



چشم انداز فولاد و مواد اولیه  
انتقال تکنولوژی و تحولات بازار  
در بازار ایران

فولاد

آهن اسفنجی

گندله

کنسانتره

سنگ آهن



اقدامات تکنولوژیک

الزامات و ضرورتها

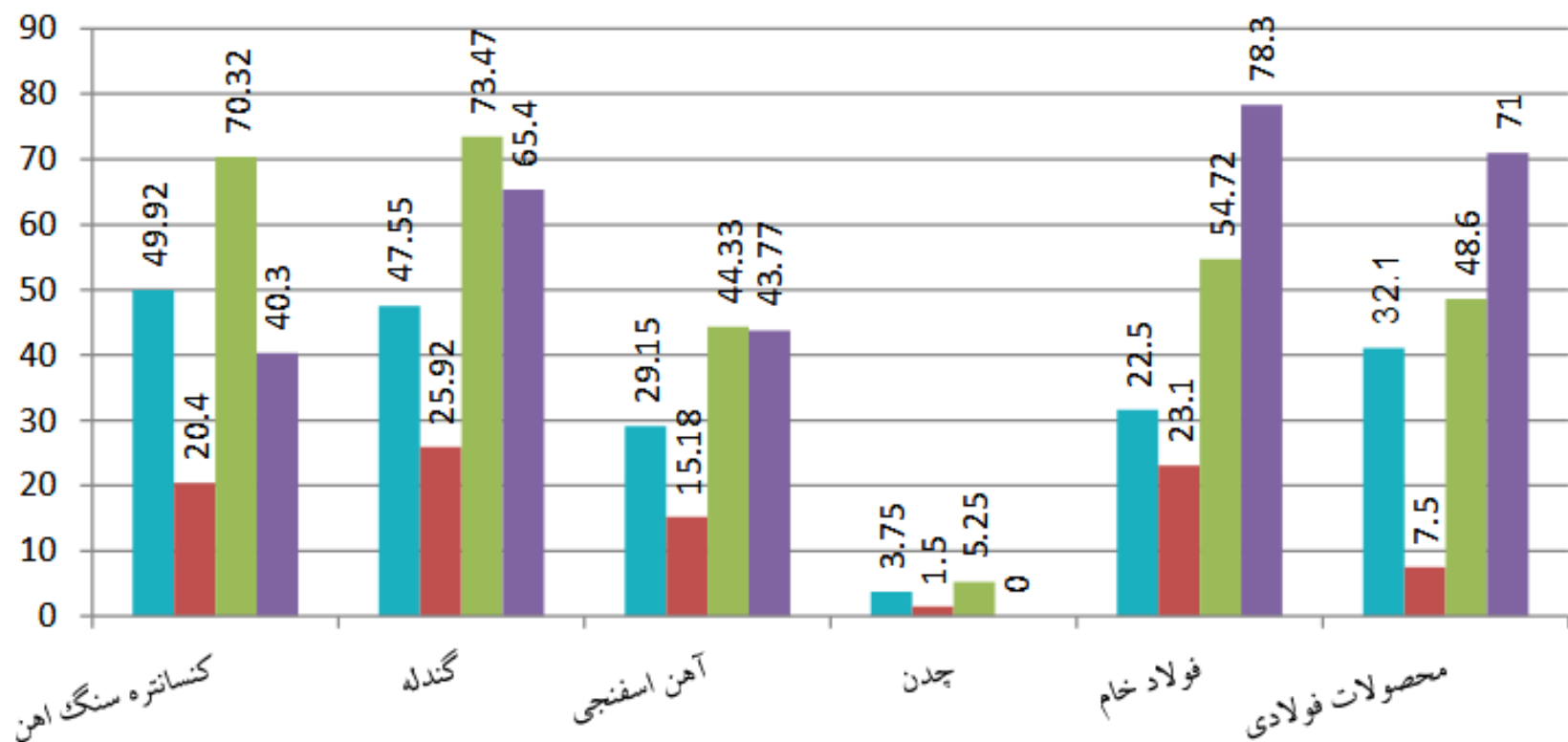
چشم انداز ۱۴۰۴

## چشم انداز افق ۱۴۰۴ (برنامه جامع فولاد کشور)

ارقام به میلیون تن

فولاد	آهن اسفنجی	گندله	کنسانتره	سنگ آهن	
۲۱/۸	۲۲/۵	۳۱	۳۶/۸	۳۵	تولید در سال ۱۳۹۶
* ۵۵	۴۴	۷۳	۷۰	۱۱۵	افق ۱۴۰۴
۳۳	۲۱/۵	۴۲	۳۳	۸۰	کسری تا افق سال ۱۴۰۴

\* در طرح جامع فولاد کشور تا افق ۱۴۰۴، ظرفیت تولید فولاد ۵۵ میلیون تن پیش بینی گردیده که حدود ۹ میلیون تن آن در کوره های بلند و کنورتر و مابقی تولید در کوره های قوس الکتریکی با استفاده از آهن اسفنجی پیش بینی شده است.



