خبرنامه شرکت فولاد بوتیای ایرانیان

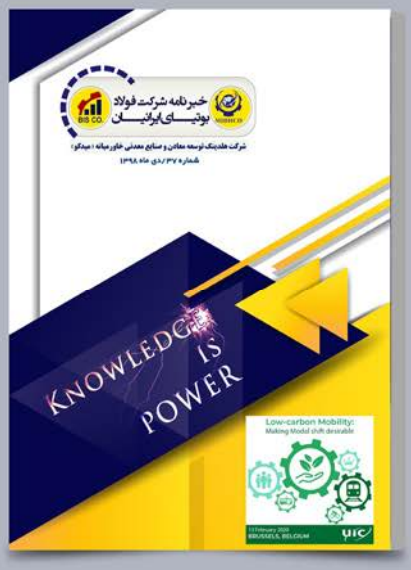
BIS CO.

MIDHCO

شرکت هلدینگ توسعه معادن و صنایع معدنی خاورمیانه (میدکو)

شماره ۴۵/آذر و دی ماه ۱۳۹۸

KNOWLEDGE IS POWER



با نام خدا

BIS CO. MIDHCO

آنچه می خوانید...

اخبار توسعه مدیریت بوتیا

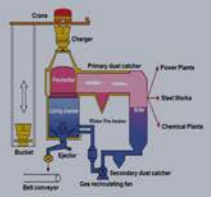
اخبار توسعه میدکو

آخرین وضعیت پروژه های مجتمع فولاد بوتیای ایرانیان

مطالعات ارزش

ادامه تکمیل زنجیره ارزش آهن (فولاد سازی)

دانش اصول ایمنی باربرداری در صنعت



روش های رایج در تولید فولاد سبز

معرفی کتب جدید در حوزه مدیریت دانش

دریچه لنز دوربین فولاد بوتیای ایرانیان

هیئت تحریریه

آتامان نیکیان
سعید عدالتی
امین رضا بنی اسدی
مهدی شیروانی
عبدالرضا رشیدفرخی
مصطفی خواجه حسنی

NEWS

اخبار توسعه مدیریت بوتیا

آذر و دی ماه ۹۸

۱ – برگزاری ممیزی داخلی سال ۹۸ :

ممیزی داخلی سیستم مدیریت یکپارچه برای استانداردهای مدیریت کیفیت ، مدیریت محیط زیست ، مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، مدیریت آموزش، مدل HSEC–MS MIDHCO توسط یک تیم سه نفره طی یک روز در تاریخ ۹۸/۱۰/۱۶ با موفقیت برگزار گردید.

ادامه

NEWS

اخبار توسعه مدیریت بوتیا

آذر و دی ماه ۹۸

۲ – کسب تندیس سیمین درخت دانشی جایزه مدیریت دانش با رویکرد توسعه در کشور

شرکت فولاد بوتیای ایرانیان توانست برای دومین سال متوالی تندیس سیمین درخت دانشی جایزه مدیریت دانش را دریافت نماید. این رویداد با مشارکت انجمن مدیریت ایران و اتریش برگزار و شرکت های مطرح متعددی در صنایع مختلف از جمله آهن و فولاد ، مس ، پتروشیمی ، خدمات بانکی، خدمات بیمه ای، فنی و مهندسی ، ساخت و تولید و بسیاری دیگر حضور داشتند.

انجمن مدیریت ایران
Iran Management Association

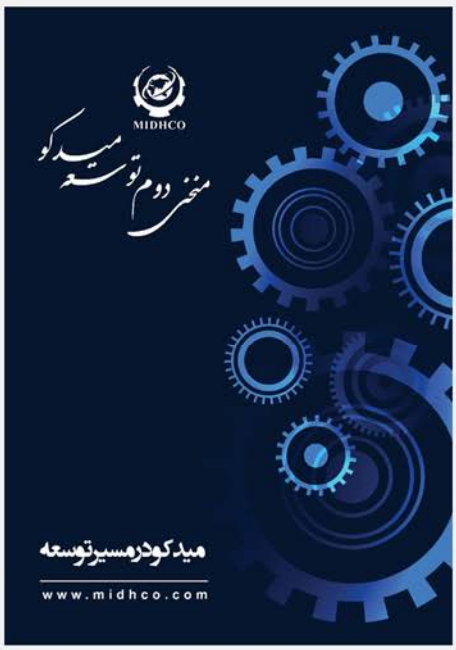
KM-A
Knowledge Management Austria

ادامه

NEWS

اخبار توسعه مدیریت بوتیـــا

آذر و دی ماه ۹۸



۳ – کارگروه منحنی دوم توسعه :

شرکت فولاد بوتیای ایرانیان همراستا

با برنامه های هلدینگ میدکو اقدام به ایجاد کمپین منحنی دوم توسعه میدکو نمود و با برنامه ریزی های انجام شده مشارکت حداکثری پرسنل را فراهم نمود. در این رویداد بصورت هماهنگ به ۳۸۵ نفر از پرسنل شرکت آگاهی لازم انتقال داده شده و فرم های جمع آوری ایده ها از آنان دریافت گردید.

NEWS

اخبار توسعه مدیریت بوتیـــا

آذر و دی ماه ۹۸

۴ – ارزیابی جایزه مسئولیت اجتماعی:

ارزیابی جایزه مدیریت مسئولیت اجتماعی شرکت فولاد بوتیای ایرانیان در تاریخ ۹۸/۱۰/۱۱ توسط یک تیم سه نفره از ارزیابان انجمن مدیریت ایران برگزار گردید. حضور شرکت فولاد بوتیای ایرانیان در این رویداد برای اولین بار صورت می پذیرفت.

NEWS

اخبار

توسعه مدیریت میـــدکو

آذر و دی ۹۸

فرآیند ارزیابی جایزه مسئولیت اجتماعی هلدینگ میدکو

در تاریخ ۲۲ دیماه فرآیند ارزیابی جایزه مسئولیت اجتماعی هلدینگ میدکو با مشارکت واحد های سازمانی دفتر تهران و کرمان و شرکت پژوهش و نوآوری فرتاک ایرانیان و توسط ارزیابان انجمن مدیریت ایران برگزار شد.

NEWS

اخبار توسعه مدیریت میـــدکو

آذر و دی ۹۸

اخـذ گواهینامـه های سیسـتم مدیریت یکپارچه IMS توسـط سـتاد میدکو از شرکت IMQ ایتالیا

اخذ گواهینامه های

ISO 14001:2015 ، ISO 9001:2015 و ISO 45001:2018
توسط ستاد میدکو از شرکت IMQ ایتالیا .

IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
CERTIFICATE
MIDDLE EAST MINES & MINERAL INDUSTRIES DEVELOPMENT HOLDING COMPANY (MIDHCO)
ISO 14001:2015
Registration Number: IT - 109211

IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
CERTIFICATE
MIDDLE EAST MINES & MINERAL INDUSTRIES DEVELOPMENT HOLDING COMPANY (MIDHCO)
ISO 45001:2018
Registration Number: IT - 109212

IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
CERTIFICATE
MIDDLE EAST MINES & MINERAL INDUSTRIES DEVELOPMENT HOLDING COMPANY (MIDHCO)
ISO 9001:2015
Registration Number: IT - 109210

NEWS

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

برگزاری هفتمین نشست فصلی توسعه مدیریت و کمیته توسعه مدیریت و دانش

در تاریخ ۲۹ آذر ماه هفتمین نشست فصلی توسعه مدیریت و کمیته توسعه مدیریت و دانش در مجتمع احیاءمستقیم و فولادسازی بردسیر بصورت ویدئو کنفرانس با ستاد تهران با محوریت موضوعات ذیل برگزار شد:

- بررسی و ارائه مباحث انگیزشی در مدیریت دانش؛
- بررسی و ارائه در خصوص سیستم جامع مدیریت دانش میدکو؛
- ارائه گزارش پیشرفت برنامه‌های توسعه مدیریت شرکت‌های تابعه؛
- ارائه پیاده‌سازی استاندارد ۱۷۰۲۵ در آزمایشگاه مجتمع احیاءمستقیم و فولادسازی بردسیر؛
- ارائه در خصوص کاهش زمان تعمیرات Overhaul در مجتمع احیاءمستقیم و فولادسازی بردسیر

NEWS

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

ارزیابی میدانی سالانه برنامه های توسعه مدیریت در شرکت های تابعه

ارزیابی میدانی پیشرفت برنامه های توسعه مدیریت در شرکتهای تابعه توسط توسعه مدیریت ستاد میدکو طبق جدول زیر برگزار گردید.

شرکت / مجتمع	تاریخ
ارزیابی مجتمع کک سازی و پالایشگاه زرند	2 آذر 98
ارزیابی مجتمع احیاءمستقیم و فولادسازی بردسیر	3 آذر 98
ارزیابی مجتمع کنسانتره و گندله سازی زرند	4 آذر 98
ارزیابی شرکت مهندسی معیارصنعت خاورمیانه	5 آذر 98
ارزیابی مجتمع فولاد بوتیای ایرانیان	6 آذر 98
ارزیابی مجتمع کنسانتره و گندله سازی سیرجان	9 آذر 98
ارزیابی شرکت فروسیلیس غرب پارس	12 آذر 98
ارزیابی شرکت ساختمانی گسترش و نوسازی صنایع ایرانیان	16 آذر 98
ارزیابی شرکت فرآوران زغالسنگ پابدانا	16 آذر 98
ارزیابی شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه	17 آذر 98
ارزیابی شرکت بابک مس ایرانیان	25 آذر 98

ارزیابی میدانی شرکت فروسیلیس غرب پارس

ارزیابی میدانی مجتمع کنسانتره و گندله سازی زرند

NEWS

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

برگزاری جلسه الگو برداری سیمان ممتازان کرمان از دستاورد های هلدینگ میدکو در حوزه مدل تعالی بهره وری ایمیدرو

در تاریخ ۴ دیماه جلسه الگو برداری سیمان ممتازان کرمان از دستاورد های هلدینگ میدکو در حوزه مدل تعالی بهره وری ایمیدرو برگزار شد.

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

برگزاری جلسه کارگروه مدیریت دانش میدکو

در تاریخ ۲۴ دیماه جلسه کارگروه مدیریت دانش میدکو به منظور بررسی چالش های سامانه جامع مدیریت دانش با حضور همکاران ستاد تهران، کرمان و نماینده شرکت های فولاد زرند ایرانیان، فروسیلیس غرب پارس و گسترش و نوسازی صنایع ایرانیان (مانا) به صورت ویدیو کنفرانس برگزار شد.

NEWS

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

برگزاری دوره آموزشی انتقال مفاهیم مدیریت دانش در مجتمع فولاد شرکت فولاد زرند ایرانیان

در تاریخ ۱۵ دی ماه دوره آموزشی انتقال مفاهیم مدیریت دانش در مجتمع فولاد شرکت فولاد زرند ایرانیان توسط واحد توسعه مدیریت ستاد و با حضور کارشناسان این مجتمع برگزار شد.

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

تقدیر از دانش‌های برتر مجتمع احیاء مستقیم و فولادسازی بردسیر

در تاریخ ۲۷ آبان مراسم تقدیر از دانش‌کاران برتر مجتمع احیاء مستقیم و فولادسازی بردسیر با حضور جناب آقای دکتر پورمند برگزار گردید.

NEWS

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

مراسم تقدیر از دانش‌های برتر شرکت بابک مس ایرانیان

در تاریخ ۲۵ آذرماه مراسم تقدیر از دانش‌های برتر شرکت بابک مس ایرانیان با حضور جناب آقای دکتر پورمند برگزار شد.

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

جلسه انجمن خبرگی فراسازمانی سایش و خوردگی در مجتمع کک سازی و پالایشگاه زرند

در تاریخ ۲۴ آذرماه جلسه انجمن خبرگی فراسازمانی سایش و خوردگی در مجتمع کک سازی و پالایشگاه زرند با حضور کارشناسان این حوزه برگزار شد.

NEWS

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

برگزاری ششمین جلسه انجمن خبرگی فراسازمانی گندله سازی

در تاریخ ۲۵ دیماه ششمین جلسه انجمن خبرگی فراسازمانی گندله سازی با حضور همکاران مجتمع کنسانتره و گندله سازی سنگ آهن زرند، گندله سازی بوتیا و شرکت تامین آتیه در مجتمع کنسانتره و گندله سازی زرند برگزار شد .

توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

برگزاری دوره آموزشی تربیت ممیزان داخلی ISO 9001:2015 در مجتمع کنسانتره و گندله سازی زرند

در تاریخ های سوم و چهارم دیماه دوره آموزشی تربیت ممیزان داخلی ISO 9001:2015 برای مالکین فرآیندهای عملیاتی در مجتمع کنستانتره وگندله سازی شرکت فولاد زرند ایرانیان برگزار شد.

NEWS

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

اخذ گواهینامه های سیستم مدیریت یکپارچه IMS توسط ستاد معیار صنعت خاور میانه

شرکت معیار صنعت خاورمیانه در راستای رشد و توسعه سازمان و افزایش رضایت ذینفعان اقدام به استقرار سیستم های مدیریتی نموده و در همین راستا موفق به اخذ و تمدید گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت (ISO 9001:2015) سیستم مدیریت زیست محیطی (ISO 14001:2015) و سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی (ISO 45001:2018) از شرکت SGS شد.
ممیزی خارجی شرکت معیار صنعت در تاریخ های هفتم و هشتم دیماه انجام شد و جلسه اختتامیه با حضور مدیرعامل، مدیران و ممیزین شرکت SGS تشکیل شد ودرپایان مدیریت عامل ضمن تبریک به منظور تحقق این مهم، از زحمات تمامی همکاران تقدیر و تشکر به عمل آورد.

NEWS

اخبار توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

جلسات ممیزی داخلی سیستم مدیریت یکپارچه IMS در شرکت مانا

در تاریخ ۱۸ آذر ماه جلسات ممیزی داخلی سیستم مدیریت یکپارچه IMS در شرکت مانا توسط تیم ممیزی داخلی برگزار شد.

توسعه مدیریت میدکو

آذر و دی ۹۸

جلسه ممیزی خارجی سیستم مدیریت یکپارچه IMS شرکت مانا

در تاریخ ۱۴ دی ماه جلسه ممیزی خارجی سیستم مدیریت یکپارچه IMS شرکت گسترش و نوسازی صنایع ایرانیان مانا برگزار شد و در همین راستا موفق به اخذ گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت(ISO9001:2015)،سیستم مدیریت زیست محیطی(ISO14001:2015)و سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی (ISO 45001:2018) شد.

