

مرکز خدمات سرمایه گذاری استان گلستان

"خلاصه مطالعات پیش امکان سنجی فنی - اقتصادی"

موضوع طرح :

تولید آلومینا از بوکسیت

(کد ISIC ۲۵۱۴۱۲۵۱۱۲)

محل اجراء :

استان گلستان

مشاور تهیه طرح :

شرکت فرایندهای تولیدی جهان نما

تاریخ تهیه P.F.S :

دی ماه ۱۳۹۷

صفحه ۲	معرفی پروژه
۳ "	بررسی فنی
۵ "	بررسی اقتصادی
۶ "	بررسی مالی
۱۲ "	دلایل توجیه طرح
۱۲ "	ویژگی ها ، مزایا و مشوق های اجرای طرح در استان
۱۲ "	اطلاعات تماس

۱-۱- عنوان طرح: تولید آلومینا از بوکسیت

۱-۲- محل پیشنهادی اجرای طرح: استان گلستان-شمال شهرستان اق قلا-منطقه ویژه اقتصادی

۱-۳- محصولات تولیدی و ظرفیت تولید سالانه:

آلومینا با ظرفیت سالانه پانصد هزار تن در سال

۱-۴- کل سرمایه گذاری مورد نیاز: (ارزی: ۳۳۰ میلیون یورو / ریالی: ۴۳۳۵۶/۲/۲ میلیارد ریال)

• سرمایه ثابت ۴۱۰۳۳ میلیارد ریال

• سرمایه در گردش: ۲۳۲۳/۲ میلیارد ریال

۱-۵- نوع مواد اولیه مورد نیاز:

بوکسیت ۱۴۵۰ هزار تن - سود سوزآور ۱۸۵ هزار تن - آهک ۲۰۱ هزار تن - فولاد ۱۴۰ هزار تن

۱-۶- دسترسی به مواد اولیه مورد نیاز طرح در داخل ۲۷ درصد

۱-۷- تعداد پرسنل مورد نیاز: ۱۰۰۰ نفر

۱-۸- درصد میزان تولید در نقطه سربرسر: ۲۶ درصد

۱-۹- نرخ بازده سرمایه گذاری کل (IRR): ۲۰ درصد

۱-۱۰- چگونگی دسترسی به دانش فنی:

دانش فنی این طرح از شرکت الومینای ایران در خراسان شمالی که چندین سال از بوکسیت محصول

الومینا تولید میکند قابل دسترسی است

۲-۱- معرفی و مشخصات فنی محصول :

آلومینا یا اکسید آلومینیوم با فرمول مولکولی AL_2O_3 ، جرم مولکولی $101/96$ گرم برمول، شکل ظاهری جامد سفید رنگ، چگالی $3/95$ تا $4/1$ گرم بر سانتی متر مربع، دمای ذوب 2072 درجه سانتیگراد و دمای جوش 2977 درجه سانتیگراد می باشد از خواص مهم آلومینا میتوان به خواص مکانیکی مانند استحکام فشاری بالا، سختی بالا و دیر گدازی آن اشاره نمود کد ISIC محصول 2411012014 و شماره تعرفه گمرکی 28182000 می باشد.

۲-۲- کاربرد محصول:

95% مصرف آلومینا برای تولید فلز آلومینیوم می باشد آلومینا بعلت سختی زیاد در برابر سایش مقاومت دارد لذا در کاربردهای مختلف مانند پوشش های مقاوم به فرسایش لوله ها، مجراها، پمپ ها و شیرآلات، غلافهای هدایت کننده الیاف، سیمها استفاده میشود ضمناً چون در درجات بالا سختی زیادی دارد از آن برای ابزار برش فلزات استفاده میشود آلومینا همچنین به عنوان ماده آسیاب کننده و فرایندهای کاهش اندازه ذرات کاربرد دارد و در آلیاژهای آهنی با قابلیت کشش بالا مورد مصرف قرار میگیرد

۲-۳- شرح فرآیند تولید:

اقتصادی ترین روش استحصال آلومینا از بوکسیت، فرآیند بایر (Bayer) می باشد دانش فنی را می توان از شرکت های مطرح دنیا همچون ototec و FLS و 000 یا از دانش فنی بومی شرکت آلومینای ایران استفاده کرد. در این روش سنگ بوکسیت حمل شده از معدن در دو مرحله تا اندازه 20 mm خرد می شود و سپس بوکسیت، آهک و سود سوز آور به روش تر، آسیاب می شوند تا دو غاب بوکسیت با ذرات معلق به اندازه $0/09$ میلی متر تولید شود در واحد سیلیس زدا یی مقدماتی دو غاب بوکسیت سیلیس زدایی شده و سپس در واحد انحلال لوله ای به کمک بخار و حرارت کوره، درجه حرارت دو غاب در فشار 60 بار تا 275 درجه سانتیگراد بالا می رود و در نتیجه فشار و حرارت بالا، آلومینای موجود در بوکسیت با سود واکنش می دهد و بقیه به صورت مواد زائد در دو غاب باقی می ماند. دو غاب خنک شده پس از رقیق شدن به دو جریان محلول آلومینات و گل قرمز تقسیم می شود محلول آلومینات در مراحل بعد بصورت بلورهای

هیدرات آلومینیم متبلور میشود سپس در واحد تکلیس به پودر آلومینات تبدیل می گردد. روش
بایر (Bayer) شامل مراحل زیر است :

۱- خرد کردن بوکسیت

۲- انحلال هیدرات آلومینیوم موجود در بوکسیت توسط سود سوز آور

۳- جدا کردن و شستشوی باطله

۴- ته نشینی هیدرات آلومینیوم

۵- تکلیس هیدرات آلومینیوم و تبدیل آن به آلومینا در دمای بالا تراز ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد است

۳-۱- برآورد تقاضای محصول:

با توجه به رشد مصرف آلومینیوم در کشور و دنیا برنامه ریزی برای تولید یک میلیون تن در سال انجام شود.

۳-۲- میزان صادرات محصول در ۳ سال گذشته :

در ۹ ماهه ۹۷ مقدار ۷۹ تن و در سال ۹۵ مقدار ۷۵ تن صادرات انجام شده است

۳-۳- میزان تولید سالانه محصول در استان و کشور:

آلومینا در استان گلستان تولید نمیشود ولی در کشور ۲۸۰ هزار تن سالیانه تولید میشود

۳-۴- میزان واردات محصول در ۳ سال گذشته :

مقدار	۹ ماهه ۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵
هزارتن	۲۴۸ به ارزش ۱۴۲ میلیون	۱۸۶ به ارزش ۸۸ میلیون	۸۰ به ارزش ۱۴۲ میلیون
	دلار	دلار	دلار

مأخذ: اتاق بازرگانی تهران

۴-۱- هزینه های سرمایه ای :

• سرمایه ثابت

شرح	ارزش ریالی (میلیارد ریال)	ارزش ارزی (میلیون یورو)	جمع کل (میلیارد ریال)
زمین	۳۵۰	-	۳۵۰
ساختمان ها و محوطه سازی	۸۲۰	-	۸۲۰
تاسیسات	۶۰۰	-	۶۰۰
ماشین آلات و تجهیزات	۵۰۰۰	۳۰۰	۳۵۰۰۰
وسائط نقلیه	۲۵۱	-	۲۵۱
لوازم آزمایشگاهی ، اداری و ایمنی	۶۰	-	۶۰
هزینه های پیش بینی نشده ۱۰٪	۶۸۲	۳۰	۳۶۸۲
هزینه های قبل از بهره برداری	۲۷۰	-	۲۷۰
جمع سرمایه ثابت	۸۰۳۳	۳۳۰	۴۱۰۳۳
جمع سرمایه در گردش	۲۳۲۳/۲	-	۲۳۲۳/۲
جمع کل	۱۰۳۵۶/۲	۳۳۰	۴۳۳۵۶/۲

نرخ برابری ارزش (یورو) در کل این پیش طرح بر اساس اعلام بانک مرکزی ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است .

