاب چکشی پودر شده و درون کیسه‌های بسته بندی و انبار می‌شوند.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۶)



شکل (۱): شمای کلی فرآیند تولید سولفات روی

۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند

تولید محصول

تجهیزات مورد نیاز این فرآیند مجموعه‌ای از وسایل، خشک‌کن‌ها و ... می‌باشند. همگی این تجهیزات قابل ساخت و تهیه در داخل کشور می‌باشند و از لحاظ تکنولوژی پیچیدگی زیادی ندارند و در مجموع فرآیند تولید سولفات روی جزء فرآیندهای ساده می‌باشد.

سولفات تولیدی توسط این طرح دارای درصد خلوص ۹۵ درصد است که دارای کاربردهای صنعتی و آزمایشگاهی است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۸)

۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجراء، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و ...)

در این بخش بررسی‌های پارامترهای مهم اقتصادی احداث یک واحد صنعتی تولید سولفات روی با حداقل ظرفیت اقتصادی نظیر؛ برآورد هزینه‌های ثابت و در گردش مورد نیاز واحد، نقطه سر به سر، سرانه سرمایه‌گذاری و ... انجام می‌گیرد. برای این منظور ابتدا برنامه سالیانه تولید واحد مورد نظر، بر اساس مشخصات فنی ماشین‌آلات خط تولید، برآورد می‌شود که در جدول زیر ارائه شده است. لازم به ذکر است؛ تولید سالیانه بر اساس تعداد ۲ شیفت کاری ۸ ساعته برای ۳۰۰ روز کاری محاسبه گردیده است.

جدول (۱۸): برنامه سالیانه تولید

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت سالیانه (تن)	قیمت فروش واحد (میلیون ریال)	کل ارزش فروش (میلیون ریال)
۱	سولفات روی	۱	۳۴۰۰	۱۰	۳۴۰۰۰
مجموع (میلیون ریال)					۳۴۰۰۰

۵-۱-۵- اطلاعات مربوط به سرمایه ثابت طرح

سرمایه ثابت به آن دسته از دارائی‌ها اطلاق می‌شود که دارای طبیعتی ماندگار داشته که در جریان عملیات واحد تولیدی از آنها استفاده می‌شود. این دارائی‌ها شامل زمین، ساختمان، وسایل نقلیه، ماشین‌آلات تولید، تأسیسات جانبی و ... می‌باشد که در ادامه هر یک از آنها برای واحد تولیدی سولفات روی محاسبه می‌شود.

۵-۱-۱- هزینه‌های زمین و ساختمان‌سازی

برای محاسبه هزینه‌های تهیه زمین و ساختمان‌های مورد نیاز این واحد، لازم است اندازه بناهای مورد نیاز از قبیل؛ سالن تولید، انبارها، ساختمان‌های اداری، محوطه، پارکینگ و ... برآورد شود. سپس مقدار زمین

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۱۹)

مورد نیاز برای احداث بناها با در نظر گرفتن توسعه طرح در آینده، محاسبه شود. در جداول زیر مقدار زمین و انواع بناهای مورد نیاز، برآورد و هزینه‌های تهیه آنها محاسبه شده است.

جدول (۱۹): هزینه‌های زمین

ردیف	شرح	ابعاد (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	جمع (میلیون ریال)
۱	زمین سالن‌های تولید و انبار	۴۵۰+۷۰۰	۲۲۰/۰۰۰	۲۵۳
۲	زمین ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۳۵۰		۷۷
۳	زمین محوطه	۳۸۰۰		۸۳۶
۴	زمین توسعه طرح	-		
	جمع زمین مورد نیاز (متر مربع)	۵۳۰۰	مجموع (میلیون ریال)	۱۱۶۶

جدول (۲۰): هزینه‌های ساختمان‌سازی

ردیف	شرح	مساحت (متر مربع)	بهای هر متر مربع (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سوله خط تولید	۷۰۰	۱/۷۵۰/۰۰۰	۱۲۲۵
۲	انبارها	۴۵۰	۱/۲۵۰/۰۰۰	۵۶۲,۵
۳	ساختمان‌های اداری، خدماتی و عمومی	۳۵۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۸۷۵
۴	محوطه‌سازی، خیابان کشی، پارکینگ و فضای سبز	۱۳۳۰	۱۵۰/۰۰۰	۲۰۰
۵	دیوارکشی	۵۸۵	۳۰۰/۰۰۰	۱۷۵
	مجموع (میلیون ریال)			۳۱۰۰

مساحت دیوارکشی لازم با در نظر گرفتن زمینی به ابعاد ۸۰*۶۶/۲۵ متر و ارتفاع ۲ متر برای دیوار محاسبه شده است. مساحت لازم برای خیابان کشی و پیاده رو سازی و همچنین فضای سبز به ترتیب ۲۰ و ۱۵ درصد در نظر گرفته شده است.

۲-۱-۵- هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات خط تولید

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۰)

این هزینه‌ها براساس استعلام صورت گرفته از شرکت‌های مهم تولید کننده یا نمایندگی‌های معتبر برآورد می‌گردد. همچنین هزینه‌های جانبی تهیه ماشین‌آلات، شامل؛ هزینه‌های حمل و نقل، نصب و راه‌اندازی، عوارض گمرکی و ... نیز محاسبه می‌شود. در جدول زیر فهرست ماشین‌آلات تولیدی و تعداد مورد نیاز آن در خط تولید ارائه شده است و براساس قیمت‌های اخذ شده، هزینه‌های اصلی و جانبی تهیه ماشین‌آلات و تجهیزات، محاسبه گردیده است.

