



## خبرنامه...

پژوهشگاه فولاد

[SI.iut.ac.ir](http://SI.iut.ac.ir)



[si@of.iut.ac.ir](mailto:si@of.iut.ac.ir)



@SteelResearchCenter



Isfahan university of technology



## فولاد ایران



### ۱- افزایش ظرفیت تولید نسبت به سال گذشته

بر اساس آمار انجمن جهانی فولاد در سال ۲۰۱۷، به میزان یک‌هزار و ۶۸۰ میلیون تن فولاد در دنیا تولید شده و امروز با تمامی تحریم‌ها توانستیم به اذعان آمار جهانی ۲۲ میلیون تن فولاد خام در کشور تولید کنیم که نسبت به سال قبل ۲۲ درصد رشد داشته است. متوسط این رشد در دنیا حدود ۶ درصد بوده و ایران بالاترین رشد بین تولیدکنندگان داشته است.

## فولاد ایران


### ۲- میزان تولید فولاد ذوب آهن ( کوره بلند)



در جهان کمتر از ۴ درصد از فولاد خام تولیدی صادر می‌شود. اما در ایران بیش از ۳۰ درصد از فولاد خام تولیدی صادر شده است که سهمی حدود ۸۰ درصد از مجموع فولاد صادراتی را به خود اختصاص داده است.

## فولاد ایران

### ۳- میزان مصرف آب در صنعت فولاد



بر اساس شاخص جهانی فولاد برای تولید هر کیلوگرم فولاد به ۸ لیتر آب نیاز است که این شاخص در میان فولادسازان ایرانی به خاطر استفاده از فناوری های گوناگونی متغیر بوده و هر اندازه فناوری آن ها به روزتر باشد، به همان اندازه مصرف آب نیز کاهش خواهد یافت. در واقع در صنعت فولاد میزان مصرف آب به ازای تولید هر تن فولاد خام به شدت متاثر از عواملی همچون نوع فرآیندهای تولید، نرخ محصولات تولیدی و سطح فناوری های مورد استفاده در هر واحد صنعتی است.

## فولاد ایران



### ۲- دستاوردهای فولاد مبارکه

- افزایش بهره‌وری نیروی انسانی و تولید ۹ گرید جدید فولادی
- طراحی، ساخت و راه‌اندازی لوپرهیدرولیکی قفسه F4 نورد گرم
- دستیابی به رکورد تحویل ۵ میلیون و ۸۰۰ هزار تن محصول در بازار داخل
- افزایش سرمایه شرکت از ۷ هزار و ۵۰۰ به ۱۳ هزار میلیارد تومان
- دستیابی به سطح زرین جایزه بنیاد مدیریت کیفیت اروپا
- کسب تنها تندیس جایزه ملی کیفیت ایران؛ کسب تندیس طلایی رعایت حقوق مصرف‌کنندگان برای چهارمین سال پیاپی
- دستیابی به رکوردهای جدید کاهش مصرف آب در سال ۹۷ علی‌رغم افزایش ظرفیت سه‌برابری تولید

## Hydrogen Breakthrough Ironmaking Technology

### هیبریت Hybrit

Definition

نخستین تکنولوژی فولاد سازی بدون سوخت فسیلی در دنیا و تقریباً بدون اثر کربن است که در آن هیدروژن، جایگزین زغال سنگ کک می شود.

cost

هزینه کل فاز آزمایشی ۱,۴ میلیارد کرون سوئد (۱۵۰ میلیون دلار) تخمین زده شده است.

scope

هدف از این تکنولوژی کاهش انتشار دی اکسید کربن با حداقل ۱۲٪ در هر تن از محصولات نهایی تا سال ۲۰۲۱ و همچنین انتشار نیتروژن به هوا است.

[www.hybritdevelopment.com](http://www.hybritdevelopment.com)  
[www.ssab.com](http://www.ssab.com)