■ ظرفیت فعال

■ ظرفیت طرح های در دست اجرا- قابل تحقق

■ ظرفیت طرح های در دست اجرا- طرح های مازاد

■ ظرفیت در افق ۱۴۰۴ (واحدهای فعال و قابل تحقق)

## سنگ آهن

- تامین منابع مالی برای انجام مطالعات اکتشافی، تجهیز معادن، بهره برداری، استخراج و فرآوری
- توسعه سرمایه گذاری در زمینه اکتشافات عمومی و تفصیلی معادن
- توسعه جبهه های جدید استخراجی
- ممانعت از خام فروشی سنگ آهن و ترغیب به فرآوری با هدف افزایش ظرفیت تولید کنسانتره
- توسعه پایدار در فعالیت های معدنی

الزامات

## سنگ آهن

- بهره مندی از روش ها و تکنولوژی های نوین اکتشافی
- تدارک تجهیزات و ماشین آلات معدنی جدید
- توسعه زیر ساخت ها و شبکه حمل و نقل
- ایجاد سیستم های هوشمند برای جمع آوری، پردازش و تحلیل اطلاعات
- شبکه فعالان بخش معدن و صنایع معدنی کشور
- هوشمند سازی بخش معدن و صنایع معدنی به منظور شفافیت فرصت های برابر برای علاقمندان به سرمایه گذاری و فعالان حوزه معدنی و افزایش بهره وری

تکنولوژی

## کنسانتره

- سرمایه گذاری در جهت ایجاد کارخانجات جدید تولید کنسانتره سنگ آهن هم راستا با توسعه و ایجاد ظرفیت های جدید گندله سازی در منطقه ایران مرکزی (استان های یزد و کرمان)، خراسان جنوبی و سواحل خلیج

فارس

الزامات

## کنسانتره

- تدارک روشهای نوین فرآوری از ذخایر سنگ آهن هماتیتی، کم عیار و باطله ها (با عنایت به کمبود جدی منابع آب)
- ارتقای بهره وری و افزایش راندمان در تولید کنسانتره

تکنولوژی



## گندله

- سرمایه گذاری برای ایجاد کارخانجات جدید تولید گندله در جهت تکمیل زنجیره ارزش آهن و فولاد کشور و با توجه به کمبود گندله در افق ۱۴۰۴ (هم راستا با ایجاد کارخانجات تولید کنسانتره)
- تامین منابع مالی طرح ها (ارزی و ریالی)
- حمایت از روند کنونی درممانعت از صادرات این محصول به دلیل نیاز مبرم داخلی تا تحقق بالانس در زنجیره ارزش آهن و فولاد

الزامات

## گندله

- بومی سازی تکنولوژی گندله سازی به عنوان رسالت اساسی شرکت های مشاوره فنی و مهندسی و پتانسیل ساخت داخل
- استفاده از تکنولوژی لورگی برای خوراک های صد در صد هماتیتی، زمان پخت کمتر، مصرف آب کمتر، امکان افزایش ظرفیت تولید، میزان نرمه کمتر، هزینه های تولید پایین تر، احیا پذیری بهتر گندله، تعمیرات و نگهداری آسان تر و با هزینه پایین تر، امکان توقف و شروع ناگهانی و ...
- استفاده از تکنولوژی آلیس چالمرز با مصرف برق کمتر و در نتیجه کیفیت بالاتر گندله تولیدی و استحکام بیشتر گندله

تکنولوژی

## آهن اسفنجی

- ایجاد ظرفیت های جدید آهن اسفنجی (HBI, DRI) به منظور توسعه صادرات کشور
- بومی سازی و ارتقای سطح سازندگان داخلی کشور برای ساخت بیش از ۸۵٪ تجهیزات احیا مستقیم
- بومی سازی نسوزهای احیا
- بومی سازی کاتالیست (۱۰۰٪ تحقق یافته)