جدول (۲۱): هزینه ماشین‌آلات خط تولید

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت (میلیون ریال)
۱	مخزن ذخیره اسید سولفوریک	از جنس پلی اتیلن مسطح به حجم ۱۰ متر مکعب	۴	۲۰۴,۶۰
۲	مخزن ذخیره موقت اسید سولفوریک	از جنس پلی اتیلن مسطح به حجم ۸۰۰ لیتر	۱	۵,۱۲
۳	مخزن ذخیره محلول سولفات روی	از جنس پلی اتیلن مسطح به ظرفیت ۱۰ هزار لیتر	۲	۱۰۲,۳۰
۴	مخزن ذخیره آب	از جنس پلی اتیلن ظرفیت ۲۵ متر مکعب	۱	۱۲۷,۸۸
۵	نقاله و متعلقات	مجهز به باسکول و کنترل	۱	۲۴۸,۵۹
۶	تانک استخراج	از جنس پلی اتیلن مسطح به ظرفیت ۴۵۰۰ لیتر و مجهز به همزن با موتور ۵ اسب بخار	۱	۶۹,۰۵
۷	سانتریفوژ	با قطر سینی ۱,۵ متر و قدرت موتور ۱۰ اسب بخار	۲	۱,۳۰۱,۲۶
۸	حوضچه ذخیره سولفات روی	از جنس استیل زنگ نزن و ۴ متر مکعب	۱	۸۲,۸۶
۹	پمپ سانتریفوژ	با دبی ۲ لیتر بر ثانیه و هد ۶ متر	۲	۸۷,۹۸
۱۰	ظرف تغلیظ	از جنس استیل زنگ نزن و ۰,۸ متر مکعب	۵	۵۲۱,۷۳
۱۱	مشعل گاز سوز	با ظرفیت حرارتی ۲۵۰ مگا کالری بر ساعت	۵	۳,۹۶۴,۱۳
۱۲	سینی تبلور	استیل زد زنگ با سطح ۱۰ متر مربع	۱	۱۳۴,۰۱
۱۳	فن هوایی	با توان ۵ کیلو وات	۱	۶۷,۵۲
۱۴	آسیاب چکشی	توان برق ۳ کیلو وات	۱	۵۲۱,۷۳
۱۵	مخزن ذخیره سازی آب ژاول	از جنس پلی اتیلن به حجم ۳,۵ متر مکعب	۱	۱۷,۹۰
۱۶	مخزن تهیه آب آهک	از جنس فولاد به حجم ۸۰۰ لیتر و مجهز به همزن برقی	۱	۲۱۶,۸۸
۱۷	سایر متعلقات خط تولید	۵ درصد هزینه کل		۳۸۳,۶۸
۱۸	هزینه خرید، نصب و راه اندازی	۱۰ درصد هزینه کل		۷۶۷,۳۵
	مجموع (میلیون ریال)			۸۸۰۰

۳-۱-۵- هزینه‌های تأسیسات

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۱)

هر واحد تولیدی، علاوه بر دستگاه‌های اصلی خط تولید، جهت تکمیل یا بهبود فرآیندها، نیاز به تجهیزات و تأسیسات جانبی، نظیر؛ تأسیسات گرمایش و سرمایش، آب، برق، دیگ بخار، کمپرسور، تأسیسات اطفاء حریق و ... خواهد داشت. انتخاب این موارد با توجه به ویژگی‌های فرآیند و محدودیت‌های منطقه‌ای و زیست‌محیطی انجام می‌گیرد. تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز این طرح و هزینه‌های تهیه آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۲۲): هزینه‌های تأسیسات

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)
۱	تأسیسات سرمایش و گرمایش	۱۷/۵+۲۱۰
۲	تأسیسات اطفاء حریق	۵/۲
۳	تأسیسات آب و فاضلاب	۷۳/.
۴	تأسیسات برق	۲۰۸
	مجموع (میلیون ریال)	۵۲۰

وسایل گرمایش و سرمایش با توجه به شرایط آب و هوای منطقه تعیین می‌شود. که در اینجا آب و هوای معتدل در نظر گرفته شده است. برای گرمایش محیط کار از شوفاژ استفاده شده است. متوسط هزینه شوفاژ کاری برای هر متر مربع ۲۰۰۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است. کولر آبی برای سرمایش در نظر گرفته شده که برای هر ۱۵۰ متر مربع یک کولر آبی مورد نیاز است. هزینه هر دستگاه کولر آبی با هزینه نصب آن حدود ۲,۵ میلیون ریال است. ۴ عدد کپسول ۵۰ کیلویی و ۸ عدد کپسول ۱۲ کیلویی برای اطفاء حریق منظور گردیده. قیمت کپسول ۵۰ کیلویی هر عدد ۸۰۰ هزار ریال و کپسول ۱۲ کیلویی ۲۵۰ هزار ریال برآورد می‌شود.

هزینه‌های آب و فاضلاب شامل هزینه‌های انشعاب، لوله کشی و یک مخزن ذخیره سازی آب (۲۰۰۰۰ لیتری) می‌باشد. تأسیسات برق شامل یک دستگاه تابلو برق با ۶ خروجی برای بخش‌های مختلف خطوط

تولید (۴۰ میلیون ریال)، هزینه خرید و نصب ترانس و نیرورسانی (متوسط هزینه هر کیلو وات ۶۹۴ هزار ریال) و سیم کشی و کابل کشی و وسایل روشنایی (برای هر متر مربع ساختمان ۶۰ هزار ریال) می‌باشد.

۴-۱-۵- هزینه لوازم اداری و خدماتی

واحدهای اداری و خدماتی هر واحد تولید نیاز به لوازم و تجهیزات خاص خود را دارند که برای واحد سولفات روی در جدول زیر برآورد شده است.