آخرین وضعیت پیشرفت پروژه های مجتمع فولاد بوتیای ایرانیان :

۱ – کارخانه ۲ میلیون تنی احیای مستقیم:

تکنولوژی این کارخانه HYL نسل سوم با بهره گیری از سیستم HYTEMPT جهت شارژ گرم آهن اسنفجی تا دمای ۶۰۰درجه سانتیگراد می باشد. این پروژه که با مشارکت شرکت دانیلی از ایتالیا و شرکت ساختمانی مانا از مجموعه میدکو میباشد هم اکنون در حال انجام فعالیت های مهندسی و اجرای عملیات سیویل Core Area می باشد. پیشرفت این پروژه تا کنون ۳۴ % می باشد.

۲ – فولادسازی :

این پروژه که با مشارکت شرکت دانیلی از ایتالیا و شرکت ساختمانی مانا از مجموعه میدکو میباشد هم اکنون در حال تکمیل فعالیت های نصب تجهیزات مکانیکی و ادامه عملیات برق و پایپینگ می باشد. پیشرفت این پروژه تا کنون ۶۳ % می باشد.

۳ – نیروگاه ۴۵۰ مگاواتی :

احداث نیروگاه ۴۵۰ مگاواتی سیکل ترکیبی (۱+۱) با توربین هایی از نوع کلاس F و راندمان ۵۸.۶ یکی از پیشرفته ترین نیروگاه های کشور تلقی می شود که عملیات اجرایی آن در حال انجام می باشد. پیشرفت این پروژه تا کنون حدود ۱۲ % براورد شده است. یکی از مهمترین تجهیزات این پروژه که ژانراتور می باشد در ایتالیا توسط شرکت فاتا ساخته و به ایران ارسال گردیده است.

۴ – طراحی و جمع آوری شبکه فاضلاب شهر کرمان:

یکی از بزرگترین پروژه های مسئولیت اجتماعی این شرکت در راستای افزایش رضایت شهروندان کرمانی و با هدف توسعه پایدار در حوزه منابع تجدید ناپذیر (آب) پروژه طراحی و جمع آوری شبکه آب و فاضلاب شهر کرمان می باشد. این پروژه با برآورد ریالی ۱۵۰۰ میلیارد ریالی در اردیبهشت ۹۸ آغاز بکار نمود. این پروژه که با سرمایه گذاری مستقیم هلدینگ میدکو از طریق شرکت فولاد بوتیای ایرانیان صورت پذیرفته در حدود ۴ سال بطول خواهد انجامید که ۱۴۵۰ کیلومتر لوله کشی در در شطح شهر کرمان انجام خواهد گرفت/ در حال حاضر پیشرفت فیزیکی این پروژه در حدود ۴۰.۲ % نیز می باشد.

مهندسی ارزش

گردآورنده : مصطفی خواجه حسنی
کارشناسی مهندسی صنایع

مهندسی ارزش، فنی برای تعیین فعالیتهای تولید یک کالا ، ارزش گذاری برای آن فعالیتها و سرانجام تعیین فعالیت هایی است که کمترین هزینه را در بر داشته باشد. بنابراین مهندسی ارزش یک رویکرد سیستمی و مبتنی بر کارکرد است که هر مرحله ای از خلق ایده طراحی مواد و فرآیند ها ، عملیات ساخت محصول و بازاریابی آن را ارزیابی می کند تا تمام کارکردهای مرتبط با آن در حداقل هزینه مناسب انجام گیرد . این روش ، دامنه وسیعی را در بر می گیرد . باید توجه داشت که تاکید مهندسی ارزش فقط بر روی کاهش هزینه نیست ، بنابراین : نباید مهندسی ارزش را با روش های مدرن یا سنتی کاهش هزینه ، اشتباه گرفت؛ زیرا این روش ، روش بسیار جامعی است که بر پایه تحلیل وظیفه (کارکرد) بنا شده است و به دنبال بهبود در ارزش ، بدون قربانی کردن کیفیت یا اعتبار یا طول عمر محصول است.

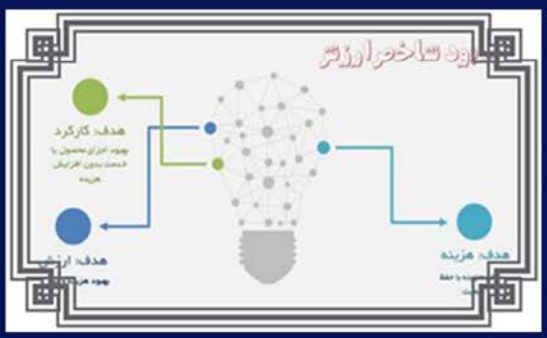
مفاهیم بنیادین و برخی نکات کلیدی در مهندسی ارزش

. کارکرد: مقصود از این مفهوم یا همان Function ،آن چیزی است که ما در استفاده از یک وسیله یا بهره گیری از یک فرآیند یا بهره برداری از یک طرح یا پروژه به دنبال آن هستیم. در شناسایی و تعریف کارکردها باید تمام تلاش خود را معطوف درک هدف نهایی کنیم تا بتوانیم از تله نگاه متداول به اجزاء و فرآیندها رهایی یابیم. در حقیقت ما در رویکرد کارکردگرایانه، در پس تفکیک و تعریف اشیاء به دنبال شناسایی کارکردهای آنها هستیم . به دیگر سخن برای یک محصول مشخص نظیر صندلی، علیرغم یکسانی کارکرد نهایی در شرایط مختلف، اما با توجه به الزامات مورد نیاز، کارکردهای ثانویه با درجات تأثیرگذاری گوناگونی قابل شناسایی هستند.

$$\text{ارزش} = \frac{\text{کارکرد}}{\text{هزینه}}$$

چون همواره برای تأمین آن هدف نهایی که به دنبالش هستیم ناگزیر از انجام اقدامات(صرف هزینه و زمان) و پرداختن به کارکردهای ثانویه یا پشتیبان میباشیم، شاخص ارزش همواره عددی کمتر از یک است. قابل ذکر می باشد که هدف غایی مهندسی ارزش، ارتقاء شاخص ارزش می باشد.

رویکردهای مختلف برای ارتقاء شاخص ارزش



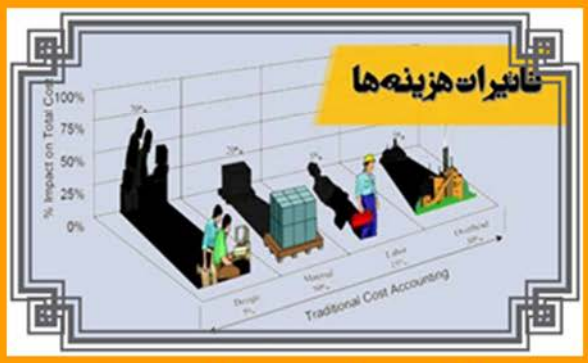
۱. بهینه سازی هزینه: اگر تمرکز خود را بر هزینه بگذاریم، در جستجوی کارکردهای ثانویه غیرضروری با هدف حذف آنها خواهیم بود.

