



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران



شرکت شهرکهای صنعتی استان ایلام

عنوان گزارش امکان سنجی مقدماتی

طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی

(با عملیات کوره ای و پرسی)

کارفرما

شرکت شهرکهای صنعتی استان ایلام

مجری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



وزارت صنایع و معادن
 سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

خلاصه طرح

طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)		نام محصول
۱۲۰۰ تن در سال		ظرفیت پیشنهادی طرح
گازرسانی منازل و ساختمان ها ، اجرای شبکه گاز شهری ، خطوط لوله انتقال گاز ، ایجاد جایگاههای CNG ، پالایشگاهها		موارد کاربرد
ورق فولادی ، شمش فولادی و مواد بسته بندی		مواد اولیه مصرفی عمده
۲۰۰۰۰ تن		کمبود محصول (پایان برنامه چهارم)
۳۱ نفر		اشتغال زائی (نفر)
۳۵۰۰ متر مربع		زمین موردنیاز (متر مربع)
۱۰۰ متر مربع		اداری (مترمربع)
۶۵۰ متر مربع		تولیدی (مترمربع)
۱۵۰ متر مربع		انبار (مترمربع)
۱۰۰ متر مربع		تاسیسات و سایر (مترمربع)
۶۰۰ تن ، ۶۰۰ تن ، ۵۰ تن		میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی
۱۵۰۰۰۰ یورو		ارزی (یورو)
۳۶۷۴۹۱۰		ریالی (هزار ریال)
۵۴۷۴۹۱۰		مجموع (هزار ریال)
اصفهان ، تهران ، خوزستان ، فارس ، قزوین ، کردستان ، همدان		محل پیشنهادی اجرای طرح



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

فهرست مطالب

صفحه	شرح
۱	مقدمه
۲	۱- معرفی محصول
۱۹	۱-۱- نام و کد محصولات (آسیک ۳)
۱۹	۱-۲- شماره تعرفه گمرکی
۲۰	۱-۳- شرایط واردات محصول
۲۰	۱-۴- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی)
۲۱	۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۲۱	۱-۶- معرفی موارد مصرف و کاربرد
۲۱	۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۲۲	۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۲۳	۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول
۲۴	۱-۱۰- شرایط صادرات
۲۶	۲- وضعیت عرضه و تقاضا
۲۶	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۲۸	۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا
۲۹	۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۲۹	۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۲۹	۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون
۳۰	۲-۶- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

فهرست مطالب

صفحه	شرح
۳۱	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول درکشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
۳۲	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرایند تولید محصول
۳۴	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار
۴۰	۶- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن
۴۰	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۴۴	۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۴۵	۹- بررسی و تعیین میزان آب ، برق ، سوخت ، امکانات مخبراتی و ارتباطی
۴۶	۱۰- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه آن با تعرفه جهانی
۴۷	۱۱- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرح ها) ، بانک ها و شرکت های سرمایه گذار
۴۹	۱۲- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهائی در مورد احداث واحدهای جدید
۵۰	۱۳- مراجع



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرس)

مقدمه

مطالعات امکان سنجی ، مطالعات کارشناسی است که قبل از اجرای طرح های سرمایه گذاری اقتصادی انجام می گیرد. در این مطالعات از نگاه بازار ، فنی و مالی و اقتصادی طرح مورد بررسی و آنالیز قرار گرفته و نتایج حاصل از آن به عنوان مبنایی برای تصمیم گیری سرمایه گذاران مورد استفاده قرار می گیرد.

گزارش حاضر مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی با عملیات کوره ای و پرس است. این مطالعات در قالب متدولوژی مطالعات امکان سنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق، ابتدا محصول مورد مطالعه به طور دقیق معرفی شده و سپس بررسی های لازم روی بازار آن صورت خواهد گرفت و در ادامه مطالعات فنی در خصوص چگونگی تولید و امکانات سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز نیز شناسایی شده و در نهایت ظرفیت های اقتصادی و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز برای اجرای طرح برآورد و ارائه خواهد شد تا با استفاده از آن سرمایه گذاران و علاقه مندان محترم بتوانند کلیه اطلاعات مورد نیاز را کسب و در جهت انجام سرمایه گذاری اقتصادی با دید باز و مسیر شفاف اقدام نمایند. امید است این مطالعات کمکی هر چند کوچک در راستای توسعه صنعتی کشورمان باشد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



۱- معرفی محصول :

یکی از اصلی ترین سیاست های بخش انرژی کشور، بهره گیری هرچه بیشتر از منابع گاز طبیعی و افزایش سهم گاز در الگوی مصرف حاملهای انرژی در تمامی بخشهای اقتصادی، بدلیل بهره مندی ایران از ذخایر عظیم گاز طبیعی می باشد. ذخایر نفت و گاز ایران در سال تقریباً "معادل ۲۷۰ میلیارد بشکه معادل نفت خام برآورد گردیده است که ۳۷ درصد آن به نفت خام و ۶۳ درصد آن به گاز طبیعی اختصاص یافته است. مصرف گاز طبیعی کشور در دهه اخیر با متوسط رشد سالانه ۱۱.۹ درصد در سال ۱۳۸۷ به بیش از ۱۰۰ میلیارد متر مکعب رسیده است. سیستم توزیع گاز طبیعی ایران طی دهه اخیر از گسترش قابل ملاحظه ای برخوردار گردیده است. شبکه گذاری گاز طبیعی کشور در این دوره با متوسط رشد سالانه ای به میزان ۱۰.۳ درصد در پایان سال ۱۳۸۷ به ۱۰۰ هزار کیلومتر رسیده است. انشعابات نصب شده گاز نیز در این دوره از متوسط رشد سالانه ای به میزان ۱۰.۴ درصد برخوردار بوده و در پایان سال ۱۳۸۷ به بیش از ۵ میلیون انشعاب افزایش یافته است. سیستم توزیع گاز ایران تا پایان سال ۱۳۸۷ بالغ بر ۴۰۰ شهر و ۵۰۰ روستا را تحت پوشش قرار داده است. در این سال ۴/۷ میلیون خانوار کشور (معادل ۳۲ میلیون نفر) از مزایای گاز طبیعی استفاده نموده اند. با این توضیحات مختصر ضرورت توجه به صنعت های جانبی و مکمل صنعت گاز همچون تولید اتصالات لوله های گاز رسانی کاملاً مشخص است. اما قبل از تعریف محصول، لازم است با گاز و صنعت گاز توضیحاتی هرچند کوتاه بیان شود:



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



تاریخچه مصرف گاز طبیعی در جهان

متصاعد شدن گاز از زمین هم در مکتوبات قدیم و هم در نوشته های عصر جدید تحریر شده است شعله ور شدن گازها توسط رعد و برق و یا عوامل طبیعی دیگر همیشه قابل مشاهده بوده است وجود پدیده های مشتعل طبیعی نظیر آتش جاویدان باکو در دریای خزر و چشمه سندان در نزدیک کارستون در ایالت ویرجینیای غربی و ... همه نمایشی از وجود گاز طبیعی در گذشته است که عموماً هم وقوع آنها توأم با ترس و خرافات طرح می گردیده اند و بر همین مبنا تا اواخر قرن هفده اعتقاد بر این بوده است که گاز متصاعد شده از حبابهای سطح آب باعث می شود تا آب مانند نفت بسوزد و آن را آب جادویی می دانستند

اعتقاد بر این است که اول بار چینی ها در ۳۰۰۰ سال قبل استفاده عملی از گاز را برای تبخیر آب نمک ه عمل آورده اند این گاز بنابر شواهد تاریخی از عمق ۳۰۰ تا ۶۰۰ متر خارج می گشته و مورد استفاده بوده است اما استفاده صنعتی از گاز به اوایل قرن هجدهم می رسد.

در این سال اول بار شخصی انگلیسی به نام (مرداک) از گاز حاصل از زغال سنگ به صورت مجزا در محل مسکونی خود استفاده نموده است که این تجربه باعث شد از گاز برای روشنایی در فضای باز استفاده نمایند که این امر در سالهای ۱۸۰۲-۴ در انگلیس انجام شد. همچنین در سال ۱۸۵۵ با اختراع مشعل بنسن که توسط یک شیمیدان آلمانی به همین نام ابداع شده بود اختلالات و نوسانات شعله های گاز کنترل و مهار شد که این اختراع توسط دانشمند آلمانی دیگر (فن ولزباخ) تکمیل شد.

علیرغم کشف مخازن گاز در اواخر قرن ۱۹ در امریکا بدلیل مشکلات حمل استفاده از گاز تا ۱۹۳۰ رونق نداشت البته سابقه حمل گاز با لوله به سال ۱۸۷۰ برمی گردد. یعنی به عبارتی گازرسانی به محوطه کارخانه سوهر که با استفاده از گاز تمامی محوطه ان روشن شد همچنین در این



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



هنگام در خانه شخصی و محوطه کارخانه رئیس یکی از کارخانه های پارچه بافی منچستر از گاز برای روشنایی استفاده شده است. در این سال سعی گردید با استفاده از لوله هایی که از تنه درخت کاج ساخته شده بود گاز را عبور دهند اولین لوله چدنی در سال ۱۸۷۲ در امریکا برای انتقال گاز مورد استفاده قرار گرفته است. اما با پیشرفت در امر لوله سازی در سال ۱۹۲۴ اولین خط لوله چدنی به طول ۳۵۰ کیلومتر در آمریکا بین دو شهر مورد استفاده قرار گرفت اولین سال استفاده از گاز طبیعی در امریکا به سال ۱۸۲۱ باز می گردد و اولین چاه گاز با عمق ۹ متر در شهر فردونا به بهره برداری رسیده است همچنین اولین شرکت در این خصوص در همان کشور در سال ۱۸۶۵ تاسیس و در سال ۱۸۸۵ نود واحد صنعتی در ناحیه پنسیلوانیا از گاز طبیعی استفاده کرده اند.

