



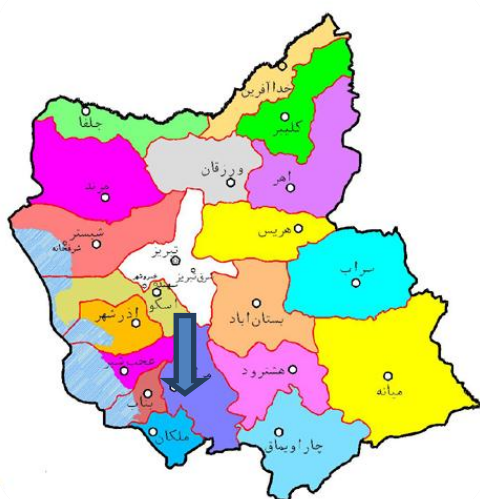
با توجه به مطالعات اولیه پیشنهاد می‌گردد این طرح در استان آذربایجان شرقی شهرستان ورزقان - در جوار معدن مس سونگون اجرا گردد. دلیل انتخاب این محل نزدیکی به محل تأمین مواد اولیه می‌باشد. با توجه به این که ماده اولیه عمده فرومولیبدن از معادن مسی که سنگ آن‌ها حاوی ماده مولیبدن باشند تأمین می‌گردد و با توجه به کمبود این ماده در کشور و جهان نزدیک بودن محل اجرای طرح به منابع تأمین مواد اولیه حائز اهمیت به شمار می‌آید. لازم به ذکر است موقعیت جغرافیایی معدن مس سونگون در استان آذربایجان شرقی، ۱۰۵ کیلومتری شمال شرقی تبریز، ۷۰ کیلومتری شمال غرب اهر و ۲۸ کیلومتری شمال ورزقان در نزدیکی جمهوری‌های آذربایجان و ارمنستان قرار دارد. بنابراین اولویت مکانی اول

برای ایجاد این طرح در جوار معدن سونگون می‌باشد، اما با توجه به محدودیت زمین مناسب برای ایجاد طرح و همچنین عدم توانایی تأمین زیر ساخت‌ها همچون برق، گاز و... برای واحد مورد نظر طرح در این منطقه، شهرک صنعتی ورزقان به عنوان نزدیک‌ترین شهرک صنعتی در منطقه جهت ایجاد این طرح پیشنهاد می‌شود.

۲-۱- استان

استان آذربایجان شرقی با مرکزیت شهر تاریخی و صنعتی تبریز دارای ۲۰ شهرستان است. استان آذربایجان شرقی از نظر مساحت رتبه ۱۰، تعداد شهرستان رتبه ۴، تعداد بخش رتبه ۵، تعداد شهر رتبه ۴ و تعداد دهستان رتبه ۳ را در بین استان‌های ایران به خود اختصاص داده است.

این استان از طرف شمال با جمهوری‌های آذربایجان و نخجوان و ارمنستان با خط مرزی حدود ۲۳۵ کیلومتر از طریق سه نقطه جلفا، خداآفرین و پلدشت مرتبط می‌شود. با اهمیت‌ترین آن‌ها شهر جلفا بوده و از طریق خط آهن به نخجوان، ایروان، تفلیس، جمهوری اوکراین و بنادر دریای سیاه متصل می‌شود و از جنوب با استان زنجان، از شرق با استان اردبیل و از غرب با آذربایجان غربی مرز مشترک دارد.



۲-۲- شهرستان

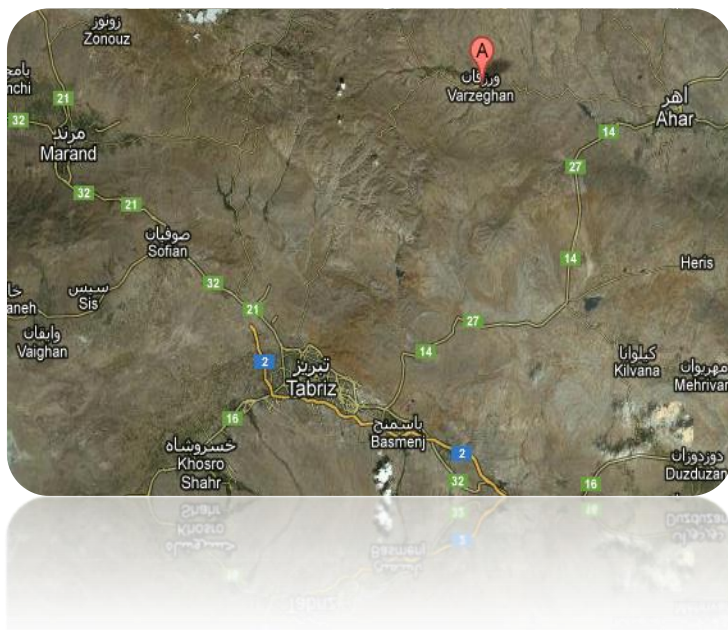
شهرستان ورزقان با وسعت ۲۳۶۸ کیلومتر مربع از شرق به شهرستان اهر، از غرب به شهرستان مرند، از شمال به شهرستان‌های کلیبر، خدا

طرح تولید فرومولیبدن در جوار معدن مس سونگون

آفرین و جلفا و از جنوب به شهرستان‌های هریس، تبریز و شبستر محدود شده است. نام دیگر شهرستان ورزقان ارسباران است و این نام به دلیل واقع شدن بسیاری از جنگل‌های ناحیه‌ی سرسبز ارسباران در این شهرستان است.