۲. بهبود کارکرد: چنانچه کارکرد را هدف قرار دهیم، فرضمان این خواهد بود که هزینه را ثابت نگهداریم ولی با همین هزینه، کیفیت را بهبود بخشیم.

۳. بهبود ارزش کل: بر خلاف برداشت عمومی که روش شناسی ارزش را ابزاری صرفا برای کاهش هزینه و زمان میداند، آن چه بیش از همه در مطالعات ارزش مدنظر است بهبود ارزش است. در حقیقت ضرورتی ندارد که برای ارتقاء شاخص ارزش، الزاما کاهش هزینه و زمان اتفاق بیافتد.

حالت ایده آل برای ارتقاء شاخص ارزش آن است که بتوان همزمان با کاهش هزینه، کارکرد کلی را نیز بهبود بخشید. در حالتی دیگر با حفظ کارکرد کلی، هزینه را کاهش میدهیم. ممکن است با ثبات هزینه به ارتقاء کارکرد بپردازیم که نیز وضعیتی قابل قبول خواهد بود. در شرایطی نیز ممکن است افزایش هزینه را داشته باشیم. حتی افزایش زمان را نیز با توجه به محاسبات مالی عواملی نظیر زیانهای تأخیر و امثال آن، به واحدهای هزینه تبدیل میکنیم. اگر برآیند بهبود کلی کارکرد و افزایش هزینه، مقداری مثبت باشد، باز هم به وضعیتی مطلوب دست خواهیم یافت.

بهترین زمان برای انجام مطالعه ارزش



انواع هزینه هایی که برای یک طرح یا پروژه انجام می پذیرد در چهار گروه کلی دسته بندی می شوند:

۱. طراحی و مهندسی
۲. مواد و تجهیزات
۳. نیروی انسانی
۴. سربار

بیشترین اثربخشی مطالعات ارزش و یا هر رویکرد بهبودی در مراحل اولیه، بخصوص طراحی و مهندسی است. این بدان علت است که برای ایجاد هر نوع بهبودی ناگزیر از تغییر هستیم. هر تغییر با خود هزینه ها و مقاومتهایی را به همراه خواهد داشت. منطقی آن است که تغییر را در شرایطی پی بگیریم که کمترین هزینه و مقاومت را ایجاد کند. چنین شرایطی در مراحل اولیه هر طرح و یا پروژه مهیا تر است و با پیشرفت آن، کاهش می‌یابد.

مهندسی ارزش مدعی نیست که بهینه ترین گزینه ها را ارائه میدهد، بلکه رسیدن به پاسخ های مناسب با دقت و قابلیت اجرایی بالا در زمانی کوتاه را تضمین می نماید.

گردآورنده:
امین رضا بنی اسدی

ادامه زنجیره ارزش صنعت فولاد (فولاد سازی)

روش تولید فولاد تحت تاثیر خواص مورد نیاز آن و در دسترس بودن مواد خام و منابع انرژی مورد نیاز، می باشد. به صورت موردی یک کارخانه تولید شمش فولادی شامل سه قسمت اصلی کوره قوس الکتریک (electric arc furnace به اختصار EAF)، کوره پاتیلی (ladle furnace به اختصار LF) و ماشین ریخته گری پیوسته (continuous casting machine به اختصار CCM) است. عملیات ذوب مواد اولیه شامل، قراضه آهن، آهن اسفنجی، بریکت و یا ترکیبی از آن در EAF صورت می پذیرد. انرژی لازم برای ذوب مواد توسط قوس الکتریکی بین الکترود گرافیتی و مواد اولیه آهنی شارژ شده تامین می گردد.

علاوه بر ذوب کردن مواد اولیه آهنی، امروزه فرایندهایی مانند کربن زدایی، فسفرزدایی، گوگرد زدایی جزئی و گاز زدایی ناقص (حاصل از نفوذ گازهای داخل ذوب به داخل حباب CO ایجاد شده در ذوب) در EAF انجام می شود. بهینه انجام شدن هر یک از این فرایندها وابسته به سرباره سازی مناسب با مشخصه های فیزیکی و شیمیایی لازم (از قبیل ترکیب، بازیسیته، ویسکوزیته، پفکی بودن و...) و همچنین ایجاد تبادل مناسب بین ذوب و سرباره است. پس از تشکیل ذوب و فراهم شدن شرایط فیزیکی و شیمیایی مورد نظر ذوب، تخلیه سرباره و پس از آن تخلیه ذوب صورت می گیرد. تخلیه ذوب معمولا از دریچه ای موسوم به(EBT eccentric bottom tapping hole) که در کف EAF و نزدیک به دماغه کوره قوس است، به درون پاتیل انجام می گیرد.

در حین تخلیه ذوب برخی از مواد لازم برای آلیاژ سازی و سرباره سازی در LF و همچنین مواد اکسیژن زدا به درون پاتیل اضافه می گردد. پس از آن پاتیل به سکوی LF منتقل می شود. کوره پاتیلی اهمیت متالورژیکی و اقتصادی ویژه ای در صنعت فولادسازی دارد. با استفاده از کوره پاتیلی مدت زمان و دمای عملیات در EAF کاهش می یابد و به واسطه آن مصرف نسوز، الکترود و انرژی کاهش یافته و این عوامل در کنار بالا بردن خلوص ذوب و اصلاح شکل و توزیع آخال موجب کاهش چشمگیر قیمت تمام شده تولید می گردد.

کوره پاتیلی، کوره ای فرضی است که کف و بدنه آن خود پاتیل بوده و فقط به سقف آبگردی مجهز است که روی لبه پاتیل می نشیند. در ته پاتیل پلاگی واقع شده که به واسطه آن امکان دمش گاز خنثی به مذاب درون پاتیل فراهم می آید. همچنین این کوره مجهز به سیستم تزریق وایر، شوت تغذیه مواد، تجهیزات نمونه برداری، و تجهیزاتی جهت ایجاد قوس الکتریکی است. مذاب درون پاتیل توسط لایه ای از سرباره پوشیده شده است. فرایندهایی مانند دفع گوگرد شدید، تنظیم دمایی ذوب، آلیاژ سازی، همگن کردن دما و ترکیب، دفع ناخالصی ها و اصلاح آخال در کوره پاتیلی انجام می شود. بسته به گرید فولادی تولیدی در برخی از موارد ذوب همگن ایجاد شده در LF نیاز به گاززدایی داشته و این کار با استفاده از مکانیزم هایی مانند VOD، VD، RH و DH صورت می پذیرد.