جدول (۲۳): هزینه لوازم اداری و خدماتی

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد (ریال)	جمع هزینه (میلیون ریال)
۱	میز و صندلی	۶	۱/۵۰۰/۰۰۰	۹/۰
۲	دستگاه فتوکپی	۱	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰/۰
۳	کامپیوتر و لوازم جانبی	۱	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۰/۰
۴	تجهیزات اداری	۲ سری	۱/۰۰۰/۰۰۰	۲/۰
۵	تلفن و فاکس	۱	۵/۰۰۰/۰۰۰	۵/۰
۶	خودرو سبک	۱	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۰/۰
۷	خودرو سنگین	-	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰	-
مجموع (میلیون ریال)				۱۹۶/۰

۵-۱-۵- هزینه‌های خرید حق انشعاب

هر واحد تولیدی برای شروع فعالیت و ادامه آن، نیاز به آب، برق، گاز، ارتباطات و ... دارد. در جدول زیر، هزینه خرید انشعاب‌های برق، گاز، تلفن براساس ظرفیت مورد نیاز واحد سولفات روی ارائه شده است.

جدول (۲۴): حق انشعاب

ردیف	شرح	واحد	ظرفیت مورد نیاز	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انشعاب برق	۱	۱۱۲	۴۳۲۰۰۰	۴۸/۴
۲	انشعاب آب	اینچ	۴/۳	-	۸/۰
۳	تلفن	۱	۲	۱۰۰۰۰۰۰	۲/۰
مجموع (میلیون ریال)					۶۰

۱-۶-۵- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

هزینه‌های قبل از بهره‌برداری شامل مطالعات اولیه، اخذ مجوزها، هزینه‌های آموزش پرسنل و راه‌اندازی آزمایشی و... می‌باشد که در جدول زیر، برآورد شده است.

جدول (۲۵): هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

ردیف	عنوان	هزینه (میلیون ریال)
۱	مطالعات اولیه و اخذ مجوزهای لازم	۱۵۰
۲	مسافرت‌های پیگیری طرح	۲۵
۳	حق الزحمه پرسنلی قبل از بهره‌برداری	۲۵
۴	سایر موارد (۵ درصد موارد بالا)	۱۰
مجموع (میلیون ریال)		۲۱۰

با توجه به جداول ۱۹ الی ۲۵ کلیه هزینه‌های ثابت مورد نیاز برای احداث طرح برآورد گردید که در جدول زیر به‌طور خلاصه کل سرمایه ثابت مورد نیاز طرح ارائه شده است.

جدول (۲۶): جمع‌بندی سرمایه‌گذاری ثابت طرح

ردیف	عنوان هزینه	هزینه	
		میلیون ریال	دلار
۱	زمین	۱۱۶۶	-
۲	ساختمان‌سازی	۳۱۰۰	-
۳	تأسیسات	۵۲۰	-
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۹۶	-
۵	ماشین‌آلات تولیدی	۸۸۰۰	-
۶	حق انشعاب	۶۰	-
۷	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۲۱۰	-
۸	پیش‌بینی نشده (۵ درصد)	۷۰۳	-
مجموع (میلیون ریال)		۱۴۸۰۰	

۲-۵- هزینه‌های سالیانه

علاوه بر سرمایه‌گذاری مورد نیاز جهت احداث و راه‌اندازی واحد، یک سری از هزینه‌ها بایستی به صورت سالانه براساس تولید محصول انجام شود. این هزینه‌ها شامل تهیه مواد اولیه، نیروی انسانی، انرژی مصرفی، هزینه استهلاک تجهیزات، ماشین‌آلات و ساختمان‌ها، هزینه تعمیرات و نگهداری، هزینه‌های فروش محصولات، هزینه تسهیلات دریافتی، بیمه و ... می‌باشد. در جداول زیر هزینه‌های سالیانه هر یک از این موارد برآورد شده است.

جدول (۲۷): هزینه سالیانه مواد اولیه

ردیف	شرح	واحد	قیمت واحد	مصرف سالیانه	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	کنسانتره روی ۵۰ درصد خلوص Zn به توان ۵،۲ درصد رطوبت	تن	۸۰۰۰۰۰	۱۹۸۰	۱۵۸۴۰
۲	اسید سولفوریک ۹۸ درصد	تن	۱۶۰۰۰۰۰	۲۱۱۲	۳۳۷۹
۳	سولفات آهن	تن	۱۷۵۰۰۰۰	۱۳۲	۲۳۱
۴	سولفات آلومینیم	تن	۲۹۰۰۰۰۰	۶۶	۱۹۱،۴
۵	آب ژاول	تن	۱۸۵۰۰۰۰	۲۱۱،۲	۳۹۰،۷
۶	آهک	تن	۵۰۰۰۰۰	۱۳۲	۶۶
۸	کیسه به گنجایش ۵۰ کیلوگرم محصول و از جنس پلی اتیلن	عدد	۱۰۰۰	۶۸۰۰۰	۶۸
مجموع (میلیون ریال)					۲۰۱۶۶

جدول (۲۸): هزینه سالیانه نیروی انسانی

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۲۵)