  
Iron ore pellets

+

  
Hydrogen

=

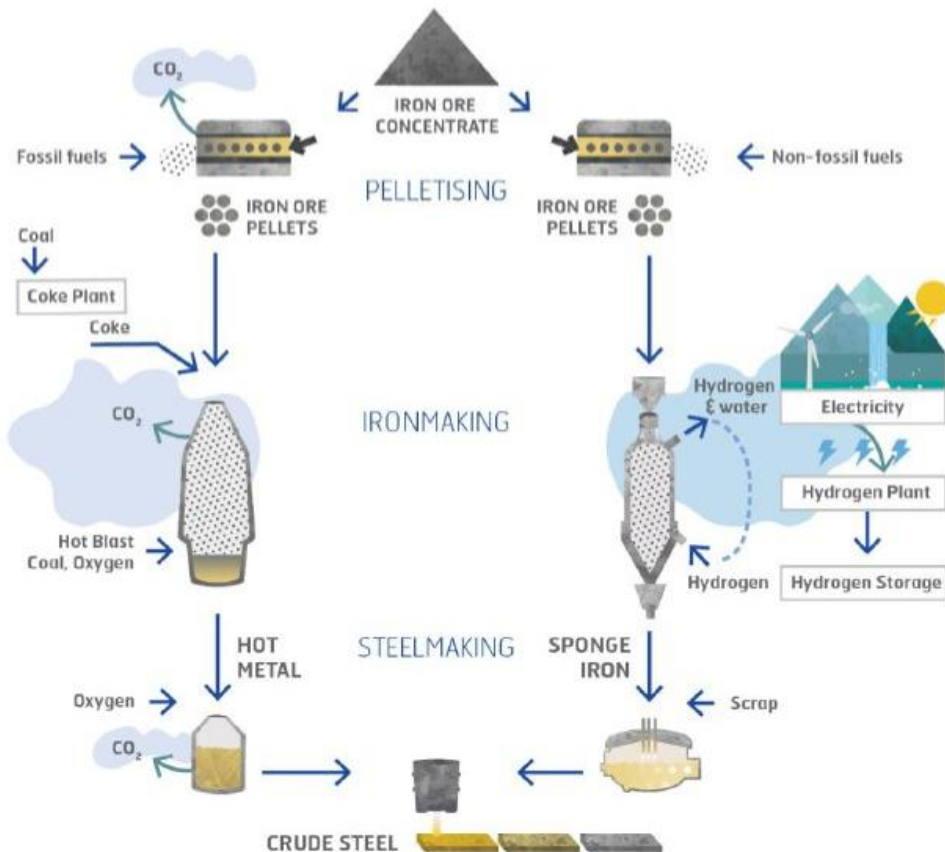
  
Sponge iron

+

  
Water

## BLAST FURNACE ROUTE

## HYBRIT ROUTE



تفاوت فناوری‌های تولید فولاد به روش هیبریت و کوره‌بلند:

با توجه به تصویر، در هیبریت هیدروژن به عنوان عامل احیایی جایگزین کربن می‌شود و با جایگزینی CO<sub>2</sub> با بخار آب، آینده‌ای پایدار برای صنعت آهن و فولاد رقم می‌زند.



**American  
Iron and Steel  
Institute**

در سال ۱۸۶۴، فرایند تولید فولاد Bessemer در ایالات متحده که مقر اصلی آن در فیلادلفیا بود؛ نام خود را به انجمن آهن و فولاد آمریکا (AISA) تغییر داد.

این امر به تاسیس موسسه آهن و فولاد آمریکا در سال ۱۹۰۸ منجر و البت هری گری به عنوان اولین مدیر اجرایی آن انتخاب شد...

در اوایل قرن بیستم، با رشد صنعت، پیشگامان آن نیاز به یک سازمان برای تکمیل عمده فعالیت های آماری انجام شده توسط AISA داشتند.

این انجمن بیش از ۱۶۰ تولید کننده فولاد، انجمن صنایع فولادی ملی و منطقه ای و موسسات تحقیقاتی فولاد را تشکیل می دهد.

سه مواد مورد استفاده برای تولید فولاد را نشان می دهند: زرد برای ذغال سنگ و کک، نارنجی برای سنگ آهن و آبی برای آهنک و سنگ آهک.

ادامه دارد...

[www.steel.org](http://www.steel.org)





## فرآیند فورج دوار (Rotoforge)

این فناوری با اعمال فشار مکانیکی زیاد در راستای حرکت قطعات فولادی بر روی استوانه‌های دوار صورت می‌گیرد؛ که علاوه بر رسیدن به استحکام داخلی ایده‌آل، آسیبی به قطعه فولادی و جان قطعه وارد نمی‌کند.

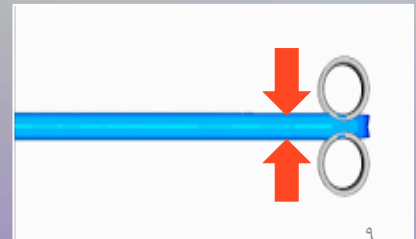
در فرایند نورد گرم شده (hot-rolling) سنتی با هربار عبور غلتک‌های نورد رفت و برگشتی بر روی قطعه، حداکثر ۶۰ تا ۷۰ میلی‌متر کاهش ضخامت ایجاد می‌شود اما در فرایند فورج دوار تا بیش از ۲۰۰ میلی‌متر کاهش ضخامت می‌دهد.