الزامات

## آهن اسفنجی

- بهره مندی ایران از بهترین تکنولوژی بومی سازی شده (میدرکس)
- حذف مشکل اکسیداسیون مجدد DRI با تکنولوژی بریکت داغ
- بهبود تکنولوژی تزریق اکسیژن
- کوتینگ مواد خام شارژی به کوره شافتی
- تکنولوژی تخلیه داغ (Hot Discharge)
- بهبود مصرف انرژی ویژه و بهره وری با استفاده از HDRI
- بهبود ضرایب مصارف (آب و گاز طبیعی)
- کاهش انتشار دی اکسید کربن
- تکنولوژی ترکیب با سوخت مبتنی بر زغالسنگ

تکنولوژی

## فولاد

- بهره برداری از حداکثر ظرفیت تولید فولاد کشور، پیش از احداث کارخانجات فولاد سازی جدید
- تلاش هر چه بیشتر در جهت توسعه صادرات فولاد
- بازبینی طرح های توجیهی و بازار مصرف داخل و خارج فولاد پیش از احداث ظرفیت های جدید فولاد سازی
- بازبینی جانمایی کارخانجات جدید و تلاش در احداث آن ها در مناطق کنار آب

الزامات

## فولاد

## تکنولوژی

- کاهش میزان تولید فولاد های ساختمانی و افزایش میزان تولید فولاد های مهندسی و آلیاژی با ارزش افزوده بالاتر و رشد بیشتر
- بهبود تکنولوژیک در کوره های قوس الکتریکی، کوره های پاتیلی، VD و VOD و ماشین های ریخته گری مداوم
- بهبود مستمر در ضرایب مصارف (الکتروود گرافیتی، انرژی، آب، گاز، نسوز)
- ارتقای سطح تکنولوژی فولادسازی در جهت کاهش مصرف آب با توسعه روش های هوا خنک کن

جمع بندی

(الزامات تحقق برنامه چشم انداز افق ۱۴۰۴)

❖ بهره برداری بهینه از معادن با بکارگیری دانش و ابزار مناسب آن

❖ به کارگیری دانش و ماشین آلات مدرن و بروز در جهت بهره برداری بهینه و فرآوری و تولید محصول نهایی با کیفیت مطلوب،

❖ کنارگذاشتن روش های سنتی به منظور افزایش بازدهی و بهره وری

❖ بهبود شرایط از اکتشاف تا فرآوری برای فعالان این حوزه به خصوص بخش

خصوصی به گونه ای که توسعه بخش خصوصی مقدم بر اجرای خصوصی سازی صورت پذیرد.

❖ ایجاد ساختاری رقابتی با فراهم نمودن مناسبات سرمایه گذاری برای بخش خصوصی



❖ تلاش هر چه بیشتر در ممانعت از صادرات محصولات خام و توسعه ظرفیت های

تولید و صادرات محصولات پایین دستی با ارزش افزوده ی بالاتر

❖ توسعه همه جانبه فعالیت های اکتشافات مقدماتی و تفصیلی

❖ توجه هر چه بیشتر به پتانسیل های معدنی ناشناخته و کمتر شناخته شده

❖ ارتقای هر چه بیشتر کیفیت محصولات فرآوری شده

❖ ایجاد محیطی ایمن برای کار در معادن کشور،

❖ توسعه تکنولوژی در جهت حفظ محیط زیست و کاهش آلاینده های صنایع فولاد

❖ چاره جویی برای بحران کم آبی کشور با توجه به مصرف بالای آب در صنعت فولاد

با راهکارهایی از جمله ارتقای سطح تکنولوژی در کاهش مصرف آب یا اجرای

خطوط انتقال آب شیرین کن از حوزه خلیج فارس

❖ توسعه زیر ساخت ها از جمله بنادر، حمل و نقل، خطوط ریلی، راه و جاده و ... در

جهت کاهش هزینه های حمل و در نتیجه کاهش قیمت تمام شده

❖ مکان یابی دقیق در زمان احداث کارخانجات این صنعت با در نظر گرفتن مواردی

چون مجاورت یا دستیابی آسان به مواد اولیه، انرژی، بازار مصرف و ...

❖ کاهش تشریفات و بوروکراسی در امر صادرات و گمرک

❖ بازسازی جدید و افزایش سهم صادرات محصولات معدنی و صنایع آهن و فولاد

ایران با توجه به شرایط جدید تحریم

❖ تامین منابع مالی لازم برای توسعه سرمایه گذاری در صنایع آهن و فولاد

❖ تعامل هر چه بیشتر بین صنعت و دانشگاه در این حوزه (هم اکنون اولویت پژوهشی

در صنعت فولاد ایران در جهت عیب یابی و حل مشکل است)

**باتشکر از توجه شما**