۲-۳- موقعیت پروژه

با توجه به بررسی‌های اولیه پیشنهاد می‌شود طرح جاری در معدن مس سونگون اجرا گردد. موقعیت مکانی پروژه و نقشه راه‌های دسترسی در نقشه ارائه شده است:



۲-۴- دسترسی به زیر ساخت ها

ردیف	زیر ساخت مورد نیاز	فاصله تا محل پروژه	محل تأمین زیر ساخت
۱	آب	۰ کیلومتر	شهرک صنعتی ورزقان
۲	برق	۰ کیلومتر	شهرک صنعتی ورزقان
۳	گاز	۰ کیلومتر	شهرک صنعتی ورزقان
۴	مخابرات	۰ کیلومتر	شهرک صنعتی ورزقان
۵	راه اصلی	۰ کیلومتر	شهرک صنعتی ورزقان
۶	راه فرعی	۰ کیلومتر	شهرک صنعتی ورزقان
۷	فرودگاه	۹۵ کیلومتر	فرودگاه بین المللی تبریز
۸	بندر	۴۳۸ کیلومتر	بندر انزلی
۹	ایستگاه راه آهن	۱۰۰ کیلومتر	تبریز

طرح تولید فرمولیبدن در جوار معدن مس سونگون

۳-۱- محصول



محصول اصلی طرح مورد نظر فرومولیبدن می‌باشد. فرومولیبدن‌ها اصولاً براساس مقدار مولیبدن و مس موجود در آن‌ها طبقه‌بندی و به مصرف می‌رسند. مقدار ۹۰ درصد از مولیبدن تولید شده در جهان به صورت فرو در صنعت فولاد و ریخته‌گری به مصرف می‌رسد. فرومولیبدن به اندازه قابل ملاحظه‌ای تردی حرارتی قطعات فولادی را کاهش داده و موجب ریزتر شدن

دانه‌ها و افزایش حد تسلیم و استحکام قطعات می‌شود. فرومولیبدن در تولید قطعاتی که در مجاورت اکسیداسیون شدید قرار دارند استفاده فراوانی دارد، زیرا که موجب می‌شود تا مقاومت خوردگی قطعات افزایش یابد، در قطعات فولاد آلیاژی که دارای کرم و نیکل هستند اغلب جهت مقابله با خوردگی به کار برده می‌شود. البته باید مقدار فرومولیبدن مصرفی در صنعت کنترل شده باشد، زیرا که مصرف بیش از حد معین آن موجب معکوس شدن نتایج خواهد شد. هم چنین فرومولیبدن مقاومت حرارتی قطعات را افزایش داده و پایداری آن‌ها را در مقابل پوسته‌دار شدن در اثر اکسید شدن کاهش می‌دهد. مصارف مهم و عمده‌ی فرومولیبدن در تولید



فولادهای آلیاژی است که در صنایع مربوط به ریخته‌گری، فولادهای ضد زنگ، آلیاژهای مخصوص، قطعات مصرفی در سرعت‌های بالا و صنایع هواپیمایی کاربرد فراوانی دارد.

برای تولید فرومولیبدن، ابتدا کنسانتره یا سولفور مولیبدن به اکسید مولیبدن و

سپس اکسید مولیبدن به فرومولیبدن تبدیل می‌شود. **فرومولیبدن آلیاژ آهن و مولیبدن است که محتوی ۶۵ تا ۷۵ درصد مولیبدن می‌باشد و در فولادهای آلیاژی و چدن مذاب مصرف می‌شود.** به علت بالا بودن دمای ذوب مولیبدن، بکار بردن آن در فولادها غیر ممکن است، به این علت عنصر مولیبدن با آهن آلیاژ می‌شود که فرومولیبدن به دست می‌آید. فرومولیبدن به سه روش به اسامی: ۱- کربوترمی ۲- آلومینوترمی و ۳- سیلیکوترمی در دست تولید قرار می‌گیرد که روش کربوترمی به دلیل افزایش بیش از حد درصد کربن فرومولیبدن و روش آلومینوترمی به دلیل فعالیت شیمیایی زیاد آلومینیوم و هزینه بردار بودن استفاده از آلومینیوم، برای تولید فرومولیبدن مناسب نیستند.

در روش **سیلیکوترمی** به دلیل استفاده از عنصر سیلیسیم برای احیاء مولیبدن از اکسید مولیبدن، درصد کربن فرومولیبدن از حد نیاز تجاوز نمی‌کند و هزینه تولید فرومولیبدن کمتر می‌شود.