▪ تاریخچه صنعت گاز در ایران:

بر اساس برخی نوشته های تاریخی ایرانیان در امر استفاده از گاز و دیگر مشتقات نفتی بر سایر اقوام معاصر خود پیشی گرفته اند وجود بقایای آتشکده ها و معابدی نظیر (آتش جاودانی) نزدیک کرکوک که به مشعل بخت النصر معروف بوده در نزدیکی يك مخزن گاز طبیعی واقع بوده است همچنین بقایای معابد زرتشتیان در نزدیکی مسجد سلیمان ، آتشکده آذر گشسب در آذربایجان و ... گواهی بر این امر می باشند و روشن نگه داشتن آتشکده ها در فلات مرکزی و جنوبی ایران و سایر مناطق که محروم از جنگلهای انبوه بوده اند در دوران باستان نیز گواهی بر استفاده از منابع طبیعی دیگر از جمله نفت و گاز بوده است.

آنچه که روشن است مناطق غرب و جنوب غرب ایران از منابع عمده نفت و گاز می باشند و در گذشته به دلیل عمق بسیار کم برخی از این سفره های زیرزمینی با فرسایش خاک و یا حرکت گسلها و ... باعث تراوش مواد نفتی به بیرون شده و ایرانیان متفکر به استناد اسناد



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرس)



تاریخی بسیاری پیشتر از فلسطینی ها ، سومری ها و چینی ها از نفت و گاز به گونه های ابتدایی و تصادفی و بدون برنامه ریزی استفاده می کرده اند که البته بیشتر این مصارف برای پایدار نگه داشتن آتشکده ها بوده است.

اما در دوران معاصر و پس از کشف اولین چاههای نفت در ایران رشد بسیار زیادی در صنعت نفت و گاز ایران مشاهده می شود که امارهای موجود گویای این امر می باشند.

نخستین اسناد تاریخ در مورد استفاده از گاز در ایران به زمان قاجاریه و سلطنت ناصرالدین شاه مربوط می شود موقعی که وی در سال ۱۸۷۳ میلادی به لندن سفر کرده بود چراغهای گازی که روشنی بخش معابر بودند تعجب وی را برانگیخت و او علاقه مند به بازدید از کارخانه چراغ گاز شد وی پس از بازگشت به ایران دستور احداث و استفاده از کارخانه چراغ گاز را صادر کرد در این رابطه گوشه هایی از کتاب منتظم ناصری گویای بیشتر اصل مطالب است. اما استفاده محدود از گاز تا سال ۱۹۰۸ میلادی ادامه داشته است که گازهای همراه نفت در آن سالها سوزانده می شده است اما پس از رشد تدریجی صنایع نفت استفاده از گاز طبیعی برای تامین سوخت و محرکه های کمپرسورها و مولدهای برق و مصارف داخلی منازل سازمانی در مناطق نفت خیز مورد توجه واقع شد و در کنار فعالیتهای اصلی مربوط به نفت کوششهای محدودی برای فراورش و استفاده از گاز نیز انجام گرفت.

اولین تجربه مستقل استفاده از گاز خارج از حوزه مناطق نفت خیز به تغذیه کارخانه جدید التاسیس مجتمع کود شیمیایی شیراز بر می گردد که توسط وزارت صنایع معادن وقت در سال ۱۳۴۴ احداث و بهره برداری شد و به همین منظور خط لوله ای به قطر ۱۰ اینچ و طول تقریبی ۲۱۵ کیلومتر از گچساران به شیراز احداث شد که با نصب یک واحد کوچک نم زدایی به بهره برداری رسید و سالها مورد استفاده بوده است.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



▪ منشاء گاز طبیعی

بقایای گیاهان و جانورانی که اجساد آنها طی میلیونها سال به قسمت های زیرین دریاچه ها و اقیانوسهای قدیمی رانده شده بتدریج تجزیه و به صورت عناصر آلی درآمده و بر اثر فشار و گرمای درونی زمین به نفت و گاز تبدیل و در مخازن زیرزمینی و در عمق سه تا چهار هزار متری و با فشار حدود چند صد اتمسفر ذخیره گردیده است.

▪ پالایش و آماده سازی گاز طبیعی برای مصرف

گاز طبیعی به هنگام استخراج دارای ناخالصی هایی مانند شن و ماسه ، آب شور و ؛ گازهای اسیدی می باشد که در پالایشگاههای گاز تصفیه شده و به صورت گاز قابل مصرف در می آید . گاز پالایش شده از طریق خطوط لوله انتقال گاز فشار قوی ؛ به شهرها و مراکز مصرف منتقل می شود .

▪ مشخصات گاز طبیعی

گاز طبیعی گازی است بی رنگ ، بی بو و سبک تر از هوا . برای تشخیص نشت گاز ، در ایستگاههای دروازه ورودی شهرها به آن مواد بودار کننده اضافه می کنند تا ایمنی مصرف کنندگان گاز طبیعی تامین گردد . گاز طبیعی مورد استفاده در استان خراسان از مخازن گازی سرخس تامین می گردد و ۹۸ درصد آن را گازمتان تشکیل می دهد (CH₄) . ارزش حرارتی هر متر مکعب گاز طبیعی تقریباً معادل ارزش حرارتی یک لیتر نفت سفید می باشد .



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



▪ انواع گاز طبیعی

▪ گاز ساختگی (SUBSTITUTE NATURAL)

گاز ساختگی را می توان مانند گاز سنتز از گازسازی زغال سنگ و یا گازرسانی مواد نفتی بدست آورد ارزش گرمایی این گاز در مقایسه با گاز سنتز بسیار بالاتر است چون مانند گاز طبیعی بخش عمده آن را گاز متان تشکیل می دهد. گاز ساختگی را می توان با روش لورگی نیز بدست آورد (همچنین نگاه کنید به لورگی - رهگس فرایند) .

▪ گاز سنتز (SYNTHESIS GAS)

گاز سنتز گازی است بی بو ، بی رنگ و سمی که در حضور هوا و دمای ۵۷۴ درجه سانتیگراد بدون شعله می سوزد. وزن مخصوص گاز سنتز بستگی به میزان درصد هیدروژن و کربن منواکسید دارد از گاز سنتز می توان به عنوان منبع هیدروژن برای تولید آمونیاک ، متانول و هیدروژن دهی در عملیات پالایش و حتی به عنوان سوخت استفاده کرد گاز سنتز از گاز طبیعی ، نفتا ، مواد سنگین و زغال سنگ بدست می آید . معمولا برای تولید هر یک تن گاز سنتز که در آن نسبت مولی $CO=2H$ باشد ، به ۵۵/۰ تن متان نیاز است . در صورتی که این نسبت ۳ باشد ۴۹/۰ تن متان لازم خواهد بود. تهیه گاز سنتز از منابع هیدروکربورها امکان پذیر است که به شرح زیر خلاصه می شود:

۱- تهیه گاز سنتز از زغال سنگ در فرایند تهیه گاز سنتز از زغال سنگ و یا گازی کردن زغال سنگ بخار آب و اکسیژن در دمای ۸۷۰ درجه سانتیگراد و فشار ۲۷ اتمسفر با زغال سنگ ترکیب می شود محصول حاوی ۲۲.۹ درصد هیدروژن ۴۶.۲ درصد کربن منو اکسید ، ۷.۸ درصد کربن دی اکسید ، ۲۲.۵ درصد آب و ۰.۶ درصد کربن متان و نیتروژن است پس از



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



جداسازی گاز کربن دی اکسید ، محصول برای فروش از طریق خطوط لوله عرضه می شود. در نمودار زیر فرایند تولید گاز سنتز از زغال سنگ نشان داده شده است.

۲- تهیه گاز سنتز از مواد سنگین نفتی مواد سنگین نفتی با اکسیژن (نه هوا) در دمای ۱۳۷۰ درجه سانتیگراد و فشار ۱۰۲ اتمسفر ترکیب شده و گاز سنتز تولید می کند.

۳- تهیه گاز سنتز از نفتا نفتا با بخار آب در مجاورت کاتالیست نیکل در دمای ۸۸۵ درجه سانتیگراد و فشار ۲۵ اتمسفر ترکیب و گاز سنتز حاصل می شود.

۴- تهیه گاز سنتز از گاز طبیعی این روش که در جهان متداول تر است در دو مرحله کراکینگ و خالص سازی ، گاز طبیعی به گاز سنتز تبدیل می گردد. در این روش از کبالت ، مولیبدیم و اکسید روی به عنوان کاتالیست استفاده می شود.

محصول نهایی حاوی ۸۳.۸ درصد هیدروژن ، ۱۴.۸ درصد کربن منواکسید ۰.۱ درصد کربن دی اکسید و مقداری متان نیتروژن و بخار آب است. فرایند تهیه گاز سنتز از زغال سنگ در شکل نشان داده شده است.

▪ گاز شهری (TOWN GAS)

اصطلاحاً به گازی گفته می شود که از طریق خط لوله از یک مجتمع تولید گاز به مصرف کنندگان تحویل می شود . گاز شهری یا از زغال سنگ و یا از نفتا تولید و در مناطقی مصرف می شود که یا گاز طبیعی در دسترس نباشد و یا زغال سنگ ارزان به وفور یافت شود ترکیب گاز شهری هیدروژن ۵۰٪ ، متان ۲۰٪ تا ۳۰٪ ، کربن منواکسید ۷٪ تا ۱۷٪ ،



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



کربن دی اکسید ۳٪، نیتروژن ۸٪، هیدروکربورها ۸٪، علاوه بر این ناخالصی های دیگری مانند بخار آب، آمونیال، گوگرد، اسید سیانیدریک نیز در گاز شهری وجود دارد. به گاز شهری گاز زغال سنگ و یا گاز سنتز نیز می گویند. در ایران گازی که از طریق خط لوله به مشترکین در شهرها عرضه می گردد گاز طبیعی است و ترکیب آن مشابه گاز شهری نیست.

▪ گاز شیرین (SWEET GAS)

گاز شیرین گازی است که هیدروژن سولفید و کربن دی اکسید آن گرفته شده باشد.

