



مقدمه‌ای بر زنجیره تولید فولاد

مؤلف:

هدایت غلامی

دانشجوی دکتری مهندسی مواد و متالورژی - دانشکده، تهران

مهدی احمدی

کارشناس ارشد مهندسی شیمی



تابستان - ۱۳۹۸

غلامی، هدایت، ۱۳۶۷-

سرشناسه

مقدمه‌ای بر زنجیره تولید فولاد/مؤلف هدایت غلامی، مهدی احمدی.

عنوان و نام پدیدآور

تهران: نارون دانش، ۱۳۹۸.

مشخصات نشر

۱۸۴ص.

مشخصات ظاهری

978-622-6632-69-0 :

شابک

فیفا :

وضعیت فهرست نویسی

فولاد -- ریخته گری :

موضوع

Steel founding :

موضوع

احمدی، مهدی، ۱۳۶۰ شهرپور-

شناسه افزوده

TS۲۳۶ :

رده بندی کنگره

۶۷۰۲ :

رده بندی دیویی

۵۷۴۴۱۴۹ :

شماره کتابشناسی ملی

آدرس: میدان انقلاب اسلامی، خیابان کارگر شمالی، خیابان نصرت شرقی، پلاک
هفتاد و دو، واحد یک

شماره تماس: ۰۹۲۳۴۰۱۳۷۰۴ و ۰۲۱۶۶۹۳۲۲۴۵

آدرس اینترنتی: narvanpub@gmail.com

آدرس سایت: www.narvanpub.com



عنوان کتاب: مقدمه‌ای بر زنجیره تولید فولاد

مؤلفین: هدایت غلامی و مهدی احمدی

صفحه‌آرا: اکرم ملک نژاد

طراح جلد: الویرا صیامی

ناشر: انتشارات نارون

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۸

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

ISBN: 978-622-6632-69-0

فهرست مطالب

۹.....	سنگ آهن و کنسانتره سنگ آهن
۹.....	معدن سنگ آهن
۱۰.....	تولید سنگ آهن دانه بندی
۱۰.....	واحد تولید کنسانتره سنگ آهن
۱۱.....	مرحله اول خردایش
۱۲.....	مرحله دوم آسیا کوبی
۱۲.....	مرحله سوم پرعارسازی
۱۴.....	مرحله چهارم آبگیری
۱۵.....	گندله سازی FUELIZING
۱۶.....	سنگ های آهن
۱۶.....	مواد افزودنی
۱۷.....	بتونیت
۱۷.....	مواد آلی
۱۸.....	شیر آهک
۱۸.....	آهک
۱۹.....	آب
۲۳.....	فرآیند گندله سازی
۲۴.....	بررسی ترکیب شیمیائی سنگ آهن
۲۵.....	قسمت آسیاب و خمیرسازی
۱۴۶.....	مولد گاز داغ
۱۴۷.....	نمایش حرکت مواد در دیافراگم ها
۱۴۷.....	شیپوری دیافراگم ورودی و خروجی
۱۴۶.....	فرآیند پخت گندله
۲۸.....	نحوه تقسیم محفظه ها در ناحیه های مختلف
۲۸.....	صفحات درزبندی بین محفظه های باد
۲۸.....	کلاهک های بالای ماشین پخت

۱۵۹.....	Furnace conditions adjust
۳۴.....	احیاء مستقیم
۳۴.....	مقدمه
۳۵.....	توسعه فرآیندها احیاء مستقیم
۳۵.....	محصولات احیاء مستقیم
۳۶.....	فرآیندهای فولادسازی
۳۷.....	موقعیت ایران در تولید آهن اسفنجی در جهان
۳۷.....	نتیجه گیری
۳۸.....	فعل و انفعال شیمیایی در فرآیند احیا
۳۸.....	کک متالورژی
۳۹.....	کارگاه ذغال
۴۰.....	کارگاه کک سازی
۴۰.....	کارگاه بازیابی مواد
۴۰.....	کارگاه پالایش بنزول
۴۰.....	کارگاه اسیدسولفوریک
۴۲.....	مقدمه ای بر ریخته گری پیوسته
۴۳.....	ریخته گری پیوسته فولاد
۴۵.....	ریخته گری نیمه پیوسته آلومینیم
۴۶.....	دیگر فرایندهای نوع ریخته گری پیوسته
۴۷.....	اجزای ماشین ریخته گری پیوسته فولاد
۴۷.....	تاندیش یا پاتیل میانی
۴۸.....	تاندیش جهت
۵۰.....	تزریق گاز خشی به درون نازل
۵۱.....	قراردادن دم درون تاندیش
۵۲.....	تجهیزات اصلی ریخته گری پیوسته
۵۲.....	دامی بار یا شمش بدلی
۵۲.....	قالب ریخته گری