ردیف	شرح	تعداد	حقوق ماهیانه (ریال)	حقوق و مزایای سالیانه معادل ۱۴ ماه (میلیون ریال)
۱	مدیر ارشد	۱	۸/۰۰۰/۰۰۰	۱۱۲
۲	مدیر واحدها		۶/۰۰۰/۰۰۰	-
۳	پرسنل تولیدی متخصص	۱	۳/۵۰۰/۰۰۰	۴۹
۴	پرسنل تولیدی (تکنسین)	۲	۳/۰۰۰/۰۰۰	۸۴
۵	کارگر ماهر	۷	۳/۰۰۰/۰۰۰	۲۹۴
۶	کارگر ساده	۱۰	۲/۵۰۰/۰۰۰	۳۵۰
۷	خدماتی	۱	۲/۵۰۰/۰۰۰	۳۵
	مجموع (میلیون ریال)			۹۲۴

جدول (۲۹): مصرف سالیانه آب، برق، سوخت و ارتباطات

ردیف	شرح	واحد	مصرف	قیمت واحد (ریال)	تعداد روز کاری	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	برق مصرفی	کیلو وات ساعت	۲۵۲۰	۱۷۰	۳۰۰	۱۲۸
۲	آب مصرفی	متر مکعب در روز	۲۹	۱۵۰۰		۱۳
۳	تلفن	در ماه	-	۱۰۰۰۰۰۰		۱۲,۰
۴	سوخت (گازوئیل)	لیتر در سال	۱۵۰۰۰۰	۴۵۰		۶۷,۵
۵	سوخت (بنزین)	لیتر در روز	۴۰	۱۰۰۰		۱۲,۰
	مجموع (میلیون ریال)					۲۴۰

برق مصرفی شامل مصرف ماشین آلات، روشنایی داخل (هر ۸ متر مربع ۱۰۰ وات)، روشنایی خارج (هر ۳۰ متر مربع ۱۰۰ وات)، برق تاسیسات، سایل رفاهی و ... است. در مجموع برق مصرفی ۱۵۰ کیلو وات بوده. ساعات فعالیت ۱۶ ساعت در روز در نظر گرفته شده و برق مصرفی در ساعات غیر تولیدی ۱۰ درصد شرایط معمول در نظر گرفته شده است.

جدول (۳۰): استهلاك سالیانه ماشین آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۲۶)

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ استهلاک (%)	هزینه استهلاک (میلیون ریال)
۱	ساختمان‌ها، محوطه و ...	۳۱۰۰	۵	۱۵۵
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۸۸۰۰	۱۰	۸۸۰
۳	تأسیسات	۵۲۰	۱۰	۵۲
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۹۶	۱۵	۳۰
مجموع (میلیون ریال)				۱۱۱۷

جدول (۳۱): تعمیرات و نگهداری سالیانه ماشین‌آلات، تجهیزات مورد نیاز

ردیف	شرح	هزینه (میلیون ریال)	نرخ تعمیرات و نگهداری (%)	هزینه تعمیرات و نگهداری (میلیون ریال)
۱	ساختمان	۳۱۰۰	۵	۱۵۵
۲	ماشین‌آلات خط تولید	۸۸۰۰	۱۰	۸۸۰
۳	تأسیسات	۵۲۰	۷	۳۶,۴
۴	لوازم و تجهیزات اداری و خدماتی	۱۹۶	۱۰	۱۹,۶
مجموع (میلیون ریال)				۱۱۰۰

جدول (۳۲): هزینه تسهیلات دریافتی

ردیف	شرح	مقدار (میلیون ریال)	نرخ سود (%)	سود سالیانه (میلیون ریال)
۱	تسهیلات بلند مدت	۱۰۳۶۰	۱۶	۱۶۵۷/۶
۲	تسهیلات کوتاه مدت	۲۲۰۷	۱۶	۳۵۳/۱۲
مجموع (میلیون ریال)				۲۰۱۰/۷۲

تسهیلات مالی در قالب عقد مشارک مدنی جهت سرمایه گذاری ثابت طرح، حداکثر تا ۷۰ درصد هزینه‌های طرح موضوع تسهیلات می‌باشد. نرخ سود تسهیلات، بر اساس مصوبه شورای پول و اعتبار تعیین می‌گردد. در حال حاضر این نرخ در بخش صنعت و معدن ۱۶ درصد در سال می‌باشد. مدت زمان بازپرداخت اقساط در خصوص تسهیلات سرمایه گذاری ثابت (بلند مدت) ۵,۵ سال خواهد بود. مدت بازپرداخت اقساط تسهیلات سرمایه در گردش طرح‌های فعال حداکثر یک سال خواهد بود.

جدول (۳۳): هزینه‌های سالیانه

ردیف	شرح	هزینه سالیانه	
		میلیون ریال	دلار
۱	مواد اولیه	۲۰۱۶۶	-
۲	نیروی انسانی	۹۲۴	-
۳	آب، برق، تلفن و سوخت	۲۴۰	-
۴	استهلاک ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان‌ها	۱۱۱۷	-
۵	تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان	۱۱۰۰	-
۶	هزینه تسهیلات دریافتی	۲۰۱۰/۷	-
۷	هزینه‌های فروش (۲ درصد کل فروش)	۵۴۴	-
۸	هزینه بیمه کارخانه (۰/۲ درصد)	۵۴/۴	-
۹	پیش‌بین نشده (۵ درصد)	۱۳۶۰	-
	جمع	۲۷۵۱۶/۱	-
	مجموع (میلیون ریال)	۲۷۵۵۰	

۳-۵- سرمایه در گردش مورد نیاز طرح

سرمایه در گردش به نقدینگی اطلاق می‌شود که برای تهیه مواد و ملزومات مورد نیاز در جریان تولید نظیر مواد اولیه، نیروی انسانی و ... هزینه می‌شود و به‌طور کلی شامل سرمایه‌ای است که باید کلیه

هزینه‌های جاری واحد تولیدی را پوشش دهد و لازم است در هر زمان در دسترس باشد. مقدار سرمایه در گردش بستگی به توان بازرگانی و مدیریتی واحد تولیدی دارد به‌طور مثال اگر امکان دسترسی سریع به مواد اولیه در هر زمان وجود داشته باشد، نیاز کمتری به سرمایه برای تهیه آن است و برعکس در صورت طولانی بودن فرآیند دسترسی به آن، سرمایه در گردش برای خرید افزایش می‌یابد چراکه لازم است مواد مورد نیاز برای زمان بیشتری سفارش داده شود.