▪ گاز طبیعی (NATURAL GAS)

گاز طبیعی عمدتاً از هیدروکربوها همراه با گازهایی مانند کربن دی اکسید، نیتروژن و در بعضی از مواقع هیدروژن سولفید تشکیل شده است بخش عمده هیدروکربورها را گاز متان تشکیل می دهد و هیدروکربورهای دیگر به ترتیب عبارتند از اتان، پروپان، بوتان، پنتان و هیدروکربورهای سنگین تر ناخالصی های غیرهیدروکربوری نیز مانند آب، کربن دی اکسید، هیدروژن سولفید و نیتروژن در گاز طبیعی وجود دارد.

گاز چنانچه در نفت خام حل شده باشد گاز محلول (SOLUTION GAS) نام دارد و اگر در تماس مستقیم با نفت از گاز اشباع شده باشد گاز همراه (ASSOCIATED GAS) نامیده می شود.

گاز غیر همراه (NON-ASSOCIATED GAS) از ذخایری که فقط قادر به تولید گاز به صورت تجاری باشد استخراج می شود در بعضی موارد گاز



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرس)



غیر همراه حاوی بنزین طبیعی و یا چکیده نفتی (CONDENSATE) استخراج می شود که حجم قابل توجهی از گاز را از هر بشکه هیدروکربور بسیار سبک آزاد می کند.

▪ گاز طبیعی فشرده (COMPRESSED NATURAL GAS)

گاز طبیعی عمدتاً از متان تشکیل شده است و در اکثر نقاط جهان یافت می شود. (نگاه کنید به گاز طبیعی) گاز طبیعی را می توان از طریق خط لوله و یا به صورت گاز طبیعی مایع شده (LNG) با نفتکش حمل نمود. از گاز طبیعی فشرده و یا به اختصار سی ان جی می توان در اتومبیل های احتراقی به عنوان سوخت استفاده کرد در حال حاضر حدود یک میلیون وسیله نقلیه در جهان با گاز فشرده حرکت می کنند. در ایتالیا در مقیاس وسیعی از سی ان جی استفاده می شود و در ژانندو و آمریکای شمالی نیز استفاده از گاز طبیعی فشرده رواج دارد.

ترکیبات گاز طبیعی متفاوت است و بستگی به نوع میدان گازی دارد که از آن بدست آمده است ناخالصی ها شامل هیدروکربورهای سنگین ، نیتروژن ، دی اکسید ، اکسیژن و هیدروژن سولفید می باشد. در اتومبیل گاز طبیعی فشرده باید در مخزن سنگین و بزرگ و در فشاری برابر ۲۲۰ اتمسفر ذخیره گردد. البته از لحاظ میزان ذخیره و ارزش حرارتی سی ان جی که حدود ۸/۸ هزار ژول / لیتر است (در مقایسه بنزین حدود ۳۲ هزار ژول می باشد مسافتی که اتومبیل می پیماید محدود خواهد بود. علاوه بر این به علت محدودیت تعداد ایستگاه ای سوخت گیری اتومبیل باید به نحوی طراحی شود که علاوه بر سی ان جی بتواند از بنزین هم استفاده نماید. مزایای سی ان جی به شرح زیر است:

۱. موتور در هوای سرد به راحتی روشن می شود.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



۲. سی ان جی اکتان بسیار بالایی دارد.

۳. تمیز می سوزد و ته نشین کمتری در موتور ایجاد می کند.

۴. هزینه تعمیراتی موتور کمتر است.

۵. مواد آلاینده ناچیزی از آگزوز خارج می گردد.

معایت سی ان جی به شرح زیر است:

۱. چون به صورت گاز وارد موتور می شود هوای بیشتری در مقایسه با بنزین جایگزین می کند و در نتیجه کارایی حجمی پایین تری دارد.

۲. مسافت کوتاه تری در مقایسه با اتومبیل های بنزین طی می کند مگر آنکه موتور بتواند علاوه بر گاز از بنزین هم استفاده نماید.

۳. قدرت موتور اتومبیل های گاز سوز رویه مرفته ۱۵ درصد کمتر از اتومبیل های بنزین سوز است.

۴. سایدگی نشیمنگاه شیر که بستگی به میزان رانندگی دارد بیشتر است.

۵. خطر بیشتر آتش سوزی در هنگام تصادف در مقایسه با اتومبیل های بنزینی (البته تاکنون در سوابق ایمنی خطر بیشتر ثابت نشده است)

در ایران طرح گاز سوز کردن خودروها یا استفاده از گاز طبیعی فشرده یکی از برنامه های اساسی شرکت ملی گاز ایران است در شهرهای شیراز ، مشهد و تهران چندین جایگاه تحویل سوخت با تاسیسات و دستگاه های جانی و کارگاه تبدیل سیستم خودروها از بنزین سوز به گاز سوز احداث شده و مورد بهره برداری قرار گرفته است و عملیات اجرایی برای ساخت تعداد دیگری ایستگاه در دست اجرا قرار دارد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



▪ مایعات گاز طبیعی (NATURAL GAS LIQUIDS)

مایعات گاز طبیعی معمولا همراه با تولید گاز طبیعی حاصل می شود. مایعات گازی (Gas liquids) نیز مترادف مایعات گاز طبیعی می باشد. مایعات گاز طبیعی را نباید با گاز طبیعی مایع و یا ال ان جی اشتباه کرد مواد متشکله در مایعات گاز طبیعی عبارت است از اتان، گاز مایع (پروپان و بوتان) و بنزین طبیعی (natural gasoline) و یا کاندنسیت (condensate) که درصد هر کدام بستگی به نوع گاز طبیعی و امکانات بهره برداری دارد.

در سال ۱۹۹۶ کل تولید مایعات گاز طبیعی در جهان بالغ بر روزانه ۵.۷ میلیون بشکه بوده که از این مقدار تولید اوپک در حدود ۲.۶ میلیون بشکه در روز گزارش شده است.

▪ گاز طبیعی مایع (Liquefied natural gas LNG)

گاز طبیعی عمدتاً از متان تشکیل شده است و چنانچه تا منهای ۱۶۱ درجه سانتیگراد در فشار اتمسفر سرد شود به مایع تبدیل می شود و حجم آن به یک ششم حجم گاز اولیه کاهش می یابد در نتیجه حمل آن در کشتی های ویژه به مراکز مصرف امکان پذیر می شود برای مایع کردن گاز متان می توان آن را تا ۵/۲ درجه سانتیگراد زیر صفر خنک نمود و تحت زیر صفر خنک نمود و تحت فشار ۴۵ اتمسفر به مایع تبدیل کرد این روش از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه است ولی از طرف دیگر حمل آن تحت فشار زیاد احتیاج به مخازن بسیار سنگین با جدار ضخیم دارد که امکان پذیر نیست و از نظر ایمنی توصیه نمی شود در نتیجه در فرایند تولید گاز طبیعی مایع، فشار آن را به اندکی بیش از یک اتمسفر کاهش می دهند تا حمل آن آسان باشد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرس)



اولین محموله گاز طبیعی مایع یا به اختصار ال ان جی به صورت تجاری در سال ۱۹۶۴ از الجزایر به بریتانیا حمل شد و از آن هنگام تجارت گاکردن امکانات بندری و ذخیره سازی در بنادر بارگیری و تخلیه و همچنین ساخت کشتی های ویژه حمل ال ان جی احتیاج به سرمایه گذاری هنگفتی دارد در حالی که قیمت فروش گاز طبیعی مایع در حال حاضر در سطح نازلی است لذا فروشنده و خریدار باید قبلاً نسبت به انعقاد یک قرارداد طولانی ۱۵ الی ۲۰ ساله نحوه قیمت گذاری و سایر شرایط توافق لازم را به عمل آورند.

در تولید گاز مایع چهار مرحله عمده وجود دارد:

۱. جداسازی ناخالصی ها که عمدتاً از کربن دی اکسید و در برخی از موارد ترکیبات گوگردی تشکیل شده است.
۲. جداسازی آب که اگر در سیستم وجود داشته باشد به کریستالهای یخ تبدیل و موجب انسداد لوله ها می گردد.
۳. تمام هیدروکربورهای سنگین جدا شده و تنها متان و اتان باقی می ماند.
۴. گاز باقی مانده تا ۱۶۰ درجه سانتیگراد سرد شده و به حالت مایع در فشار اتمسفر تبدیل می شود.

گاز طبیعی مایع در مخازن ویژه عایق کاری شده نگهداری و سپس برای حمل به کشور مقصد تحویل کشتی های ویژه سرمازا (CRYOGENIC TANKERS) می گردد. در حین حمل معمولاً بخشی از گاز تبخیر شده به مصرف سوخت موتور کشتی می رسد. در بندر مقصد گاز طبیعی مایع تخلیه می گردد تا هنگام نیاز به مصرف برسد قبل از مصرف گاز طبیعی مایع مجدداً به گاز تبدیل می شود. در فرایند تبدیل مجدد به گاز سرمای زیادی آزاد می شود که



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)

می توان از این سرما مثلا برای انجماد مواد غذایی و یا مصارف دیگر تجاری استفاده کرد .

▪ گاز غیر همراه (NON-ASSOCIATED GAS)

گاز غیر همراه از میادینی که تنها تولید گاز از آنها به صورت اقتصادی امکان دارد استخراج می شود به گاز استخراج شده از میادین نفت میعانی که درصد گاز حاصله از هر بشکه هیدروکربورهای مایع سبکه خیلی زیاد است نیز گاز غیر همراه می گویند.

▪ کلاهک (CAG CAP)

حجمی از لایه مخزن در اعماق زمین را کلاهک گاز و یا گنبد گاز (GAS DOME) نامیده اند که در آن گاز در بالای نفت جمع شود. معمولا مرتفع ترین ، یا یکی از مرتفع ترین مناطق لایه مخزن محسوب می گردد.

▪ گاز کلاهک گاز (GAS CAP GAS)

گاز کلاهک به گازی گفته می شود که در کلاهک گاز محبوس شده باشد.

▪ گاز مایع (LPG)

مایع و یا به اختصار ال پی جی از پروپان و بوتان تشکیل شده است گازی که در سیلندر نگهداری می شود و در منازل مورد استفاده قرار می گیرد همان گاز مایع و یا مخلوط پروپان و بوتان است. گاز مایع را می توان از سه منبع بدست آورد:

۱- گاز طبیعی غیر همراه

گاز ترو ترش از میدان گاز طبیعی را پس از خشک کردن و گوگردزدایی می توان تفکیک کرد و پروپان و بوتان را بدست آورد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



۲- گاز طبیعی همراه

پس از تفکیک و پالایش گاز طبیعی همراه با نفت خام نیز می توان پروپان و بوتان آن را جدا نمود.