آزادسازی مولیبدن باید توسط مواد کمک ذوب و در کوره‌های مخصوص صورت گیرد. مولیبدن آزاد شده در مجاورت آهن موجود در محیط (هر دو مذاب می‌باشند) به آلیاژ فرومولیبدن تبدیل می‌شود که پس از طی کردن مراحل آماده‌سازی و بسته‌بندی آماده نمونه‌برداری و نهایتاً فروش می‌گردد.

طرح تولید فرومولیبدن در جوار معدن مس سونگون

مشخصات زمین طرح					
هزینه			بهای هر متر مربع (ریال)	مساحت (متر مربع)	ابعاد (متر) × (متر)
جمع (میلیون ریال)	مورد نیاز (میلیون ریال)	هزینه های انجام شده (میلیون ریال)			
۷۱۷	۷۱۷	۰	۹۵,۵۹۰	۷,۵۰۰	یک قطعه زمین در شهرک صنعتی ورزقان

هزینه محوطه سازی در طرح						
شرح	مقدار کار	واحد	هزینه واحد (ریال)	هزینه های انجام شده (میلیون ریال)	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع کل (میلیون ریال)
تسطیح و خاک برداری	۷,۵۰۰	متر مربع	۱۰۰,۰۰۰	۰	۷۵۰	۷۵۰
دیوار کشی	۸۰۰	متر مربع	۴۰۰,۰۰۰	۰	۳۲۰	۳۲۰
درب ورودی	۱	عدد	۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۰	۱۵	۱۵
فضای سبز	۱,۵۰۰	متر مربع	۶۰,۰۰۰	۰	۹۰	۹۰
جدول بندی، کانال کشی	۵۰۰	متر	۱۰۰,۰۰۰	۰	۵۰	۵۰
خیابان کشی و آسفالت	۱,۵۰۰	متر مربع	۳۵۰,۰۰۰	۰	۵۲۵	۵۲۵
روشنایی	۳۰	عدد	۱,۰۰۰,۰۰۰	۰	۳۰	۳۰
جمع کل				۰	۱,۷۸۰	۱,۷۸۰

ساختمان‌ها در طرح					
شرح	مساحت (مترمربع)	بهای واحد (ریال)	هزینه‌های انجام شده (م.ر)	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع (میلیون ریال)
سالن تولید	۳,۵۰۰	۳,۰۰۰,۰۰۰	۰	۱۰,۵۰۰	۱۰,۵۰۰
انبار مواد اولیه	۵۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۰	۱,۲۵۰	۱,۲۵۰
انبار محصول	۳۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۰	۷۵۰	۷۵۰
ساختمان اداری و نگهداری	۱۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰	۰	۴۰۰	۴۰۰
ساختمان‌های تاسیساتی	۵۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۰	۱۲۵	۱۲۵
ساختمان پست برق	۵۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۰	۱۲۵	۱۲۵
جمع کل	۴,۵۰۰	-	۰	۱۳,۱۵۰	۱۳,۱۵۰

ماشین آلات اصلی این طرح شامل دستگاه‌های هیت اکسچنجر، کوره الکتریکی دوار، بک فیلتر، اسکرابر، کوره ذوب، سنگ شکن فکی، بال میل و ... که می‌توان از داخل کشور تهیه نمود در این گزارش پیشنهاد شده ماشین آلات از شرکت فرومولیبدن کویر رفسنجان تهیه شوند. که در ادامه میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز در این بخش ارائه گردیده است:

شرح	هزینه‌های انجام شده (میلیون ریال)	هزینه‌های مورد نیاز			جمع کل (م.ر)
		هزینه‌های ارزی (ریالی (م.ر))	هزینه‌های ارزی		
			معادل ریالی هزینه ارزی	جمع هزینه مورد نیاز (میلیون ریال)	
الف- ماشین‌آلات و تجهیزات خارجی	۰	۰	۰	۰	۰
سایر هزینه‌های شامل (هزینه‌های گمرکی و ترخیص، ثبت و سفارش، حمل و نقل و بیمه، نصب و راه‌اندازی، نظارت و آموزش و مالیات بر ارزش‌افزوده) حدود ۱۵٪	۰	۰	۰	۰	۰
ب- ماشین‌آلات و تجهیزات داخلی	۰	۱۷,۸۲۵	۰	۱۷,۸۲۵	۱۷,۸۲۵
سایر هزینه‌های شامل مالیات بر ارزش‌افزوده - حدود ۵٪	۰	۸۹۱	۰	۸۹۱	۸۹۱
جمع کل هزینه‌های ماشین‌آلات	۰	۱۸,۷۱۶	۰	۱۸,۷۱۶	۱۸,۷۱۶

نرخ یورو به تاریخ ۹۱/۰۹/۰۹ برابر نرخ ارز مبادله‌ای برابر ۳۲,۰۴۴ ریال در نظر گرفته شده است.