به‌طور معمول حداقل سرمایه در گردش مورد نیاز، معادل ۲۰ الی ۲۵ درصد کل هزینه‌های جاری سالیانه واحد تولیدی (معادل هزینه‌های ۲ الی ۳ ماه) است. این مسأله برای مواد اولیه خارجی که ممکن است فرآیند سفارش و خرید آن طولانی باشد دوازده ماه در نظر گرفته می‌شود تا ریسک توقف خط تولید به علت فقدان مواد اولیه کاهش یابد. در جدول زیر سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام مطلوب جریان تولید محصول محاسبه شده است.

جدول (۳۴): برآورد سرمایه در گردش مورد نیاز

ردیف	شرح	مقدار مورد نیاز	ارزش کل	
			میلیون ریال	دلار
۱	مواد اولیه داخلی	۲ ماه	۳۳۶۱	-
۲	حقوق و مزایای کارکنان	۲ ماه	۱۵۴	-
۳	آب و برق، تلفن و سوخت	۲ ماه	۴۰	-
۴	تعمیرات و نگهداری	۲ ماه	۱۸۳	-
۵	استهلاک	۲ ماه	۱۸۶	-
۶	تسهیلات دریافتی	۳ ماه	۲۵۵/۲	-
۷	هزینه‌های فروش، بیمه، پیش‌بینی نشده	۳ ماه	۴۹۰	-
	جمع		۴۶۶۹/۱	-
	مجموع (میلیون ریال)		۴۶۷۰	

۴-۵- کل سرمایه مورد نیاز طرح

کل سرمایه مورد نیاز برای احداث واحد تولید سولفات روی شامل دو جزء سرمایه ثابت (جدول ۲۶) و سرمایه در گردش (جدول ۳۴) است که به‌طور خلاصه در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۳۵): سرمایه‌گذاری کل

ردیف	شرح	ارزش کل (میلیون ریال)
۱	سرمایه ثابت	۱۴۸۰۰
۲	سرمایه در گردش	۴۶۷۰
	مجموع (میلیون ریال)	۱۹۴۷۰

۵-۵- نحوه تأمین سرمایه

برای تأمین سرمایه مورد نیاز طرح، از تسهیلات بلندمدت (۲-۵ ساله) برای تأمین ۷۰ درصد سرمایه ثابت مورد نیاز و از تسهیلات کوتاه مدت (۶-۱۲ ماهه) برای تأمین ۵۰ درصد سرمایه در گردش مورد نیاز استفاده می‌شود.

جدول (۳۶): نحوه تأمین سرمایه

سهم سرمایه‌گذاران (میلیون ریال)	تسهیلات بانکی		مبلغ (میلیون ریال)	نوع سرمایه
	مقدار (میلیون ریال)	سهم (درصد)		
۴۴۴۰	۱۰۳۶۰	۷۰	۱۴۸۰۰	سرمایه ثابت
۲۲۰۷	۲۲۰۷	۵۰	۴۴۱۴	سرمایه در گردش
۶۶۴۷	۱۲۵۶۷		مجموع (میلیون ریال)	

۶-۵- شاخص‌های اقتصادی طرح

پس از ارائه جداول مالی سرمایه، هزینه و درآمد، جهت بررسی بیشتر مسائل اقتصادی طرح، لازم است شاخص‌های مهم مرتبط، از قبیل؛ قیمت تمام شده، سود ناخالص سالیانه، نرخ برگشت سرمایه، مدت

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۰)

زمان بازگشت سرمایه، درصد تولید در نقطه سر به سر، درصد سرمایه‌گذاری ارزی به سرمایه‌گذاری کل، سرانه سرمایه‌گذاری ثابت و ... برای متقاضیان سرمایه‌گذاری طرح تولید سولفات روی محاسبه شود که در ادامه ارائه می‌شود.

– قیمت تمام شده:

$$\frac{27550}{3400} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا} \Rightarrow \frac{\text{هزینه سالیانه}}{\text{مقدار تولید سالیانه}} = \text{قیمت تمام شده واحد کالا}$$

ریال برای هر کیلوگرم ۸۱۰۳ = قیمت تمام شده واحد کالا

– سود ناخالص سالیانه:

$$\text{سود ناخالص سالیانه} = 6450 \text{ میلیون ریال} \Rightarrow \text{سود ناخالص سالیانه} = \text{هزینه کل} - \text{فروش کل} = \text{سود ناخالص سالیانه}$$

– درصد سود سالیانه به هزینه کل و فروش کل:

$$\text{درصد ۲۳} = \text{سود سالیانه به هزینه کل} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{هزینه کل تولید}} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به هزینه کل}$$

$$\text{درصد ۲۰} = \text{سود سالیانه فروش کل} \Rightarrow \frac{\text{سود ناخالص سالیانه}}{\text{فروش کل}} \times 100 = \text{درصد سود سالیانه به فروش}$$

– نرخ برگشت سالیانه سرمایه:

$$\text{درصد ۳۳} = \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه} \Rightarrow \frac{\text{سود سالیانه}}{\text{سرمایه گذاری کل}} \times 100 = \text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}$$