۳- نفت خام

بخشی از پروپان و بوتان در نفت خام باقی می ماند که می توان آن را با پالایش نفت خام بدست آورد. در فرایند شکستن ملکولی و یا فرایند افزایش اکتان بنزین نیز، پروپان و بوتان به صورت محصول جانبی حاصل می شود.

در آمیزه گاز مایع درصد پروپان و بوتان بسیار مهم است در تابستانها که هوا گرم است درصد بوتان را اضافه می کنند ولی در زمستان با افزایش میزان پروپان در حقیقت به تبخیر بهتر آن کمک می نمایند معمولا درصد پروپان در گاز مایع بین ۱۰ الی ۵۰ درصد متغیر است. در جهان روزانه بیش از ۵ میلیون بشکه گاز مایع مصرف می شود. مصارف گاز مایع در کشورهای مختلف متفاوت است متوسط درصد مصرف آن طی دهه ۱۹۹۰ در جهان در بخش های مختلف به شرح زیر است:

- تجاری و خانگی ۶۰٪، صنایع شیمیایی ۱۵٪، صنعتی ۱۵٪، خدماتی ۵٪، تولید بنزین ۵٪.

- هر تن متریک پروپان معادل ۱۲.۸ بشکه و بوتان برابر ۱۱.۱ بشکه است.

گاز مایع را با کامیون های مخصوص خط لوله و یا کشتی های ویژه ای که برای همین منظور ساخته شده است حمل می نمایند.

▪ گاز مشعل (FLARE GAS)



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرس)



هیدروکربورهای سبک ممکن است به صورت گاز از شیرهای ایمنی در دستگاه های بهره برداری ، پالایشگاه ها و یا مجتمع های پتروشیمی ، گذشته و از طریق مشعل سوزانده شود چنانچه یکی از واحدهای پالایشگاه به علت بروز اشکالاتی در سیستم برق یا آب سرد کننده از کار بیفتند لازم است که مقادیر خوراک مجتمع و یا محصولات پالایشگاه از طریق دودکش به مشعل هدایت و سوزانده شود تا از خطرات احتمالی جلوگیری شود. در مجتمع های بزرگتر و مجهزتر معمولاً دستگاه های بازیاب نصب شده که می توان در مواقع اضطراری بخشی از مایعات و یا گازها را به انجا هدایت کرد و از سوختن آنها جلوگیری نمود.

▪ گاز همراه (ASSOCIATED GAS)

گاز همراه یا به صورت محلول در نفت خام است که در مراحل بهره برداری از نفت خام جدا می شود و یا به صورت جداگانه از نفت خام اشباع شده حاصل می شود.

▪ عوامل موثر بر سوخت کامل گاز طبیعی و استفاده بهینه از آن

تامین هوای کافی برای سوخت کامل گاز . هر متر مکعب هنگام سوختن نیاز به حدود ۱۰ متر مکعب هوا دارد و هرچه شعله آبی رنگ تر باشد نشاندهنده رسیدن هوای کافی برای سوخت می باشد.

- استفاده از فیلتر گاز در وسایل گاز سوز و تمیز کردن به موقع آن
- استفاده از کلاهک تعدیل جریان محصولات احتراق در وسایل گاز سوز
- انتخاب ظرفیت (قطر) مناسب برای دودکش ها
- عایق کاری صحیح مخزن آب گرمکن و مذبح دو جداره تبدیل انرژی در موتورخانه ها



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرس)



- عایقکاری منبع انبساط در پشت بامها
- بیشترین اتلاف انرژی حرارتی در ساختمانها از طریق پنجره ها می باشد لذا بکارگیری مصالح ساختمانی مناسب و استفاده از پنجره های دو جداره در کاهش مصرف انرژی بسیار موثر می باشد.

▪ لوله و انواع آن :

لوله (pipe) استوانه ای توخالی برای انتقال مواد (آب، نفت ، گاز و یا فاضلاب) است. لوله ها معمولا با قطر خارجی (OD) تعریف می شوند. اما ممکن است با هر ترکیبی از ابعاد (OD ، شناسه ، ضخامت دیوار) مشخص شوند. لوله ها ممکن است از جنش پلاستیک اکسترودر شده ، سرامیک ، پشم شیشه ، فلز ، بتن ، سرب ، چوب ، فولاد ، آهن ، آلومینیم و یا مس ساخته شوند. لوله های گاز رسانی از نوع فولادی می باشند.



اتصال یا تقاطع لوله کشی و لوازمی

▪ لوله کشی :

را لوله کشی می گویند.

▪ اتصالات لوله کشی :

لوازمی که در بخش لوله کشی برای اتصال یا تقسیم دو یا چند لوله به منظور تنظیم جریان سیال و انطباق با اندازه ها یا شکلهای متفاوت بکار می روند را لوازم یا اتصالات لوله کشی می گویند. که انواع مختلفی دارند. بسته به جنس و نوع سیال و چگونگی حمل و نقل آن ،



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرس)



وزارت صنایع و معادن
 سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

خطرات آتش سوزی ، زمین لرزه ، فشار داخلی و خارجی نوع لوله و اتصالات بکاررفته متفاوت است .



▪ انواع اتصالات لوله کشی :

اتصالات انواع مختلفی دارند که شامل آرنجی (Elbow) ، آرنجی مستقیم یا خیابانی (Street elbow) ، سه راه (Tee) ، صلیبی (Cross) ، درپوشی (Cap) ، مجرابند (Plug) ، پستانکی (Nipple) ، Closet flange ، Clean- Sanitary ، Trape primers ، سه راهی ترکیبی Combo-Tee ، سه راهی بهداشتی Tee ، Tee ، سه راهی بهداشتی دابل Double Sanitary Tee ، Wye ، Coupling ، Brazing ، Solvent Welding ، Union

۱-۱- نام و کد محصولات (آیسیک ۳) :

نام محصول نهایی این طرح " اتصالات لوله های گاز رسانی با عملیات کوره ای و پرس " است. که مطابق با طبقه بندی وزارت صنایع و معادن دارای کدهای آیسیک (نسخه ۳) زیر می باشند:

کد ISIC	نام محصول
۲۷۱۰۱۲۴۱	لوله های فولادی و آهنی بدون درزسیاه (لوله گاز)
۲۸۹۱۱۱۱۵	فرم دهی اتصالات فولادی



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



۲۷۳۱۱۱۴۱	ریخته گری اتصالات فولادی
۲۷۳۱۱۱۴۴	اتصالات فلزی لوله های چندلایه پلاستیکی و فلزی

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی :

در کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی بعنوان متولی سیاستگذاری صادرات و واردات کشور و همچنین تعیین کننده قانونی مقررات آن ، تعرفه گمرکی با توجه به نوع ساخت و عرضه آن در بازار با در نظر گرفتن نوع و جنس به سه دسته تقسیم و صادر می گردد :

- محصولاتی همانند لوله های فولادی گازرسانی ولوایم اتصالات آن (مورد مصرف در منازل و ساختمان) به شماره تعرفه گمرکی ۷۳۰۴۳۹۰۰ می باشد .
- محصولاتی همانند لوله های فولادی گازرسانی ولوایم اتصالات آن (مورد مصرف در شبکه شهری) به شماره تعرفه گمرکی ۷۳۰۶۳۰۹۰ می باشد .
- محصولاتی همانند لوله ، لوایم اتصالات لوله کشی به شماره تعرفه گمرکی ۷۹۰۷۰۰۹۰ می باشد .

۱-۳- شرایط واردات محصول :

با مراجعه به کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگانی هیچ گونه محدودیت وارداتی برای اتصالات لوله های گاز رسانی در نظر گرفته نشده و ورود آنها به کشور موقوف به رعایت قوانین و مقررات صادرات و واردات و قوانین گمرکی می باشد.

۱-۴- بررسی و ارائه استانداردهای موجود در محصول (ملی یا بین المللی

:(



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



جهت جلب اعتماد مصرف کنندگان و نیز رعایت کلیه نکات مربوط به کنترل کیفیت محصول، توجه به استانداردهای موجود امری ضروری است. به طور کلی در مورد هر محصول، استانداردهای مختلف ملی و بین المللی توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تدوین و کلیه تولیدکنندگان محصول ملزم به رعایت این استانداردها می باشند. با بررسی های بعمل آمده و مراجعه به سایت سازمان استاندارد برای جهت تولید لوله اتصالات لوله های گاز رسانی با عملیات کوره ای و پرسی استاندارد اجباری ۳۰۷۶ در نظر گرفته شده و اخذ استاندارد تشویقی نیز امکان پذیر است.

استانداردهای شناخته **ASTM A۲۳۴, DIN ۲۴۴۰, DIN ۱۷۱۰۰, ANSI B۱۶۰۹, BS ۳۸۷** شده بین المللی

نیز در رابطه با روش های ساخت، آزمایشهای مختلف ابعاد و روادید معمولاً اعمال می شود.

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

با بررسی بعمل آمده هم اکنون برخی از کشورها مانند هند، اوکراین، چین، امریکا، رومانی، ایتالیا، اسپانیا و آلمان، بزرگترین تولید کننده انواع لوله و اتصالات لوله های گاز رسانی در جهان محسوب می شوند. قیمت این محصول در بازارهای جهانی برحسب کیفیت آنها بین ۱۳۰۰ تا ۱۵۰۰ دلار برای هر تن در حال نوسان است. در زمینه قیمت های داخلی این محصول هر تن در درج کارخانه حدود ۱.۰۰۰.۰۰۰ تومان برآورد شده است.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرس)



۱-۶- معرفی موارد مصرف و کاربرد :

موارد استفاده این محصولات به صورت گسترده بوده و با توجه به تنوع ساخت دارای کاربردهای فراوانی در گازرسانی منازل و ساختمان ها ، اجرای شبکه گاز شهری ، خطوط لوله انتقال گاز ، ایجاد جایگاههای CNG ، پالایشگاهها می باشد .