پس از تهیه ذوب با مشخصه های لازم، پاتیل به سکوی ریخته گری منتقل می شود. در بالای این سکو لدل تارت (ladle turret) و تاندیش (tundish) قرار گرفته است که امکان ریخته گری مداوم ذوب را فراهم می آورد. ذوب درون پاتیل از دریچه کشویی تعبیه شده در کف پاتیل درون تاندیش تخلیه شده و پس از رسیدن سطح ذوب به میزان معین درون تاندیش، شرایط برای ریخته گری مذاب به درون قالب فراهم می شود. قالب شامل یک تیوب مسی بوده که توسط جریان آب کافی، خنک کاری می شود و در شروع ریخته گری انتهای قالب توسط دامی بار (dummy bar) مسدود می گردد. ذوب تخلیه شده درون قالب (قالب در حال نوسان عمودی است) با برخورد به بدنه خنک تیوب مسی و سطح دامی بار به صورت سطحی منجمد شده و این پوسته منجمد شده توسط دامی بار و تجهیزی موسوم به کشاننده–صاف کننده (withdrawal-straightener) از قالب تخلیه می گردد و در طی یک مسیر منحنی شکل تحت پاشش مستقیم آب قرار گرفته و خنک می گردد و فرایند انجماد نیز عمق سطح مقطع محصول تکمیل می گردد. پس از عبور سری دامی بار از غلتک صاف کننده، دامی بار از محصول تحت فشار غلتک جدا می شود و فشار اعمالی به محصول موجب می شود که شمش صاف و افقی گردد و پس از آن شمش توسط مشعل متحرک در طول های معینی برش خورده و جهت خنک شدن در معرض هوا به میز خنک کاری (cooling bed) منتقل می شود.

تمیزی فولاد با عملیات های گسترده ای در کل فرایندهای موجود در رویه تولید فولاد کنترل می شود. این عملیات شامل زمان و موقعیت اکسیژن زدایی و آلیاژ سازی، مقدار و ترتیب عملیات متالورژی ثانویه، همزدن و عملیات انتقالی، سیستم های محافظتی، هندسه تاندیش، ظرفیت جذب فلاکس های متالورژیکی و پارامترهای عملیات ریخته گری است.

دانش اصول ایمنی باربرداری در صنعت

گرداورنده : مهدی شیروانی
سرپرست ایمنی و آتش نشانی مجتمع فولاد بوتیای ایرانیان

امروزه با پیشرفت جوامع صنعتی و به طبع آن ایمنی باربرداری لازم است به منظور کاهش سطح ریسک و جلوگیری از آسیب نفرات ، تجهیزات ، ماشین الات باربرداری ها به روش های اصولی و ایمن صورت پذیرد که در اینجا نکات مهمی را جهت یک باربرداری ایمن و عاری از هر گونه ریسک و خطر ارائه می نماییم:

- برای یک باربرداری ایمن ابتدا باید از سلامت جرثقیل یا ماشین باربرداری اطمینان حاصل نمود که این امر لازمه اخذ گواهینامه سلامت certificate از شرکت ها یا موسسات واجد صلاحیت مورد تایید سازمان استاندارد و وزارت تعاون کار و رفاه اجتماعی می باشد . در این خصو شرکت یا موسسه بازرسی با ارائه استاتدارد یا استانداردهای بازرسی ، چک لیست بازرسی ، ابزار تست شامل کولیس ، متر ، تراز ، اهم متر ، شاقول و ... اقدام به بررسی سیستم هیدرولیک ، سیستم برق ، ابزار باربرداری و ... نموده و در وصورت عدم مغایرت بر اساس بندهای استاندارد ، اقدام به تست دینامیک و استاتیک نموده و در نهایت در صورت عدم وجودمغایرت اقدام به صدور تاییدیه certificate نماید .
- تذکر : انجام یک بازرسی فنی و مورد تایید برای یک جرثقیل موبایل حداقل سه ساعت به طول می انجامد .

شرایط استقرار جرثقیل در باربرداری :

- از جک زدن جرثقیل در زمین های سست ، لبه ترانش ها و کانالها ، در زیر خطوط برق باید خودداری نمود در صورت نیاز به جک زدن در محل های اشاره شده با رعایت اصول ایمنی
- استفاده از تخته های چهار تراش یا تراورس در زیر کفشک جکها ، رعایت حداقل ۷ متر فاصله از لبه ترانشه ، رعایت حریم شبکه برق بر اساس سطح ولتاژ برق شبکه هوایی ، اقدام به جک زدن مایید
- در صورتیکه در محل هایی که اپراتور دید کافی در باربرداری و نصب ندارد الزاما باید یک نفر ریگر (راهنمای باربرداری) که نفر فوق الزاما با علائم باربرداری و نصب آشنا بوده و دوره های مذکور آموزش و گواهینامه های آموزشی را اخذ نموده با استفاده از بیسیم و شبکه ارتباطی اقدام به نصب نمایید .
- از ایستادن در زیر بارهای معلق جددا خودداری نمایید
- برای انتقال یک بار به ارتفاع جهت جلوگیری ازچرخش و بخورد با تجهیزات لازم است با طناب مهار بار بصورت اصولی تحت کنترل قرار گیرد .
- از موارد مهم در کنترل و صدور گواهینامه بررسی ابزار باربرداری می باشد به طور مثال به بخشی از اقلام اشاره می گردد
- از حرکات نمایشی ، چرخش های با سرعت بالا و هوگونه اقدام که باعث بهم خوردن تعادل و یا احتمال واژگونی گردد باید خودداری نمایید .
- باربرداری در شرایط جوی نامناسب ، وزش باد بیش از ۳۰ کیلومتر در ساعت ممنوع می باشد .

زنجیر

زنجیر در باربرداری یکی از ابزاری است که قابل تنظیم فاصله بار و تنظیم نقطه ثقل بار می باشد و به شرطی قابل قبول است که :

- تناژ زنجیر متناسب با وزن بار بوده و ترجیحا دارای پلاک و ظرفیت باشد .
- فاقد دفرمیگ یا تغییر شکل در دانه بندی زنجیر باشد
- قلاب زنجیر سالم فاقد دفرمگی ، جوشکاری و تغییر حالت باشد
- هرگونه جوشکاری ، ترمیم ، دفرمگی روی دانه بندی زنجیر ، غیر قابل استفاده بوده حتی برای ظرفیت های پایین غیر قابل استفاده می باشد .

بلت / تسمه :

یکی از پرکاربرد ترین ابزار در باربرداری بلت یا تسمه می باشد که از موارد مهم در بلت / تسمه می توان به موارد زیر اساره نمود

- بلت مورد استفاده باید متنایب با ظرفیت و تناژ بار بوده بهترین روش بررسی استفاده از پلاک و مشخصات بلت می باشد که پلاک مذکور در زیر چشمه ا یا لاگ های بلت نصب می باشد

توصیه در صورت عدم درج پلاک یا مشخصات بلت از بکارگیری بلت خودداری نمایید .بلت استاندارد دارای پلاک و مشخصات ظرفیت می باشد .

- هرگونه گره زدگی ، پارگی ، آسیب دیدگی روی بلت اکیدا ممنوع می باشد .
- در صورت رویت آثار مواد روغن و گریس ، مواد شیمیایی ، جرقه و مذاب جوشکاری ،کشش بیش از اندازه بلت ، آثار تماس با لبه های تیز و برنده و ... بلت را غیر قابل استفاده نموده و حتی برای ظرفیت های پایین نباید بکار برده شود
- از بکار گیری دو بلت با تناژ مختلف و غیر هم نام در یک باربرداری باید اجتناب نمایید .
- از بکارگیری بلت با سیم بکسل و زنجیر باید اجتناب نمایید .