– مدت زمان بازگشت سرمایه

$$\text{سال ۳} = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه} \Rightarrow \frac{100}{\text{درصد برگشت سالیانه سرمایه}} = \text{مدت زمان بازگشت سرمایه}$$

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۱)

– هزینه تولید و درصد تولید در نقطه سر به سر:

برای محاسبه هزینه تولید و درصد تولید در نقطه سر به سر باید مقدار هزینه‌های ثابت و متغیر

محاسبه شود:

الف: هزینه‌های ثابت تولید:

جدول (۳۷): هزینه‌های ثابت

نوع هزینه ثابت	درصد	مبلغ (میلیون ریال)
حقوق و مزایای کارکنان	۶۵	۶۰۰٫۶
سوخت و انرژی	۲۰	۴۸
هزینه استهلاک سالیانه	۱۰۰	۱۱۱۷
سود سالیانه بانکی	۱۰۰	۲۰۱۰٫۷
بیمه کارخانه	۱۰۰	۵۴٫۴
هزینه تعمیر و نگهداری	۲۰	۲۲۰
جمع		۳۹۹۶٫۳

الف: هزینه‌های متغیر تولید:

جدول (۳۸): هزینه‌های متغیر

نوع هزینه متغیر	درصد	مبلغ (میلیون ریال)
حقوق و مزایای کارکنان	۳۵	۳۲۳٫۴
سوخت و انرژی	۸۰	۱۹۲
هزینه مواد اولیه سالیانه	۱۰۰	۲۰۱۶۶
هزینه بازاریابی	۱۰۰	۵۴۴
هزینه تعمیر و نگهداری	۸۰	۸۸۰
جمع		۲۲۱۰۵٫۴

کل هزینه‌های تولید:

$$\text{کل هزینه تولید} = ۳۹۹۶/۳ + ۲۲۱۰۵/۴ = ۲۶۱۰۱/۷$$

$$\text{هزینه ثابت} = \frac{\text{هزینه تولید در نقطه سر به سر}}{\text{فروش کل/هزینه متغیر} - ۱}$$

$$\Rightarrow \text{ریال } ۲۶۱۰۰ = \text{هزینه تولید در نقطه سر به سر}$$

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۲)

$$\text{درصد تولید در نقطه سر به سر نسبت به ظرفیت تولید اسمی طرح} = \frac{\text{هزینه ثابت}}{\text{هزینه متغیر} - \text{فروش کل}} \times 100$$

$$\Rightarrow \text{درصد} = 33,6 \text{ درصد تولید در نقطه سر به سر نسبت به ظرفیت تولید اسمی طرح}$$

– سرمایه‌گذاری ثابت سرانه:

$$\text{میلیون ریال} = 462,5 = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری ثابت}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری ثابت سرانه}$$

– سرمایه‌گذاری کل سرانه:

$$\text{میلیون ریال} = 608 = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه} \Rightarrow \frac{\text{سرمایه‌گذاری کل}}{\text{تعداد کل پرسنل}} = \text{سرمایه‌گذاری کل سرانه}$$

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۳)

۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده

ماده اصلی مورد استفاده، کنسانتره روی است که از داخل کشور تهیه می‌شود. میزان مصرف این ماده در این طرح ۱۹۸۰ تن در سال می‌باشد که همگی این مقدار از داخل کشور قابل تأمین است. سایر مواد شیمیایی مورد مصرف (سولفات آهن، سولفات آلومینیم، آهک و ...) در این طرح جزء مواد رایج صنایع شیمیایی می‌باشد و از همه نقاط کشور به راحتی یافت می‌شود.

اطلاعات مربوط به میزان مصرف و قیمت تهیه هر یک از این مواد در جدول ۲۷ ارائه شده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۴)

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

به دلیل تامین مواد اولیه مورد نیاز از اکثر نقاط کشور، به نظر می‌رسد بهترین منطقه برای احداث طرح، شهرک‌های صنعتی واقع در شهرهای مختلف کشور مانند زنجان، تبریز، اصفهان و ... می‌باشد. این امر شامل نزدیکی و دسترسی به تهیه مواد اولیه، نزدیکی به بازار مصرف، مناسب بودن محل احداث کارخانه از لحاظ شرایط جغرافیایی و نزدیکی به بازار فروش کشورهای خارجی به منظور کم کردن هزینه حمل و نقل می‌باشد.

به طور کلی منطقه ای برای احداث یک کارخانه ایده آل است که هم به منابع تامین مواد اولیه و هم بازار مصرف محصولات نزدیک باشد.

جهت سهولت در امر حمل و نقل، کارخانه باید در مسیر راه‌های ترانزیت اصلی کشور احداث گردد. به طور کلی با احداث کارخانه در یک شهرک صنعتی می‌توان از مزایایی مانند دسترسی به شبکه لوله کشی آب، شبکه لوله کشی گاز، شبکه سراسری برق و تلفن، امنیت بیشتر، معافیت‌های مالیاتی و... استفاده نمود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۵)

۸- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

به دلیل استفاده از سیستم‌های مکانیزه جهت جلوگیری از بروز مشکلات و نیز استفاده از سیستم‌های پیوسته، در این طرح نیاز به نیروی انسانی چندانی نمی‌باشد. نیاز به نیروی انسانی در مراحل تحویل مواد اولیه، کنترل پنل‌های ماشین آلات و نیز جابجایی و انبار محصول پس از بسته بندی است. اکثر نیروی کار طرح را کارگران غیر ماهر و دیپلمه تشکیل می‌دهند و با گذراندن یک دوره آموزشی کوتاه مدت، اپراتورهای خط تولید می‌توانند از عهده کنترل فرآیند به خوبی برآیند. تنها در بخش مدیریت و سرپرستی نیاز به یک کارشناس از رشته مهندسی شیمی و یا مواد و در آزمایشگاه کنترل کیفیت نیاز به یک متخصص شیمی می‌باشد. نیروی مورد نیاز طرح برای ۳ شیفت کاری به شرح زیر برآورد می‌گردد:

ترکیب نیروی انسانی و تخصص‌های مورد نیاز

عنوان شغلی	تعداد- نفر (برای سه شیفت کاری)	تخصص مورد نیاز
مدیر ارشد	۱	کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته مهندسی شیمی، مواد یا فراوری مواد معدنی با تجربه حداقل ۱۰ سال فعالیت مرتبط
مدیر واحدها	-	-
پرسنل تولیدی متخصص	۱	کارشناسی رشته مدیریت، حسابداری یا امور اداری با تجربه حداقل ۵ سال فعالیت مرتبط
پرسنل تولیدی (تکنسین)	۲	کارشناسی یا کارشناسی ارشد رشته بازاریابی، بازرگانی یا حسابداری با تجربه حداقل ۱۰ سال فعالیت مرتبط
کارگر ماهر	۷	کاردان یا کارشناس صنایع معدنی، مواد یا شیمی با تجربه حداقل ۳ سال فعالیت مرتبط
کارگر ساده	۱۰	کاردان مکانیک و برق با تجربه حداقل ۵ سال آشنایی با دستگاه‌های خط تولید و یا آشنا به سیستم‌های بسته بندی و حمل و نقل
خدماتی	۱	دیپلم با الویت رشته‌های فنی حرفه‌ای و دارا بودن گواهی نامه رانندگی

۹- بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه - راه آهن - فرودگاه - بندر ...) و چگونگی امکان تأمین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح

با توجه به اینکه، توصیه می‌شود واحدهای تولید سولفات روی در مجاورت تولید کارخانه های فلز روی در احداث شود، و از آنجا که در نزدیکی آن کارخانه‌ها امکانات اولیه آب، برق و تلفن غالباً وجود دارد، این واحدها از لحاظ تأمین آب، برق و تسهیلات ارتباطی به لحاظ واقع شدن در شهرک های صنعتی با مشکل روبرو نیستند. البته در صورت دور بودن کارخانه از بازار مصرف نیاز به انتقال محصول به مقصد می باشد که از این نظر نزدیکی به راه شوسه و راه آهن می بایست مد نظر قرار گیرد. با احداث این واحد در شهرک‌های صنعتی آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی براحتی قابل تأمین می‌باشد.

بهتر است که کارخانه در مسیر و نزدیکی جاده ها و راه‌های ترانزیتی و اصلی احداث بشود تا امکان حمل و نقل مواد اولیه و محصول با مشکل مواجه نشود و در ضمن هزینه کمتری را داشته باشد. با احداث این کارخانه در صورت رعایت کلیه اصول مهندسی و فنی و اقتصادی با یستی امکانات تأمین سوخت، برق و آب نیز از منابع و مراکز نزدیک به آن تأمین شود.

محاسبات مربوط به میزان انرژی، سوخت، آب، برق و غیره در قسمت ۵ آمده است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۷)

۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

مهمترین معیارهای پذیرش طرح‌ها شامل قرار داشتن در راستای اهداف و اولویت‌های سازمان توسعه، تکراری نبودن، قابلیت و توانایی مجری طرح، وجود بازار یا مشتری با لقوه داخلی - خارجی، توجیه فنی اقتصادی - زیست محیطی، ایمنی و بهداشتی طرح، بکارگیری روش‌ها، ایجاد ارزش افزوده بیشتر ایجاد اشتغال مناسب، توسعه مناطق محروم و نیمه توسعه یافته و داشتن بیمه‌نامه و پوشش بیمه‌ای از صندوق سرمایه گذاری فعالیت‌های مزبور است.

- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین‌آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی

حمایت تعرفه گمرکی شامل دو بخش تعرفه واردات ماشین‌آلات و مواد نیاز طرح حقوق گمرکی صادرات محصولات واحد تولیدی است که می‌بایست در جهت رشد صنعت انتخاب و اعمال شود. حقوق ورودی ماشین‌آلات خارجی مورد نیاز طرح همانند اکثر ماشین‌آلات صنعتی حدود ۱۰ درصد است که تعرفه نسبتاً پایینی است و به سرمایه‌گذاران هزینه بالایی را تحمیل نمی‌کند. از طرف دیگر در سال‌های اخیر دولت جمهوری اسلامی ایران برای محصولاتی که توانایی رقابت در بازارهای بین‌المللی را داشته باشند و بتوان آنها را به خارج از کشور صادر کرد، مشوق‌هایی در نظر گرفته است و به این واحدها جوایز صادراتی می‌دهد، این مسأله باعث شده است که حجم صادرات غیر نفتی کشور در سال‌های اخیر از رشد فزاینده برخوردار شود. بنابراین در صورت تولید سولفات روی با کیفیت و قیمت مناسب مشوق‌هایی برای صادرات آن از طرف دولت در نظر گرفته شده است که باعث رقابتی‌تر شدن محصول در بازارهای کشور هدف می‌شود.

با بررسی‌های انجام شده در خصوص تعرفه گمرکی سولفات روی، مشخص گردید حقوق ورودی این محصول ۱۰ درصد می‌باشد که این امر بیانگر این است که واردات این محصول به راحتی انجام پذیر است.

- حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها - شرکت‌های سرمایه‌گذار

حمایت‌های مالی واحدهای تولیدی شامل اعطای تسهیلات بانکی و نحوه بازپرداخت آنها، همچنین معافیت‌های مالیاتی است که در صورت مناسب بودن آنها تسهیل در اجرای طرح می‌شوند و شرایط را برای سرمایه‌گذاری افراد کارآفرین مهیا می‌کند. در ادامه به برخی از این شرایط پرداخته می‌شود.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر - معاونت پژوهشی		صفحه (۳۸)

- یکی از تسهیلات بانکی مهم برای واحدهای تولیدی، پرداخت وام بانکی بلند مدت تا ۷۰ درصد سرمایه‌گذاری ثابت توسط بانک‌های دولتی کشور است. این مقدار برای مناطق محروم در صورت استفاده از ماشین‌آلات خارجی تا ۹۰ درصد هم قابل افزایش می‌باشد.

نرخ سود تسهیلات ریالی بلند مدت در بخش صنعت ۱۰ درصد است که برای برخی از شرکت‌های تعاونی و واحدهای احداث شده در مناطق محروم قسمتی از سود تسهیلات، توسط دولت به بانک‌ها پرداخت می‌شود.

- مدت زمان بازپرداخت تسهیلات بانکی بلند مدت با توجه به ماهیت طرح تولیدی، نوع تکنولوژی و امکان صادر شدن محصول تا حداکثر ۸ سال می‌باشد که امکان استفاده از دوره تنفس یک الی دو ساله بازپرداخت اقساط نیز وجود دارد.

- یکی دیگر از تسهیلات بانک مهم، وام‌های بانکی کوتاه مدت (۶ الی ۱۲ ماهه) برای استفاده به‌عنوان سرمایه در گردش مورد نیاز برای انجام فرآیندهای تولید است که شبکه بانک تا ۷۰ درصد آن را تأمین می‌کند. اخذ تسهیلات کوتاه مدت تا این میزان، منوط به جلب اعتماد بانک‌های عامل و سابقه مطلوب در انجام بازپرداخت تسهیلات دریافتی قبلی است.

- علاوه بر تسهیلات بانکی که برای احداث واحدهای تولیدی جدید وجود دارد، برای تشویق سرمایه‌گذاران و هدایت آنها به احداث کارخانجات در مناطق محروم، معافیت‌های مالیاتی در نظر گرفته شده است که برخی از آنها عبارتند از:

۱- معافیت مالیاتی تا ۱۰ سال برای اجرای طرح در مناطق محروم

۲- معافیت مالیاتی تا ۴ سال برای اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی

از آنجائیکه طرح‌های دارای توجیه فنی، اقتصادی و مالی از حمایت کلیه بانک‌های کشور جهت سرمایه‌گذاری برخوردار می‌باشند لذا در خصوص این طرح نیز با توجه به کلیه شرایط اشاره شده در گزارش اعم از ظرفیت اقتصادی، هزینه‌های سرمایه‌گذاری... از توجیه‌پذیری لازم برخوردار می‌باشد

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۳۹)

۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای

جدید

در دنیای در حال پیشرفت امروز روی و مشتقات وابسته به آن از اهمیت زیادی برخوردارند تا جائیکه می‌توان گفت، مواد شیمیایی با بنیان روی شامل غبار روی ۱۲ تا ۱۵ درصد مصرف روی جهان را در اختیار دارد و مهمترین مصرف سولفات روی در کشاورزی و پزشکی و صنایع رنگرزی و تصفیه آب و فاضلاب است، که در پزشکی سولفات روی رایجترین مکمل قابل استفاده روی است. به این ترتیب نسبت به سایر اشکال کمترین قیمت را دارد. در کشاورزی عامل مهم تغذیه خاک است از این رو می‌توان گفت هر روز نیاز به این ماده بیشتر از پیش می‌باشد و بررسی‌ها نشان می‌دهد روند مصرف این ماده در حال افزایش است.

بدلیل حجم مناسب تولیدی که تقریباً جوابگوی نیاز داخلی این محصول می‌باشد (به جدول روند مصرف رجوع شود) کشور در امر صادرات جز در موارد خاصی فعال نبوده است و پیش بینی می‌گردد با احداث واحدهای جدید در سالهای آتی، انجام این مهم تحقق یابد لذا باید قیمت رقابتی و همچنین کیفیت این محصول را در بازارهای جهانی مد نظر قرار داد.

تکنولوژی تولید و تجهیزات مورد استفاده در این طرح همگی قابل تهیه و ساخت در داخل کشور می‌باشد. و در صورت پیدا کردن بازار فروش مناسب، این طرح از سود دهی خوبی برخوردار است.

مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی	گزارش نهایی	خرداد ۱۳۸۷
مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر- معاونت پژوهشی		صفحه (۴۰)

۱۲- منابع و ماخذ

- ۱- اداره کل اطلاعات و آمار وزارت صنایع و معادن.
- ۲- مرکز اطلاعات و آمار وزارت بازرگانی.
- ۳- کتاب "مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۸۷"، انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۴- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران.
- ۵- سازمان توسعه تجارت ایران.
- ۶- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران.
- ۷- سازمان توسعه و نوسازی صنایع معدنی ایران.
- ۸- شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران.
- ۹- پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور.
- ۱۰- Marshall & Swift equipment cost index (www.che.com/pci)
- ۱۱- Aspen Icarus 2006 (AspenTech Ins.)
- ۱۲- شرکت ملی پتروشیمی ایران

۱۳۸۷ خرداد	گزارش نهایی	مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی طرح‌های صنعتی
صفحه (۴۱)		مجری: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر- معاونت پژوهشی