مزایای فورج دوار:

- نیروی کمتر برای شکل‌دهی بدلیل سطح تماس کمتر
- اصطکاک کمتر بین قالب و قطعه کار
- دقت بالا
- نیاز به روان‌کاری کمتر
- قیمت ابزار کمتر نسبت به فورج معمولی

معایب:

- گران بودن تجهیزات
- مشکل بازگشت الاستیک قطعه نهایی
- نازک شدن مرکزی قطعه



# آینده نگاری در صنعت فولاد

## آینده نگاری

✓ آینده نگاری را می توان ابزاری برای پیش بینی تکنولوژی دانست.

✓ آینده نگاری به عنوان ابزاری برای کشف آینده و شکل بخشیدن به آینده مطلوب جهت مشارکت، شبکه سازی، تهیه چشم انداز و سیاست گذاری ها در ابعاد سازمانی یا فرا سازمانی و کلان مورد استفاده قرار می گیرد.

آینده نگاری تلاش می کند که آینده های ممکن را بدست آورد، سپس آینده مطلوب را شناخته و پس از آن به چگونگی رسیدن به آن توجه نماید.

حوزه های مختلف آینده نگاری:

- برنامه ریزی استراتژیک
- آینده اندیشی
- شبکه سازی

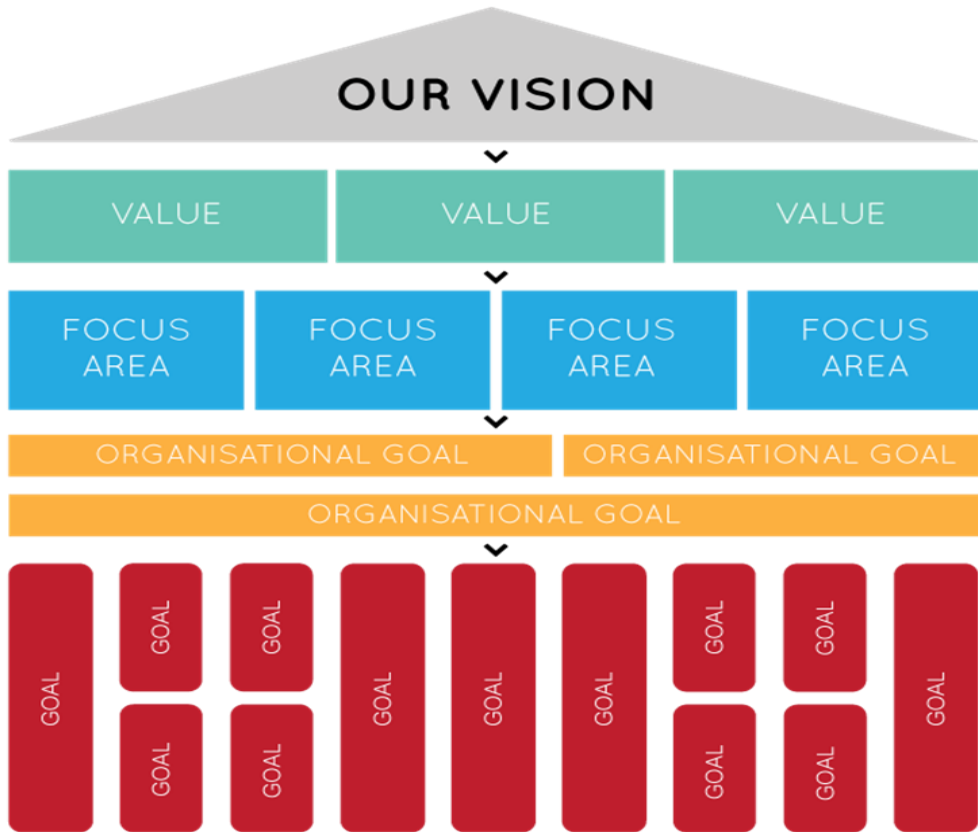
# برنامه‌ریزی استراتژیک

در برنامه‌ریزی استراتژیک یک هدف به مجموعه‌ای از اهداف و مراحل کوچک‌تر تقسیم‌بندی شده و این مراحل کوچک‌تر به گونه‌ای تدوین و چارچوب‌بندی می‌شوند که قابلیت اجرا یابند.

این برنامه‌ریزی افق زمانی کوتاه مدتی را پوشش داده و معمولاً ۳-۵ ساله در نظر گرفته می‌شوند.

رویکرد برنامه‌ریزی استراتژیک رویکردی عقلایی بوده و رسیدن به حالت پایدار سیستم و پایداری آن به عنوان حالت مطلوب در نظر گرفته می‌شود.





چارچوب کلی برنامه‌ریزی استراتژیک و تقسیم هدف  
به اهداف کوچک‌تر و تمرکز بر روی هر کدام