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

کالاهای جایگزین برای این محصولات که از جنس فولاد هستند ، اتصالات از نوع پلیمری هستند. این نوع اتصالات بدلیل قابلیت اتصال آسان ، انعطاف پذیری بالا ، نصب آسان و کم هزینه ، عمر طولانی ، دوام و کاهش هزینه ها ، مقاومت در مقابل خوردگی و اثر مواد شیمیایی ، کاربرد آسان ، ضریب اصطکاک کم پلی اتیلن و ثابت بودن آن در طول کاربرد جایگاه خود را در کاربردهای تحت فشار به خوبی یافته اند . این مسأله خصوصاً در مواردی که قطر لوله مورد نظر کمتر از ۳۰۰ میلیمتر است به خوبی قابل مشاهده است. زیرا کارفرمایان و مشاورین پروژه ها اغلب با در نظر گرفتن هزینه مواد اولیه و خصوصیات مورد نظرشان از لوله و اتصالات آن به این جمع بندی می رسند که لوله ها و اتصالات پلی اتیلنی بهترین انتخاب ممکن در مقایسه با سایر انواع لوله ها و اتصالات هستند.

اما با افزایش قطر لوله خطوط انتقال ، اکثر مشاورین با در نظر گرفتن تنها قیمت مواد ، به این نتیجه می رسند که استفاده از پلی اتیلن غیر اقتصادی بوده و بیشتر به سراغ لوله و اتصالات فلزی می روند. در واقع فلزات رقیب اصلی پلی اتیلن در سایزهای بالا بوده و مشاورین تنها در صورت وجود شرایط ویژه به سراغ پلی اتیلن می روند. بنا براین در مصارف خانگی که با لوله های سایز کمتر از



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرس)



۳۰۰میلیمتر اتصالات پلی اتیلنی جایگزین های به صرفه تر ولی در سازه های بالاتر اتصالات فولادی و فلزی به صرفه تر می باشند

۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز :

تحولات ساختاری- تکنولوژیک در اقتصاد جهانی بویژه در بخش انرژی از جمله ضرورت تنوع بخشیدن به منابع تامین انرژی، امنیت عرضه ، رشد فزاینده مصرف انرژی در افق های بلند مدت و در کشورهای نوحاسته صنعتی و در حال توسعه ، نگرانی نسبت به آلودگی های محیط زیست ، افزایش سریع مصارف محصولات گوناگون پتروشیمی و ... گاز طبیعی را به منزله یک منبع انرژی و نهاده صنعتی ممتاز در عرصه اقتصاد جهانی مطرح کرده است. طبق محاسبات کارشناسان در بیست سال آینده ، ۴۰درصد به مصرف انرژی افزوده خواهد شد. جایگزینی گاز با نفت در آینده یی نه چندان دور کاملاً قابل پیش بینی است، چرا که ذخایر نفتی جهان در حال کاهش است و انرژی های نو رقیبی جدی برای سوخت های فسیلی محسوب نمی شود. با این تفاسیر در آینده سروری از آن کسی است که انرژی داشته باشد.

حساسیت ها نسبت به حفظ محیط زیست و حیات جامعه بشری از یک سو و روند افزایش قیمت نفت خام از سوی دیگر موجب شده هرروز به متقاضیان سوخت پاک و حیاتی گاز طبیعی افزوده شود. بنابراین بهره گیری از مزیت نسبی گاز طبیعی در جهت تامین انرژی داخل کشور و نیز گسترش برنامه های مبادلات بین المللی گاز طبیعی در راستای ارتقای جایگاه ایران در بازارهای بین المللی از اهداف مهم و استراتژیک صنعت گاز کشور در آینده بشمار می رود. از طرفی اهمیت استراتژیکی کالا به فراوانی کاربرد آن در صنایع مختلف و افزایش نیاز صنایع به این محصولات بر می گردد. با توجه به موارد فوق، توجه به صنایع وابسته ی



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

**گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرس)**



صنعت گازهمانند صنعت تولید لوله و اتصالات گازرسانی دارای اهمیتی فوق العاده و استراتژیک به منظور دستیابی به استقلال و خودکفائی کشور و امری ضروری است.

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول :

کشورها بنا به اولولیت صنایع تولیدی و یا صادرات نسبت به تولید محصولات اقدام می نمایند. از جمله کشورهای تولید کننده اتصالات فولادی لوله های گاز رسانی می توان از کشورهایمانند هند ، اوکراین ، چین ، امریکا ، رومانی ، ایتالیا ، اسپانیا و آلمان ، بعنوان بزرگترین تولید کننده انواع لوله و اتصالات لوله های گاز رسانی در جهان نام برد. از طرفی کلیه کشورهایمانند " کشورهای صنعتی که به گاز طبیعی برای انواع مصارف دسترسی دارند ، مصرف کننده اتصالات فولادی لوله های گاز رسانی می باشند.

۱۰-۱- شرایط صادرات :

در کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی کالاهای صادراتی و وارداتی به سه گروه تقسیم میشوند:

الف: کالاهای مجاز: که صدور یا ورود آنها با رعایت ضوابط نیاز به کسب مجوز ندارد.

ب: کالاهای مشروط: که صدور یا ورود آنها با کسب مجوز از وزارت خانه ای امکان پذیر است.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



ج: کالاهای مشروط: که صدور یا ورود آنها به موجب شرع مقدس اسلام و قانون ممنوع است.

بازار جهانی این محصولات تابع فضای حاکم بر بازار این صنعت می باشد و ورود به بازار رقابت این محصول مستلزم برخورداری از توانایی ها و شایستگی هایی است که در ذیل به آن اشاره میشود:

۱- برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ قیمت

۲- برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ کیفیت

۳- برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ استانداردهای موجود

۴- مقررات دولتی

با مراجعه کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگانی این کالا در گروه کالاهای مجاز بوده و هیچ محدودیتی برای صادرات آن وجود ندارد.

البته باید توجه داشت که امروزه یکی از معیارهای مهم در صادرات هر محصول قیمت های رقابتی جهانی می باشد که این مورد نیز به شرایط اقتصاد کلان کشور در مقایسه با کشورهای مقصد صادرات باز می گردد. از جمله این شرایط می تواند نرخ ارز، نرخ بهره، قیمت اولیه مواد، نرخ تورم و غیره باشد که با توجه به متغیر بودن عوامل فوق لازم است توجیه پذیری اقتصادی صادرات در زمان واقعی صادرات و کشورهای مقصد مورد تحلیل قرار گیرد. بنابراین یکی از مهمترین شرط صادرات هر محصول برخورداری از مزیت رقابتی به لحاظ قیمت و کیفیت می باشد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه چهارم تاکنون:

۱-۱-۲- بررسی ظرفیت بهره برداری:

با مراجعه به اطلاعات وزارت صنایع و معادن ظرفیت بهره برداری در سطح کشور به صورت جدول زیر جمع بندی شده است:

ظرفیت بهره برداری تولیدکنندگان اتصالات لوله های گاز رسانی در سطح کشور			
ردیف	استان	تعداد واحد موجود	ظرفیت اسمی موجود (تن)
۲	اصفهان	۶	۱۰۰۰۰
۱	تهران	۷	۱۲۰۰۰
۳	خوزستان	۲	۶۰۰۰
۶	فارس	۲	۳۰۰۰



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



وزارت صنایع و معادن
 سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

۳۰۰۰	۳	قزوین	۷
۳۰۰۰	۳	کردستان	۵
۳۰۰۰	۳	همدان	۴
۴۰۰۰۰	۲۶	جمع کل	

۲-۱-۲- بررسی روند تولید واقعی اتصالات لوله های گاز رسانی در کشور

ن:

در جدول بالا واحدهای فعال و ظرفیت اسمی آنها در تولید اتصالات لوله های گاز رسانی آورده شده است. برای بررسی روند تولید واقعی امکان دسترسی به آمار تولید نیست. بنابراین برای تولید واقعی با توجه به روند بهره برداری از واحدها و روند استفاده از این محصول، پیش بینی ظرفیت واقعی تولید در کشور در حدود ۸۰٪ ظرفیت اسمی دور از واقعیت نبوده و بنابراین اساس جدول زیر را می توان جمع بندی کرد.

روند تولید واقعی طی سالهای گذشته (تن)				
سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳
۳۲۰۰۰	۲۹۲۴۸	۲۶۷۵۶	۲۴۶۱۶	۲۲۱۲۵



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



۳-۱-۲- بررسی سطح تکنولوژی تولید اتصالات لوله های گاز رسانی در واحدهای فعال :

با توجه به اینکه انواع اتصالات لوله های گاز رسانی محصولاتی استراتژیک بوده و عمده کشورهای دارنده این تکنولوژی از هند ، اوکراین ، چین ، امریکا ، رومانی ، ایتالیا ، اسپانیا و آلمان که بزرگترین تولید کننده انواع لوله و اتصالات لوله های گاز رسانی در جهان می باشند ، کشورهای صنعتی و از سطح تکنولوژی بالایی برخوردارند. سطح تکنولوژی واحدهای فعال موجود بر همین اساس در سطح کلاس جهانی قرار دارد.

۴-۱-۲- نگاهی به راندمان تولید اتصالات لوله های گاز رسانی در واحدهای فعال:

با توجه به اینکه تعداد واحدهای فعال تولید اتصالات لوله های گاز رسانی محدود بوده و نیاز و مصرف این محصول روز به روز بیشتر می شود. بنابراین راندمان تولید در این واحدها بالای ۸۰٪ پیش بینی می شود. یعنی می توان گفت که کلیه واحدها از تمام ظرفیت اسمی خود استفاده می کنند.

۲-۲- بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های توسعه در دست اجرا :



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



با مراجعه به بانک اطلاعاتی صنعتی و معادن مشاهده شده است که طرحهای متعددی بعنوان طرحهای در حال ایجاد در این بانک اطلاعاتی ثبت شده است. از اینرو برای ایجاد بستر اطلاعاتی برای بهره برداری هرچه بیشتر از اطلاعات فوق با اعمال سه تقسیم بندی: ۱- طرحهای در حال ایجاد ۲ - طرحهایی که دارای پیشرفت بالای صفر درصد ۳- طرحهایی که باطل شده اند، در میان طرحهای فوق می توان وضعیت این طرحها مورد بررسی قرار داد. تا بتوان به درستی ظرفیت واقعی مورد نیاز به روز محصول را محاسبه نمود.

۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون :

با توجه به گسترش شبکه گاز رسانی و لزوم بهره گیری از این انرژی در سالهای اخیر و رشد لوله کشی و لوله گذاری در شبکه های شهری ، ساختمانها ، منازل ، کارخانجات و... ، تامین نیازهای مصرف کنندگان در خصوص اتصالات مورد نیاز جهت این صنعت یک ضرورت است. لذا با توجه به ناکافی بودن تولیدات داخلی از آغاز برنامه چهارم تا سال ۱۳۸۷، بیش از ۶۰۰۰۰ تن اتصالات فولادی شبکه های گاز رسانی وارد کشور شده است.

۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم تاکنون :

طبق بررسی های انجام گرفته روند مصرف از آغاز برنامه چهارم توسعه بقرار زیر است :

سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۴	سال ۱۳۸۳
۴۸۰۰۰	۴۲۰۰۰	۳۷۰۰۰	۳۶۰۰۰	۳۳۰۰۰

۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه چهارم تاکنون :



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



با توجه به سرعت رشد و توسعه همه جانبه کشور در بخش های مختلف اعم از انرژی ، عمرانی ، کشاورزی ، صنعتی و نیاز به استفاده از اتصالات لوله های گاز رسانی به شکل های مختلف جهت کاربردهای مختلف و متفاوت ، تمامی تولید داخل به مصرف می رسد.

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

دولت در سالهای اخیر به توسعه صادرات بعنوان یکی از سیاستهای اصلی و اساسی نگاه ویژه و توجه خاصی داشته است . اما برای ورود به بازارهای خارجی و فروش محصول ، رعایت کیفیت مناسب به همراه قیمت های قابل رقابت با محصولات مشابه دیگر جزء فاکتورهای بسیار مهم میباشند که باید از جانب تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصول مورد توجه قرارگیرند.

اگرچه تولید این محصولات در ایران از نظر کیفیت بالا و قیمت مناسبی نیز دارد. اما بدلیل نیاز روزافزون بازار داخلی تاکنون ، تمامی محصول تولید به مصرف داخلی رسیده است. بدیهی است با بهره برداری از واحدهایی که در حال احداث می باشند و برآورده شدن نیاز داخلی توجه به امر صادرات می بایست بعنوان یک راهبرد مد نظر تولیدکنندگان و صادرکنندگان قرار خواهد گرفت. در این میان توجه به همسایگان می بایست بصورت ویژه مورد نظر باشد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرس)



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

با توجه به اینکه انواع اتصالات لوله های گاز رسانی محصولاتی استراتژیک بوده و عمده کشورهای دارنده این تکنولوژی از هند ، اوکراین ، چین ، امریکا ، رومانی ، ایتالیا ، اسپانیا و آلمان که بزرگترین تولید کننده انواع لوله و اتصالات لوله های گاز رسانی در جهان می باشند، کشورهای صنعتی و از سطح تکنولوژی بالایی برخوردارند. سطح تکنولوژی واحدهای فعال موجود بر همین اساس در سطح کلاس جهانی قرار دارد. در زیر روش تولید اتصالات فولادی لوله های گاز رسانی بیان شده است:

نخست مواد اولیه مورد نیاز توسط بخش تدارکات با نیاز واحد تولیدی و ظرفیت موردنظر تهیه شده و پس از کنترل تحویل انبار مواد اولیه می گردد. مواد اولیه به دو بخش ورق ها و شمش های فولادی تفکیک می شوند. ورق های فولادی پس از تحویل به خط تولید توسط قیچی های گیوتینی تحت برش کاری قرار گرفته و در مراحل بعدی توسط پرس به فرم مطلوب درآمده و با توجه به قالبهای نصب شده در هر دستگاه قطعات متفاوتی بدست می آیند. در مرحله بعد قطعات مختلف تولیدی آبرکاری و آماده می شوند. در مورد قطعاتی که اشکال مختلف و پیچیده و مراحل ساخت بیشتری دارند در ابتدا مواد به شکل مذاب درآمده سپس ریخته گری و فورجینگ شده و در پی آن عملیات صورت می گیرد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



پس از تکمیل مراحل قبلی محصول تولیدی، مرحله تست و نشت یابی را سیر نموده و متعاقب آن محصولات بسته بندی و به انبار محصولات انتقال می یابند.

۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم در فرآیند تولید محصول :

معیارهای مهم در تعیین سطح تکنولوژی مورد استفاده در تولید محصول را می توان به شرح زیر دسته بندی کرد :

- درجه اتوماسیون خط تولید
- کیفیت تولید
- تعداد تولید (ظرفیت)
- کیفیت و دقت عمل ماشین آلات

تکنولوژی و روش تولید محصول در سایر کشورها همان روشی است که در کشورما انجام می گیرد و تاکنون روش دیگری برای این کار در نقاط دیگر جهان معرفی نشده است. آنچه که در فرآیند تولید دارای اهمیت است و حتی می توان گفت که این عوامل کیفیت محصول تولید شده را تشکیل داده و در کشورهای صنعتی از درجه بالاتری برخوردار می باشد موارد زیر است :

- کیفیت و دقت عمل ماشین آلات
- کیفیت مواد اولیه مصرفی
- درجه اتوماسیون تولید و به طبع آن محصول یکدست و دقیق

از اینرو در این قسمت بررسی نقاط قوت و ضعف تکنولوژی فوق الذکر آورده شده است :



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرس)



بررسی نقاط قوت و ضعف تکنولوژی معمول تولید محصول

تکنولوژی	نقاط قوت	نقاط ضعف
تمام اتوماتیک	۱. ظرفیت بالای تولید ۲. کیفیت بسیار بالای محصول ۳. قیمت تمام شده پایین ۴. تنوع پذیری بالا	۱. سرمایه بری بالا ۲. توجیه پذیری برای ظرفیت بالا ۳. ضرورت استفاده از ظرفیت بالا
نیمه اتوماتیک	۱. ظرفیت متوسط تولید ۲. کیفیت متوسط بالای محصول ۳. قیمت تمام شده متوسط ۴. تنوع پذیری متوسط ۵. قابلیت حضور موفق در بازار داخلی	۱. قیمت تمام شده بالاتر از تکنولوژی تمام اتوماتیک ۲. وجود محدودیت در جذب از طرف بازارهای دارای کلاس جهانی
دستی	۱. سرمایه بری پایین	۱. ظرفیت پایین تولید ۲. کیفیت پایین بالای محصول ۳. قیمت تمام شده بالا ۴. تنوع پذیری پایین ۵. عدم جذب در بازارهای دارای کلاس جهانی

با توجه به موارد فوق الذکر احداث این واحد صنعتی در محدوده تکنولوژی نیمه اتوماتیک قرار دارد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار:

انتخاب ظرفیت و برنامه تولید مناسب برای واحدهای صنعتی علاوه بر استفاده بهینه از سرمایه گذاری انجام شده، عاملی درجهت بیشترین سود ممکن خواهد بود نظر به اینکه احداث واحدهای صنعتی مستلزم سرمایه گذاری ثابت اولیه است از اینرو انتخاب ظرفیتهای کم، سودآوری را غیر ممکن می سازد علاوه بر آن در صنایع کوچک انتخاب ظرفیتهای بالا، سرمایه گذار را مجبور تامین سرمایه زیادی می کند که در آن صورت واحد مورد نظر از چارچوب مطالعات صنایع کوچک و احداث آن فراتر می رود. از اینرو در این بخش با توجه به نیاز بازار و حجم سرمایه گذاری مورد نیاز ظرفیت اسمی پیشنهادی ۱۲۰۰ تن برای طرح اتصالات لوله های گاز رسانی در سال برآورد می گردد. بدیهی است که با توجه به اینکه معمولاً اینگونه واحدها به ۸۰ درصد ظرفیت اسمی خود بعنوان ظرفیت عملی می رسند. لذا ظرفیت عملی آن ۱۰۰۰ تن در سال می باشد.

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه های است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می گردد که عبارتند از: زمین، محوطه سازی، ساختمان های تولیدی و اداری، ماشین آلات و تجهیزات، تاسیسات عمومی، اثاث و تجهیزات اداری، ماشین آلات حمل و نقل درون و برون کارگاهی، هزینه های قبل از بهره برداری و هزینه های پیش بینی نشده که این هزینه ها در جدول زیر گنجانده شده است:



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرس)



هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح

ردیف	شرح	مبلغ (هزار ریال)
۱	هزینه های خرید زمین	۷۰۰۰۰۰
۲	هزینه های محوطه سازی	۳۲۱۰۰۰
۳	هزینه های ساختمان سازی	۲۴۹۹۰۰۰
۴	هزینه های تجهیزات و ماشین آلات	۴۱۲۷۰۰
۵	هزینه های تأسیسات و امور زیربنایی	۳۸۰۰۰۰
۶	هزینه های تجهیزات اداری	۲۵۰۰۰۰
۷	هزینه های وسائط نقلیه	۵۱۰۰۰۰
۸	هزینه های قبل از بهره برداری	۱۴۱۵۰۰
۹	هزینه های پیش بینی نشده	۲۶۰۷۱۰
جمع کل سرمایه گذاری ثابت (هزار ریال)		۵۴۷۴۹۱۰

۱-۵- زمین :

مجموع کل فضاهای کاری طرح معادل ۱۰۰۰ مترمربع برآورد می شود. از اینرو حداقل زمین مورد نیاز ۳۵۰۰ مترمربع برآورد می شود. برای تعیین هزینه زمین فرض می گردد که محل اجرای طرح یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور می باشد. از اینرو قیمت خرید هر مترمربع ۲۰۰ هزار ریال فرض می گردد که در این صورت کل هزینه خرید زمین معادل هفتصد میلیون ریال برآورد میگردد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرس)



۲-۵- محوطه سازی :