• سرمایه در گردش :

شرح	ارزش ریالی (میلیارد ریال)	ارزش ارزی (یورو)	جمع کل (میلیارد ریال)
خرید مواد اولیه (۲ ماه)	۱۲۲۷	-	۱۲۲۷
حقوق و دستمزد (۲ ماه)	۷۱/۷	-	۷۱/۷
سایر هزینه ها (۲ ماه)	۱۰۲۴/۵	-	۱۰۲۴/۵
جمع	۲۳۲۳/۲	-	۲۳۲۳/۲

۲-۴- زمین

شرح	مقدار (مترمربع)	ارزش واحد (ریال)	ارزش کل (میلیارد ریال)
زمین	۱۰۰۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	۳۵۰

۳-۴- ساختمان ها و محوطه سازی :

شرح	مقدار (مترمربع)	ارزش واحد (میلیون ریال)	ارزش کل (میلیارد ریال)
سالن تولید	۵۰۰۰۰	۸	۴۰۰
انبار	۳۰۰۰۰	۸	۲۴۰
اداری، رفاهی و نگهداری	۱۰۰۰۰	۸	۸۰
محوطه سازی	۱۰۰۰۰۰۰	۰/۱	۱۰۰
جمع			۸۲۰

۴-۴- تاسیسات :

شرح	مشخصات فنی	ارزش کل (میلیارد ریال)
برق رسانی		۳۰۰
آبرسانی		۱۰۰
گازرسانی		۱۵۰
سایر (گرمایش و...)		۵۰
جمع		۶۰۰

۴-۵- ماشین آلات و تجهیزات

شرح	تعداد	ارزش واحد (یورو)	ارزش کل (یورو)	ارزش واحد (میلیارد ریال)	ارزش کل (میلیارد ریال)
خردایش سنگ بوکسیت	۱				
خردایش و پخت آهک	۱				
تهیه شیر آهک	۱				
آسیاب بوکسیت	۱				
انحلال بوکسیت و رقیق سازی محلول آلومینات	۱				
ته نشینی و فیلتراسیون گل قرمز	۱				
ترسیب و فیلتراسیون گل قرمز	۱				
تکلیس هیدرات آلومینیوم	۱				
جمع			۳۰۰ میلیون یورو	۵۰۰۰	۳۵۰۰۰

هر یورو برابر ۱۰۰ هزار ریال منظور شده است .

۶-۴- لوازم آزمایشگاهی ، اداری و ایمنی :

شرح	تعداد	ارزش واحد (میلیون ریال)	ارزش کل (میلیارد ریال)
لوازم آزمایشگاهی			۳۰
اداری			۲۰
ایمنی			۱۰
جمع			۶۰

۷-۴- وسائط نقلیه :

شرح	تعداد	ارزش واحد (میلیون ریال)	ارزش کل (میلیون ریال)
کامیون	۲۰	۵۰۰۰	۱۰۰
بولدوزر	۱۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰
لیفتراک	۲۰	۱۵۰۰	۳۰
سواری	۳۰	۷۰۰	۲۱
جمع			۲۵۱

۸-۴- هزینه های قبل از بهره برداری :

شرح	هزینه کل (میلیارد ریال)
مطالعات	۱۰
اخذ مجوزها و..	۱۰
دوران ساخت و اجرا	۵۰
تولید آزمایشی	۲۰۰
جمع	۲۷۰

محاسبه قیمت تمام شده محصولات تولیدی :

۹-۴- نوع ، مقدار و هزینه مواد اولیه و بسته بندی مورد نیاز:

شرح	واحد	مصرف سالانه	ارزش ریالی (میلیون ریال)	ارزش ارزی (یورو)	ارزش کل (میلیارد ریال)
بوکسیت	هزار تن	۱۴۵۰		۱۰۰۰۰	۱۴۵۰
سود سوزآور	هزارتن	۱۸۵	۱۵۰۰۰		۲۷۷۵
آهک	هزارتن	۲۰۰	۱۷۰۰		۳۴۰
فولاد	هزارتن	۱۴۰	۲۰۰۰۰		۲۸۰۰
جمع					۷۳۶۵

۱۰-۴- نوع ، نیروی انسانی مورد نیاز:

شرح	تعداد	حقوق ماهانه (میلیون ریال)	جمع حقوق ماهانه (میلیون ریال)	جمع حقوق سالانه (میلیارد ریال)
کادر اداری :				
مدیریت	۱۰	۶۰	۶۰۰	۷/۲
کارمند	۹۰	۲۰	۱۸۰۰	۲۱/۶
کادر تولید :				
متخصص	۱۰۰	۵۰	۵۰۰۰	۶۰
ماهر	۳۰۰	۳۰	۹۰۰۰	۱۰/۸
غیر ماهر	۵۰۰	۱۵	۷۵۰۰	۹۰
هزینه رفاهی ۵۰٪			۱۱۹۵۰	۱۴۳/۴
جمع	۱۰۰۰		۳۵۸۵۰	۴۳۰/۲