شیکل

شیکل در باربرداری از نقش مهمی دارد و شیکلها بر اســـاس تناژ و ظرفیت ساخته می شوند که از موارد مهم شیکل اســـتـــاندارد و ایمن می تـــوان به :

- روی بدنه و پین شیکل آثار جوشکاری ، دفرمگی نباید وجـود داشته باشد
- پین شیکل باید به راحتی باز و بسته شده و در زمان بسته بودن کامل باید رزوه پین از دهـــانه بیـــرون نزند و یا چند رزوه داخل شیکل قرار نگیرد ،

در صـورت رویـت مـوارد فـوق احتمـال بـاز شـده دهانـه شـیکل وجـود دارد در صـورت رویـت مـورد فـوق بلافاصلـه بایـد شیکل از بکاری گیری و ارائه سرویس خودداری شود .

- از بکار گیری پیچ و مهره و تجهیزات غیر مرتبط یا شیکل های مشابه روی شیکل باربرداری باید اجتناب نمود

سیم بکسل :

سیم بکسل بـر اساس تنـاژ / ظرفیـت بـار مـورد اسـتفاده قـرار مـی گیـرد و سـیم بکسـل در صنعـت انـواع مختلفـی دارد کـه مـی تـوان بـه سـیم بکسـل هـا رایـج چـپ گـرد ، راسـت گـرد ، مغـز فـولاد ، مغـز کنـاف اشـاره نمـود و قـلاب سـیم بکسـل هـا بصـورت دسـت بـاف یـا پـرس مـرود اسـتفاده قـرار مـی گیرنـد کـه از مـوارد مهـم در سـیم بکسـل هـای بـار بـرداری مـی توان به

- هرگونه آثار زدگی بیش از ۱۰ درصدر در یک گام سیم بکسل
- آثـار لهیدگـی ، دفرمگـی ، قفـس پرنـده ، بیـرون زدن کنـاف یـا فـولاد مغـز سـیم بکسـل ، آثـار زنـگ زدگـی یـا خوردگـی تماس با حرارت ، تماس با مواد شیمیایی و خورنده دیده شد از بکار گیری سیم بکسل باید اجتناب نمود.
- گره زدن در سیم بکسل جهت تنظیم فاصله ممنوع می باشد

Liftin plan

در یـک باربـرداری ایمـن ،کنتـرل اجـزاء باربـرداری ، رعایـت محـل اسـتقرار جرثقیـل ، محاسـبه شـعاع مجـــاز جرثقیل بر اسـاس تنـاژ بـار بـه محـــاسبه وزن شـامل (وزن سـیم بکسـل هـای باربـرداری، قلاب، شـیکل و بار و سـیم بکسـل از بوم تـا قـلاب بـه اضافـه بـار) و کنتـرل بـر اسـاس جـــدول باربـرداری، زاویـه بـوم جرثقیـل، سـرعت وزش بـاد ، محـل اسـتقرار جرثقیـل کمکـی، نفـرات مجـاز در محـل باربـراری، تهیـه دسـتورالعمل باربـرداری و Lifting اقدام به بار برداری ایمن می گردد .

روش های رایج در تولید فولاد سبز

گرداورنده: سعید عدالتی رئیس واحد تحقیق و توسعه

بهره وری سبز

بهره وری سبز عبارت از بکارگیری نظام مدیریت، تکنولوژی ها و فنون مناسب و صحیح برای تولید کالا، ارایه خدمات سازگار با محیط زیست و استفاده بهینه از منابع در راستای ایجاد کمترین آلایندگی است. مقایسه انجام یک فرآیند معمولی با یک فرآیند که در آن بهره وری سبز در نظر گرفته شده در شکل ۱ آمده است.

روش های تولید فولاد سبز

گاز گلخانه ای CO_2، بیشترین اهمیت را در صنعت فولاد جهان دارد. به طور متوسط در سال ۲۰۱۷، میزان ۸۳/۱ تن گاز CO_2 برای هر تن فولاد تولید شده انتشار یافته است. صنعت فولاد بین ۷ تا ۹ درصد میزان انتشار مستقیم از استفاده جهانی از سوخت–های فسیلی را تولید می کند. بر اساس گزارش ارائه شده توسط آژانس ارزیابی محیط زیستی هلند (N.E.A.A) میزان انتشار گاز CO_2 کشور ایران در سال ۲۰۱۴ برابر ۶۲۰ میلیون تن بوده و روند تغییرات سرانه انتشار گاز CO_2 در محدوده زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ با رشد ۱۱۷ % روبرو بوده است. یکی از شیوه های اصلی راهبرد بهره وری سبز، بهبود فنآوری است که در این نوشتار، هدف بررسی این راهبرد است

۱. تزریق زغال سنگ پودر شده[1] (PCI)

این فرآیند شامل دمیدن حجم زیادی از دانه های ریز زغال سنگ در کوره بلند است. این روش یک منبع کربن مکمل را برای تسریع در تولید فولاد و کاهش نیاز به تولید کک را فراهم می کند. در نتیجه، مصرف انرژی و انتشار گاز CO_2 می تواند کاهش یابد. میزان زغال سنگ قابل تزریق به کیفیت کک و زغال سنگ، هندسه کوره بلند و بازدهی عملیات بستگی دارد. شماتیک این روش در شکل ۲ آمده است

۲. خاموش کردن کک به روش خشک[2] (CDQ)

این سیستم بازیابی گرما برای خاموش کردن کک داغ قرمز از کوره به دمای مناسب برای حمل و نقل است. از ویژگی های فرآیند خاموش کردن کک به روش خشک می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱)سیستم خاموش کننده تدریجی کک با افزایش استحکام کک و بهبود توزیع اندازه کک می شود.
۲) میکرون کک M40 به میزان ۳ تا ۸ درصد و میکرون کک M10 به میزان ۰/۳ تا ۰/۸ درصد بهبود می یابد.
۳) مقدار CSR کک به میزان ۲ درصد بهبود می یابد.
۴) کک خنک شده خشک، نسبت به حالت مرطوب موجب کاهش کک کوره بلند می شود (۲ % تا ۲/۵ %).
۵) صرفه جویی در مصرف انرژی در حدود ۰/۲۵ گیگاکالری در تن کک مصرفی.
۶) از آنجا که برق به جای بخار حاصل از سوزاندن سوخت های فسیلی از طریق بخار حاصل از انرژی اتلافی در بویلرها حاصل می شود، میزان انتشار گاز CO_2 به میزان ۱۳۰ کیلوگرم در تن کک کاهش می یابد.

1.Pulverized coal injection

2. Coke dry quenching

۷) گرد و غبار کک و مؤلفه ی قابل احتراق در گازهای در حال گردش با دمیدن هوا به داخل گاز سوزانده می شوند تا بتوان دمای گاز در گردش را بالا برد.

۸) تولید ۵۰۰ تا ۷۰۰ کیلوگرم بخار در هر تن کک و تولید ۱۴۰ تا ۱۸۵ کیلووات ساعت برق در تن کک مصرفی

۹) بازگشت سرمایه گذاری اولیه است طی سه تا پنج سال.

گرمای بازیابی شده توسط کک خشک برای تولید توان الکتریکی استفاده می شود که منجر به کاهش مصرف سوخت فسیلی در نیروگاه ها می شود. بنابراین می توان انتشار CO_2 را در کل کاهش داد. شماتیک این روش در شکل ۳ آمده است.