محل اجرای طرح یکی از شهرک های صنعتی در سطح کشور پیش بینی شده است. از اینرو هزینه محوطه سازی آن شامل تسطیح زمین ، دیوارکشی و حصارکشی ، درب ورودی و فضای سبز و غیره است که شرح کامل این موارد به همراه هزینه های آن درجدول زیر آورده شده است :

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	فضای سبز	۳۰۰	۷۰	۲۱۰۰۰
۲	خیابان کشی و پارکینگ	۵۰۰	۱۲۰	۶۰۰۰۰
۳	دیوار کشی	۱۲۰۰	۲۰۰	۲۴۰۰۰۰
	جمع کل	---	---	۳۲۱۰۰۰

۳-۵- هزینه های ساختمان سازی :

با توجه به ابعاد ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز، حداقل فضای کاری نیز به صورت زیر تعیین گردیده است:

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	سالن تولید	۶۵۰	۲۵۰۰	۱۶۲۵۰۰۰
۲	انبار محصول	۱۵۰	۲۲۰۰	۳۳۰۰۰۰
۳	پست برق	۲۰	۱۵۰۰	۳۰۰۰۰
۴	ساختمان اداری	۱۰۰	۳۷۰۰	۳۷۰۰۰۰
۵	ساختمان رفاهی	۵۰	۱۸۰۰	۹۰۰۰۰
۶	نگهبانی و سرایداری	۳۰	۱۸۰۰	۵۴۰۰۰
	جمع کل	۱۰۰۰	-	۲۴۹۹۰۰۰

۴-۵- هزینه های تجهیزات و ماشین آلات :

باتوجه به فرایند تولید ، ماشین آلات زیر برای این واحد صنعتی مورد نیاز می باشد:

ردیف	شرح	تعداد	قیمت	هزینه کل
------	-----	-------	------	----------



گزارش امکان سنجی مقدماتی
 طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
 (با عملیات کوره ای و پرس)



وزارت صنایع و معادن
 سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

هزار ریال)	واحد (هزار ریال)			
۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۱	پرس ضربه ای ۸۰ تن	
۲۵۰۰۰	۲۵۰۰۰	۱	پرس ضربه ای ۴۰ تن	
۱۲۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱	پرس ضربه ای ۲۰ تن	
۸۰۰۰	۸۰۰۰	۱	پرس ضربه ای ۱۲ تن	
۲۵۰۰۰	۲۵۰۰۰	۱	کوره القایی	
۲۵۰۰۰	۲۵۰۰۰	۱	قیچی گیوتین	
۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۱	ماشین سری تراش	
۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۱	تراش ۲ متری	
۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۱	دستگاه پرداخت کن	
۷۰۰۰	۷۰۰۰	۱	دریل رادیال	
۷۰۰	۷۰۰	۱	دریل ۲۰	
۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۱	قالبهای مورد نیاز فورجینگ	
۴۱۲۷۰۰			جمع کل (هزار ریال)	

۵-۵- هزینه های تأسیسات و امور زیربنایی:

ردیف	عنوان تأسیسات	مشخصات فنی	هزینه کل (هزار ریال)
۱	برق رسانی	انشعاب ۲۳۰ KW	۱۳۰۰۰۰
۲	آب رسانی	انشعاب ۳/۴ Inch	۵۰۰۰۰
۳	سوخت رسانی	(گاز طبیعی و گازوئیل)	۷۰۰۰۰
۴	سیستم آتش نشانی	اطفاء حریق اتوماتیک	۴۰۰۰۰
۵	تأسیسات گرمایش و سرمايش	کولر و بخاری	۵۰۰۰۰
۶	سیستم تلفن و ارتباطات	---	۴۰۰۰۰
	جمع کل (هزار ریال)		۳۸۰۰۰۰



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



۶-۵- هزینه های تجهیزات اداری :

وسایل اداری شامل میزهای کار، کامپیوتر و متعلقات، مبلمان اداری، فایل ها و غیره و وسایل خدماتی مانند وسایل حمل و نقل دستی، وسایل آبدارخانه و آشپزخانه و امور رفاهی می باشد که هزینه های تامین این وسایل ۲۵۰ میلیون ریال برآورد شده است. لوازم و تجهیزات اداری متناسب با تعداد پرسنل و نوع فعالیت مورد نیاز برآورد گردیده است.

۷-۵- هزینه های وسائط نقلیه درون و برون کارگاهی :

به منظور اجرای عملیات و فعالیتهای واحد صنعتی به وسائط زیر جهت حمل و نقل نیاز است :

ردیف	شرح	تعداد	واحد	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	وانت نیسان	۱	دستگاه	۱۴۰۰۰۰	۱۴۰۰۰۰
۲	سواری	۱	دستگاه	۱۲۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰
۳	لیفتراک	۱	دستگاه	۲۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰
جمع کل (هزار ریال)					۵۱۰۰۰۰

۷-۵- هزینه های قبل از بهره برداری :

هزینه های قبل از بهره برداری شامل هزینه های اخذ مجوزهای قانونی، کارشناسی و ارزیابی طرح توجیهی، ثبت و دفترخانه و بیمه



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



مشاوره و آموزش و سایر هزینه ها به قرار جدول زیر برآورد می گردد:

ردیف	شرح	هزینه کل (هزار ریال)
۱	هزینه های مربوط به اخذ مجوزهای قانونی	۱۵۰۰
۲	هزینه کارشناسی و ارزیابی طرح توجیهی	۱۰۰۰۰
۳	هزینه های ثبت ، دفترخانه و بیمه	۳۰۰۰۰
۴	هزینه های مشاوره و آموزش	۵۰۰۰۰
۵	سایر هزینه ها	۵۰۰۰۰
	جمع کل	۱۴۱۵۰۰

۸-۵- هزینه های پیش بینی نشده :

با توجه به نوسان قیمت و امکان وقوع برخی فعالیتهای غیرقابل پیش بینی که در دوره اجرا طرح رخ خواهد داد ، هزینه های پیش بینی نشده طرح پنج درصد کل سایر هزینه های ثابت محاسبه می شود که بالغ بر ۲۶۰۷۱۰ هزار ریال برآورد می گردد.

۶- برآورد مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و منابع تامین آن :

میزان مصرف مواد اولیه طرح بطورکامل تابع میزان تولید است. با توجه به ظرفیت پیشنهادی ۱۲۰۰۰ تن در سال میزان نیاز سالانه مواد در راندمان ۸۰ درصد در جدول زیر ارائه می گردد.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرس)



ردیف	شرح ماده اولیه	مقدار مصرف سالیانه	واحد
۱	ورق فولادی	۶۰۰	تن
۲	شمش فولادی	۶۰۰	تن
۳	مواد بسته بندی	۵۰	تن

۷-پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح :

در امر مدیریت بسیاری از موارد تصمیم چند معیاره و جالب است بدانید که برخی از معیارها در تقابل با هم هستند. انتخاب محل استقرار یک واحد تولیدی هم از جمله تصمیم گیری های چند معیاره است. از آنجائیکه عوامل متعددی در تعیین محل اجرای یک طرح تولیدی تاثیر گذارند، اما از مهمترین آنها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۷-۱- نزدیکی به بازارها و منابع محل تامین مواد اولیه :

یکی از معیارهای مکان یابی اجرای یک طرح انتخاب محلی است که دارای نزدیکترین فاصله با بازارهای و منابع محل تامین مواد اولیه باشد. با توجه به اینکه مواد اصلی اولیه، این طرح در استانهایی همچون اصفهان، تهران، خوزستان، کردستان، همدان که به منابع بسیاری دسترسی دارند؛ پیشنهاد می شود.

۷-۲- نزدیکی به بازارهای فروش محصولات :

یکی از معیارهای مکان یابی اجرای یک طرح انتخاب محلی است که دارای نزدیکترین فاصله با بازارهای فروش محصولات باشد. استانهایی همانند اصفهان، تهران، خوزستان، فارس، قزوین، کردستان، همدان؛ پیشنهاد می شود.

۷-۳- زیر ساختها و امکانات زیربنایی :



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



از جمله زیر ساختها و امکانات زیر بنایی می توان به راههای ارتباطی ، شبکه برق سراسری ، فاضلاب و غیره اشاره کرد که در حال حاضر در سطح نیاز طرح ، می توان گفت که محدودیت و حساسیت خاصی در انتخاب محل احزای طرح وجود ندارد.

۴-۷- برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی و آموزش :

هر طرح تولیدی نیازمند مواردی مانند برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی ، آموزش و غیره می باشد. در طرح مورد نظر از آنجائی که کلیه نیازمندیها فوق در سطح نیاز طرح در نقاط مختلف کشور قابل تامین است . لذا محدودیتی به لحاظ انتخاب محل خاص وجود ندارد.

۵-۷- حمایتهای خاص حاکمیتی :

طرح حاضر یک طرح عمومی صنعتی است و لذا به نظر نمی رسد که حمایتهای خاص دولتی برای آن وجود داشته باشد. البته اجرای طرح در مناطق محروم می تواند مشمول برخی حمایتهای عمومی دولتی شود که این حمایتها ارتباطی به نوع طرح نداشته بلکه تابع محل انتخاب شده برای اجرای آن خواهد بود و لذا می توان گفت از لحاظ این معیار محدودیت تسهیلات خاص دولتی برای طرح وجود ندارد. البته اگر طرح در یکی از شهرک های صنعتی خصوصا مناطق محروم استقرار یابد از مزایائی همانند :

الف- عدم نیاز به دریافت مجوزهای جداگانه از ادارات .

ب- مستثنی شدن از قانون شهرداری ها .



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

**گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)**



ج- پرداخت نقد و اقساط و حتی بخشودگی هزینه های تاسیسات و زمین.

د- صدور رایگان و در اسرع وقت مجوزهای ساخت و ساز و پایان کار.

ه- کاهش هزینه های سرمایه گذاری به دلیل استفاده از خدمات مشترک آب ، برق ، تلفن ، گاز و تصفیه خانه فاضلاب.

و- معافیت مایاتی (بعضا" تا سقف ۱۰ سال) جهت شهرکهای که در شعاع ۲۰ کیلومتری مراکز استان و شهرهای بالاس ۳۰۰ هزار نفر جمعیت.