۱۱-۴- هزینه مصرف سوخت و انرژی سالانه:

شرح	واحد	مصرف سالانه	ارزش واحد (ریال)	ارزش کل (میلیون ریال)
انرژی الکتریکی	MW	۷۹۲۰۰۰	۱۲۰۰۰۰۰	۹۵۰۴۰۰
آب	M ³	۲۵۰۰۰۰۰	۵۷۰۰	۱۴۲۵۰
گاز	M ³	۲۵۱۷۰۰۰۰۰	۱۵۰۰	۳۷۷۵۵۰
جمع				۱۳۴۲۲۰۰

۱۲-۴- استهلاک و تعمیر و نگهداری سالانه:

شرح	ارزش دارایی (میلیارد ریال)	استهلاک		تعمیر و نگهداری	
		درصد	میلیارد	درصد	میلیارد ریال
ساختمان و محوطه سازی	۸۲۰	۷	۵۷/۴	۲	۱۶۴۰۰
ماشین آلات	۳۵۰۰۰	۸	۲۸۰۰	۵	۱۷۵۰
تأسیسات	۶۰۰	۸	۴۸	۵	۳۰
اداری و آزمایشگاه	۶۰	۲۰	۱۲	۵	۳۰
نقلیه	۲۵۱	۲۰	۲/۵۰	۵	۱۲/۵۵
جمع	۳۶۷۳۱		۲۹۶۷/۶		۱۸۳۸/۹۵

۱۳-۴- برآورد درآمد سالانه:

شرح	تولید سالانه (تن)	فروش واحد (میلیون ریال)	درآمد ریالی (میلیون ریال)	درآمد ارزی (یورو)	درآمد کل (میلیارد ریال)
آلومینا	۵۰۰۰۰۰	۴۵/۶			۲۲۸۰۰
جمع					۲۲۸۰۰

▪ قیمت تمام شده محصول به ازای هر کیلو ۲۷۸۷۰ ریال محاسبه شده است.

▪ قیمت فروش هر کیلو محصول مشابه در بازار ۴۵۶۰۰ ریال

۵- دلایل توجیه طرح :

با توجه به تنوع مصارف آلومینا و آلومینیوم در ایران و جهان هر سال نیاز به آلومینا بیشتر میشود لذا علاوه بر تامین نیاز داخل به سایر کشورها صادرات خواهد شد . همچنین بدلیل فعال بودن شرکت آلومینای ایران در استان خراسان شمالی امکان تامین دانش فنی از داخل کشوری باشد ضمناً اجرای پروژه در منطقه محروم و مرزی اینچه برون (شهرک صنعتی گرگان ۳) باعث ایجاد هزار فرصت شغلی مستقیم میشود.

۶- ویژگی ها ، مزایا و مشوق های اجرای طرح در استان:

- ۱- برقراری خط راه آهن ایران- ترکمنستان- قزاقستان از مرز اینچه برون استان گلستان .
- ۲- تامین ماده اولیه بوکسیت از معادن غنی کشور قزاقستان .
- ۳- امکان صادرات به سایر کشورها از طریق راه آهن
- ۴- برخورداری از معافیت مالیاتی ۲۰ساله بدلیل استقرار در منطقه توسعه نیافته ترک
- ۵- دسترسی به نیروی کار متخصص و ساده
- ۶- حمایت مدیران دولتی و لحاظ شدن اجرای طرح در برنامه های استراتژیک توسعه استان

• شرکت مشاور تهیه کننده طرح :

نام شرکت: فرآیند های تولیدی جهان نما

آدرس: گرگان-بلوار گلشهر-روبروی گلشهر ۱۱-پلاک ۲۷

تلفن تماس: ۰۱۷-۳۲۵۴۶۶۷۷

پست الکترونیک: m.ghelichli@gmail.com

• نماینده دستگاه اجرایی :

دستگاه اجرایی مربوطه: سازمان صنعت معدن تجارت استان گلستان

نام و نام خانوادگی نماینده: خانم مهندس سمانه رضایی

آدرس: گرگان- بلوارشکاری-شکاری هفتم- سازمان صنعت معدن تجارت

تلفن تماس: ۰۱۷۳۲۳۴۵۴۶۱-۴

پست الکترونیک: smtgol.barname@chmail.ir