۳. جذب و ذخیره سازی کربن[1] (CCS)

یکی از راه های فنی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای، جذب و ذخیره سازی کربن می باشد. CCS تکنولوژی است که به وسیله ی آن می توان ۹۰ % دی اکسید کربن منتشر شده را که حاصل از مصرف سوخت های فسیلی در تولید برق و فرآیندهای صنعتی است، جذب و از انتشار آن در اتمسفر جلوگیری کرد. مراحل جذب و ذخیره دی اکسید کربن (CCS) در ادامه ارائه شده است.

۱)جذب دی اکسید کربن

جداسازی (جذب) دی اکسید کربن به سه روش انجام می شود. روش اول جداسازی پس از احراق[2]، روش دوم جداسازی از سوخت قبل از احتراق[3] و روش سوم احتراق[4] با اکسیژن خالص است.

۲) انتقال دی اکسید کربن

با توجه به شرایط خاص و حجم انتقال، خطوط انتقال اقتصادی ترین و به صرفه ترین روش برای فواصل ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ کیلومتری است. برای فواصل بیشتر انتقال با کشتی ها مقرون به صرفه تر می باشد. برای مثال در آمریکا ده ها میلیون تن دی اکسید کربن به میدان های نفتی منتقل می شود تا در پروژه های EOR[5] استفاده شود.

۳) ذخیره امن دی اکسید کربن

مرحله پایانی CCS ذخیره سازی امن CO_2 جدا شده در زیر زمین است. ساختارهای زمین شناختی زیادی وجود دارد که CO_2 وگاز طبیعی را برای میلیون ها سال ذخیره کرده اند. CO_2 جذب شده را می توان در مناطق مختلف زمین شناختی از جمله حوضچه های رسوبی، میدان های خالی نفت و گاز، سفره های آب شور و لایه های عمیق زغال سنگ غیر معدنی ذخیره کرد.

۴.فنآوری استفاده از هیدروژن به جای کک[6] (Hybrit)

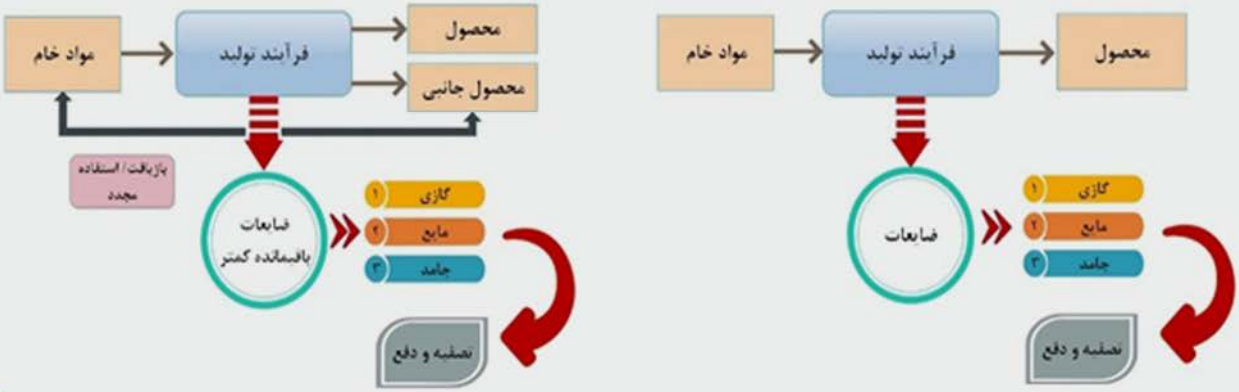
Hybrit فرآیند جدید تولید فولاد است که به جای کک از هیدروژن استفاده می کند که در واکنش با اکسیژن موجود در سنگ آهن بخار آب تولید می کند. هیدروژن خود به طور ساده و بدون استفاده از توان الکتریکی از انرژی تجدید پذیر در آب و هوا تولید می شود. به این ترتیب، این فرایند در نهایت می تواند «فولاد سبز» واقعی تولید کند.

1.Carbon capture and storage
2.Post-combustion capture
3.Pre-combustion capture
4.Oxy-fuel combustion
5.Enhanced Oil Recovery
6.Hydrogen Breakthrough Ironmaking Technology

همچنین در روش احیاء مستقیم نیز می توان برای احیاء از گاز هیدروژن استفاده کرد و در نهایت با گرفتن بخار آبی که در بالای کوره به وجود می آید و با چگالش و تصفیه، آن را تبدیل به آب کرد و از الکترولیز آب گاز هیدروژن را به وجود آورد. این روش نسبت به روش معمول ۲۰ تا ۳۰ درصد هزینه بیشتری برای ساخت و اجرا دارد اما مشکلات زیست محیطی در صنعت فولاد را کاهش داده و تولید فولاد سبز را محقق می سازد. در شکل ۴ این فرآیند به صورت شماتیک نشان داده شده است.

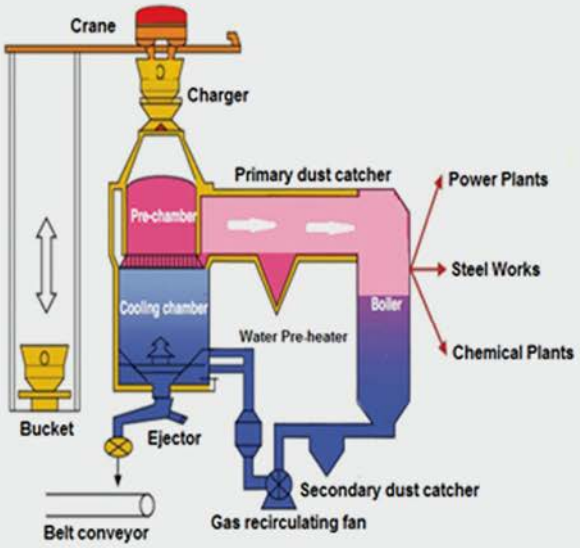
۵. آهن سازی به روش(HYL(III و اسفاده از سیستم HYTEMP

یکی از روش های مهم آهن سازی روش HYL است که از نام اولین کمپانی سازنده مکزیکی به نام هیلسا گرفته شده است. فرآیند HYL شامل چهار نوع صفر، نوع یک، نوع دو و نوع سه می باشد. در فرآیند HYL(III) گاز احیاء کننده تازه توسط ریفرمینگ گاز طبیعی با بخار تولید می شود. گاز طبیعی گرم می شود و به کمتر از یک پی پی ام گوگرد، گوگرد زدایی می شود سپس با بخار فوق اشباع مخلوط می گردد و تا حدود دمای ۶۲۰ درجه سانتی گراد پیش گرم می شود. سپس در لوله های آلیاژی پر شده با کاتالیست مبتنی بر نیکل در دمای ۸۳۰ درجه سانتی گراد ریفورم می شود. گاز ریفورم شده برای حذف بخار آب خنک می شود و باگاز بازیافت شده از کوره شفت مخلوط شده تا اینکه مجدداً در یک بخاری غیر مستقیم تا دمای ۹۲۵ درجه سانتی-گراد گرم شده و به کوره شفت تزریق شود. یکی از مزیت های مهم این روش این است که چون گاز خروجی به ریفرمر بازیافت نمی شود، ریفرمر کوچکتر است. با حذف دی اکسید کربن از گاز که به کوره بازیافت می شود، استفاده بهینه از گاز احیاء بدست می آید. این کار اجازه می دهد که اندازه راکتورکوره شفت عمودی کاهش یابد. همچنین یک اصل جایگزین در این روش استفاده از آهن احیاء شده داغ در کوره شفت عمودی به عنوان کاتالیزور برای ریفرمرینگ گاز طبیعی است. به این ترتیب، ریفرمر نیز احیاء می یابد. سیستم HYTEMP، یک سیستم پنوماتیک برای انتقال آهن اسفنجی داغ[1] (DRI) با استفاده از گاز نیتروژن یا فرآیند به عنوان گاز حامل به کوره قوس الکتریکی می باشد که در شکل ۵ نشان داده شده است. این یک فرآیند سازگار با محیط زیست است، زیرا آهن اسفنجی از زمان تخلیه از راکتور احیاء تا ورود به کوره قوس الکتریکی محصور شده است.