با جمع بندی مطالعات مکان یابی ، محل مناسب اجرای طرح در جدول زیر پیشنهاد می گردد:

محل پیشنهادی جهت اجرای طرح	معیارهای مکان یابی
اصفهان ، تهران ، خوزستان ، کردستان ، همدان	نزدیکی به بازارها و منابع محل تامین مواد اولیه
اصفهان ، تهران ، خوزستان ، فارس ، قزوین ، کردستان ، همدان	نزدیکی به بازارهای فروش محصولات
کلیه استانها	زیر ساختها و امکانات زیربنایی
کلیه استانها	برق ، آب ، ارتباطات ، نیروی انسانی و آموزش
کلیه استانها	حمایتهای خاص حاکمیتی



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرس)



۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال :

در جدول زیر تعداد پرسنل مورد نیاز برای راه اندازی خط تولید اتصالات لوله های گاز رسانی با ظرفیت واقعی ۱۰۰۰ تن در سال برآورد شده است. خوشبختانه این طرح در هر استانی که اجرا گردد واحد تولیدی از نظر تامین نیروی کار مشکلی نداشته و باعث اشتغال زایی و بهره وری از نیروی کارآمد و متخصص خواهد گردید.

ردیف	شرح	تخصص یا مدرک مورد نیاز	تعداد (نفر)
۱	مدیریت عامل	فوق لیسانس مدیریت یا صنایع	۱
۲	مدیر تولید	فوق لیسانس مهندسی مکانیک یا مواد	۱
۳	مسئول اداری و مالی	لیسانس مدیریت بازرگانی یا حسابداری	۱
۴	کارمند اداری و مالی ، فروش و تدارکات	لیسانس مدیریت بازرگانی یا حسابداری	۲
۵	منشی	دیپلم دارای تجربه و مسلط به زبان و رایانه	۱
۶	انبار دار	دیپلم دارای تجربه و مسلط به رایانه	۱
۷	راننده	دیپلم دارای تجربه	۳
۸	نظافتچی و آبدارچی	زیردیپلم دارای تجربه	۱
۹	نگهبان	دیپلم دارای تجربه	۲
۱۰	مهندسی خط تولید ، تعمیر و نگهداری و ابزار دقیق	لیسانس مهندسی مکانیک یا مواد	۲
۱۱	کارشناس آزمایشگاه	لیسانس مهندسی مواد	۱
۱۲	اپراتور خط تولید (کارگر فنی ماهر)	دیپلم فنی دارای تجربه	۸
۱۳	کارگر ساده	دیپلم	۷
جمع کل			۳۱

۹- بررسی و تعیین میزان آب ، برق ، سوخت ، امکانات مخابراتی و ارتباطی:



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرس)



۹-۱- برآورد برق موردنیاز و چگونگی تامین آن :

توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین آلات و تاسیسات و همچنین نیاز روشنایی ساختمانها و غیره ، ۲۳۰kw برآورد شده است. این توان به راحتی از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استانهای کشور قابل تامین است.

۹-۲- برآورد آب مورد نیاز و چگونگی تامین آن :

انشعاب آب مورد نیاز طرح و همچنین جهت نیازهای بهداشتی ، آشامیدنی ، آبیاری فضای سبز ماشین آلات ، $\frac{3}{4}$ inch برآورد شده است. این میزان به راحتی از طریق لوله کشی شهرک های صنعتی کلیه استانهای کشور قابل تامین است.

۹-۳- برآورد سوخت مصرفی و چگونگی تامین آن :

سوخت در طرح حاضر برای مصرف و تاسیسات گرمایشی و ... خواهد بود. بهترین سوخت پیشنهادی طرح ، گاز شهری است ولی نظر به اینکه برخی شهرک های دارای لوله کشی گاز نیستند. درحال حاضر گازوئیل بعنوان سوخت انتخاب شده است. با این فرض به ۱۰۰۰۰ لیتر گازوئیل که از طریق تانکر و لوله کشی تامین خواهد شد نیاز است.

۹-۴- برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی و چگونگی تامین آن :

طرح حاضر به سه خط تلفن ، یک خط فاکس و یک خط ADSL (اینترنت پرسرعت) نیاز دارد. با توجه به اینکه محل اجرای این طرح



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی (با عملیات کوره ای و پرسی)



یکی از شهرک های صنعتی پیشنهاد شده است . لذا امکان تامین آن از سوی شهرک صنعتی مذکور وجود دارد.

۱۰- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه آن با تعرفه جهانی :

ماشین آلات و تجهیزاتی که این طرح در داخل تهیه می شود هیچ گونه تعرفه ای به آنها تعلق نمی گیرد. اما برای آن دسته از ماشین آلات که به ناچار باید از خارج خریداری شوند ۱۰ درصد ارزش ماشین آلات، تعرفه به آن تعلق می گیرد. در خصوص محصولات نیز با توجه به اینکه واحدهای فعال داخل جوابگویی نیاز کشور نیستند پیش بینی می شود کل محصول در داخل مصرف شود. در صورت صادرات محصول از سوی کشور هیچ گونه عوارض و تعرفه گمرکی به منظور تشویق و حمایت صادرات در نظر گرفته نشده و حتی از پاداش های سالیانه صادراتی و معافیت های مالیاتی نیز برخوردار خواهد شد. در رابطه با تعرفه جهانی نیز بنا به کشور مقصد میزان آن متفاوت خواهد بود.

۱۱- حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرح ها)، بانک ها و شرکت های سرمایه گذار:

خوشبختانه موسسات مالی از جمله بانکها با اعطای تسهیلات بصورت وام های بلند مدت و کوتاه مدت از اینگونه طرح ها البته با توجه به محل اجرا و شرایط زیر حمایت می نمایند:



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)

۱- در بخش سرمایه گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی اقلام زیر با ضریب عنوان شده تا سقف ۷۰ درصد سرمایه گذاری ثابت در محاسبه لحاظ می شود.

۱-۱- ساختمان و محوطه سازی طرح، ماشین آلات و تجهیزات داخلی، تاسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰ درصد محاسبه می گردد.

۱-۲- ماشین آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم با ضریب ۹۰ درصد و در غیر اینصورت با ضریب ۷۵ درصد محاسبه می گردد.

۱-۳- در صورتیکه حجم سرمایه گذاری ماشین آلات خارجی در سرمایه گذاری ثابت کمتر از ۷۰ درصد باشد اقلام اشاره شده در بند ۱-۱ جهت دریافت تسهیلات ریالی با ضریب ۷۰ درصد محاسبه می گردد.

۲- این امکان وجود دارد، طرح هایی که به مرحله بهره برداری می رسند سرمایه در گردش مورد نیاز آنها به میزان ۷۰ درصد از شبکه بانکی تامین گردد.

۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وام بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۲ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی $Libor + 2\%$ و هزینه های جانی، مالی آن در حدود $1/25\%$ مبلغ تسهیلات اعطائی و نرخ سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳ درصد ثابت می باشد.

۴- مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و بازپراخت در تسهیلات ارزی و ریالی را باتوجه به ماهیت طرح از نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۸ سال در نظر گرفته می شود.

۵- حداکثر مدت زمان تامین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کمتر توسعه یافته و محروم ۱۰ سال در نظر گرفته می شود.



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)

علاوه بر تسهیلات مالی معافیت های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر است :

۱- با اجرای طرح در شهرک های صنعتی ، چهار سال اول بهره برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.

۲- با اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره برداری ، شرکت از مالیات معاف خواهد بود.

۳- مالیات برای مناطق عادی (بجز شهرک های صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.

۱۲- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید :

در این گزارش طرح تولید اتصالات لوله های گاز رسانی مورد بررسی قرار گرفت. این طرح از نظر پتانسیل بازار از جمله طرح هایی است که پتانسیل مصرف قابل توجهی هم در بازار داخل و هم برای صادرات دارد و در بازارهای جهانی خصوصاً " منطقه خاور میانه و آسیای میانه می تواند محصول خود را عرضه نماید. از نظر تامین مواد اولیه خوشبختانه مشکلی وجود ندارد. تکنولوژی این محصول به راحتی در دسترس بوده و ماشین آلات آن نیز به راحتی راه اندازی و نصب می شوند. سایر پارامترهای طرح نیز قابل قبول بوده و چه از نظر حجم سرمایه گذاری نسبتاً پایین و اشتغالزایی و حمایت های مالی و بازرگانی دولت و سود دهی طرح نیز مسئله خاصی وجود ندارد. بنابراین این طرح جهت اجرا در استانهای اصفهان، تهران، خوزستان، کردستان، همدان به سرمایه گذاران



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



پیشنهاد می شود. البته سرمایه گذار لازم است دارای نگرش رقابتی نیز باشد تا به واسطه آن قابلیت ایجاد مزیت رقابتی در محصول خود و کاهش خطرات ریسک های احتمالی را بنماید. از جمله این عوامل مزیت رقابتی می توان به ایجاد قیمت مناسب رقابتی، فروش اعتباری، مشتری مداری و شناخت نیازهای اساسی بازار و مشتریان و حرکت در راستای اعمال آن در فرایند تولید اشاره کرد.

۱۳- مراجع :

- مرکز اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن - نرم افزار محصولات و واحدها تولیدی WIMS.
- کتاب مقررات صادرات و واردات جمهوری اسلامی ایران، موسسه مطالعات و پژوهش های وزارت بازرگانی.
- سالنامه آمار بازرگانی خارجی جمهوری اسلامی ایران طی سال های ۱۳۸۰-۱۳۸۶.
- بانک اطلاعاتی ISIC وزارت صنایع .
- سایت اطلاع رسانی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران.
- کتاب آمار وزارت بازرگانی ۱۳۸۶-۱۳۸۰.
- گمرک جمهوری اسلامی ایران، معاونت طرح و برنامه، دفتر آمار و خدمات ماشینی، آمار صادرات و واردات کشور.



گزارش امکان سنجی مقدماتی
طرح تولید اتصالات نوله های گاز رسانی
(با عملیات کوره ای و پرسی)



وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

▪ اطلاعات اخذ شده از اینترنت.