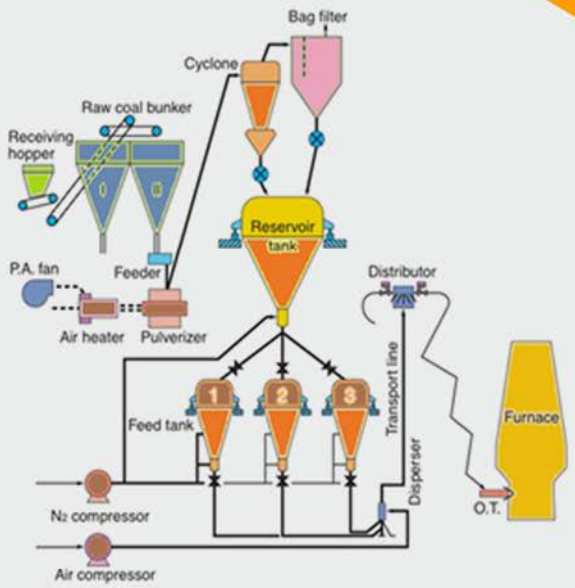


شکل ۱ – فرآیند بدون در نظر گرفتن بهرهوری سبز (سمت راست) و با در نظر گرفتن بهره وری سبز (سمت چپ)

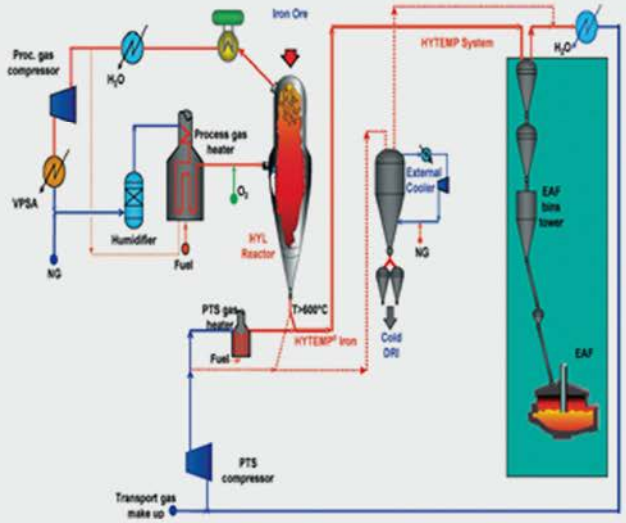
1.Direct reduced iron



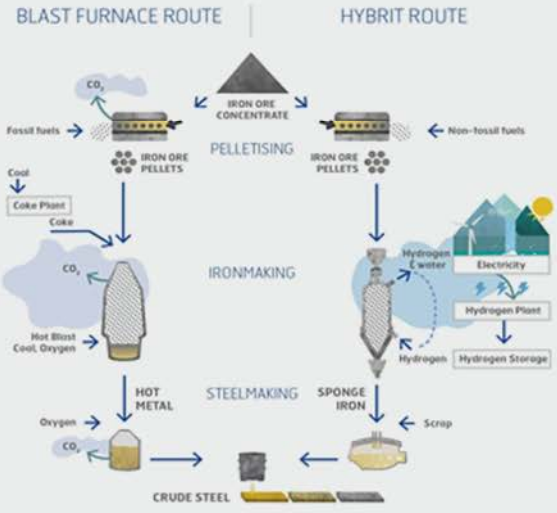
شکل –۳ خاموش کردن کک به روش خشک (CDQ)



شکل۲ – تزریق زغال سنگ پودر شده (PCI)



شکل –۵ استفاده از سیستم HYTEMP



شکل ۴ – فنآوری استفاده از هیدروژن به جای کک

معرفی کتاب :

راهنمای عملی تبدیل دانش ضمنی به دانش آشکار

کتاب "راهنمای عملی تبدیل دانش ضمنی به دانش آشکار" ، به عنوان یک کتاب کاربردی و سازمانی، با محوریت ایجاد نگاه علمی و عملی به موضوع شناخت، اکتساب و مستندسازی تجربیات و استخراج دانش از آن، تدوین و منتشر می گردد. مخاطبین اصلی این کتاب کلیه سازمانها و رده های سطوح مختلف هستند که به دنبال تبدیل دانش های ضمنی خود به دانش آشکار و انتقال آن به نسل بعد می باشند.

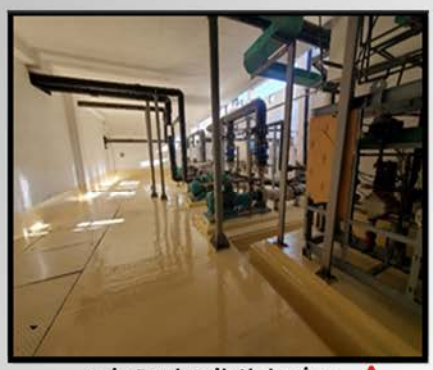
این کتاب در دو بخش اصلی تدوین شده است. با عنایت به اینکه هدف اصلی از این کتاب، ارائه راهنمای عملی و بومی فرایند اکتساب دانش است، لذا در بخش اول به منظور آشنایی اجمالی مخاطبین با ادبیات نظری و پیشینه اکتساب دانش ارائه شده و خوانندگان فرهیخته در صورت علاقه می توانند به اصل منابع ذکر شده مراجعه نمایند. بخش راهنمای عملی این کتاب از شش فاز کلان و ۱۴ گام اجرایی تشکیل شده و با تعیین اقدامات، اهداف، هشدار و مثال عملیاتی مختص هر گام، سازمان‌هایی که قصد اجرای این طرح با اهمیت را دارند، بصورت گام به گام همراهی می‌نماید.

دریچه لنز دوربین فولاد بوتیای ایرانیان

گردآورنده: عبدالرضا رشیدفرخی – کارشناس روابط عمومی

بارگیری ژنراتور نیروگاه ۴۵۰ مگاواتی
از بندر جنوا ایتالیا

بازدید معاون وزارت خانه صمت از مجتمع فولاد بوتیای ایرانیان



پیش راه اندازی واحد تصفیه
آب کارخانه فولاد سازی

جنگل کاری مجتمع فولاد بوتیای ایرانیان

ناحیه فرو آلیاژ فولاد سازی

مرکز بهداشت کار برتر گروه صنعت

دریچه لنز دوربین
فولاد بوتیای ایرانیان

مشارکت پرسنل فولاد بوتیای ایرانیان در کمپین منحنی دوم توسعه میدکو

عملیات اجرایی سالن ذوب و نواحی یوتیلیتی

BIS CO.

BISCO CHALLENGE GALLERY

BCG Share your knowledge