۵۳	در بلوم رادیواکتیو ضعیف کبالت ۶۰ و در بیلت با سزیم ۱۳۷
۵۳	صفحات مسی قالب
۵۴	کنترل سطح مذاب درون قالب
۵۵	کنترل سرعت ریخته گری
۵۶	پودر ریخته گری
۵۶	خواص پودر ریخته گری
۵۶	محتویات پودر قالب
۵۷	انجماد شمش
۱۴۵	انجماد ثانویه از باین قالب شروع می شود
۵۷	میزان سرمایش در انجماد ثانویه
۵۷	ماشین ریخته گری مداوم بیل
۵۸	مراحل فرآیند ریخته گری پیوسته
۵۸	شروع ریخته گری و نمونه از مذاب و دما زدن از مذاب و تنظیم سطح ذوب تاندیش توسط پاتیلچی
۵۸	انتقال مذاب از پاتیل به تاندیش
۵۹	سرعت ریخته گری وسایز نازل و وسایز قالب
۵۹	قالب و اجزای آن
۶۰	روانکاری قالب در اسلب
۶۰	نمونه های پر کاربرد پودر
۶۱	مزایای روانکاری قالب با پودر نسبت به روغن
۶۱	تشریح اجزای قالب و سیستم خنک کننده
۶۴	تجهیزات جانبی ماشین ریخته گری
۶۴	موتوراسیلاتور
۶۴	موتور SW
۶۵	دامی بار یا هدایتگر شمش به بستر ریخته گری
۶۵	اینترمدیت وهود
۶۵	برش شمش و ماشین تورچ
۶۶	بستر ریخته گری

۶۶	کولینگ بد و ارسال شمش به انبار شمش
۶۶	شرحی در مورد تولید اسلب
۶۷	تعمیرات و نگهداری تجهیزات CCM
۶۷	تعویض قالب و رفع نشتی از قوس
۶۸	تعمیرات برقی - ابزار دقیقی - مکانیکی - هیدرولیکی - ccm
۶۸	مفاهیم انجماد فلزات
۶۸	ساختار انجماد
۶۹	انجماد فولاد
۷۰	نمودار آهن - کربن
۷۱	استحاله‌های موجود در نمودار آهن - کربن
۷۱	آلوتروپ‌های آهن
۷۱	فازها و ساختارهای مختلف نمودار فاز
۷۳	ترک‌ها
۷۳	انجماد اولیه
۷۳	چندین فاکتور موثر در خنک کردن شمش
۷۴	مکانیزم انتقال حرارت
۷۴	مکانیزم انتقال حرارت
۷۵	مقاومت‌های حرارتی
۷۵	تشکیل فاصله هوایی (Air gap)
۷۶	شکل تشکیل پوسته از بالا به پایین
۷۷	خصوصیات تیوب قالب
۷۷	جنس تیوب قالب
۷۷	توزیع دمایی در طول ضخامت تیوب
۷۸	توزیع دمایی
۷۸	دفرمه شدن تیوب قالب در حین ریخته‌گری
۷۸	دیاگرام دفرمه شدن تیوب
۷۹	تعریف Taper

۷۹	 انواع Taper
۷۹	 عمر تیوب قالب
۷۹	 عوامل Operation
۸۰	 عوامل مربوط به جنس قالب و ماشین ریخته گری
۸۰	 عمر قالب را باید بدانیم تا
۸۱	 خنک کردن قالب شکل نمای روبرو
۸۲	 خنک کردن قالب
۸۲	 فشار و دبی آب
۸۲	 فشار ورودی
۸۳	 عوامل مؤثر بر انتقال حرارت
۸۳	 ابعاد تیوب‌های بلوم و بیلت
۸۳	 انجماد ثانویه
۸۵	 نوع پاشش صفحه‌ای
۸۵	 ارتباط بین دبی و فشار آب اسپری
۸۵	 پارامترهای اصلی انجماد ثانویه
۸۶	 محاسبه آب اسپری در نواحی مختلف
۸۶	 دمای صاف کنندگی
۸۷	 نقشه‌ی ترسیم شده از قالب
۸۸	 مروری بر سیستم‌های انجمادی ریخته گری
۸۹	 Meniscus
۱۶۶	 اثر نوسان قالب بر روی شمش بیلت
۱۶۹	 شکل شماتیک حرکت آب در قالب
۱۷۱	 عیوب رایج در ریخته گری پیوسته
۱۷۲	 پارگی ناشی از چسبندگی
۱۷۳	 پارگی ناشی از چسبندگی در اسلب
۱۷۴	 پارگی ناشی از نفوذ سرباره
۱۸۱	 وظیفه دوم جلوگیری از بروز reheating در شمش (فواصل بین zone ها)

۱۸۲.....	اگر خنک سازی دچار مشکل شود.....
۱۸۳.....	نقشه‌های مهم در ماشین ریخته گری بیلت.....
۹۱.....	ایمنی و حفاظت فردی در فولاد سازی.....
۹۱.....	وسایل ایمنی معمول مورد استفاده در کار.....
۹۱.....	لباس کار.....
۹۱.....	پوتین یا کفش ایمنی.....
۹۲.....	کلاه ایمنی.....
۹۲.....	عینک ایمنی.....
۹۳.....	حفاظت گوش.....
۹۳.....	حفاظت سیستم تنفس.....
۹۳.....	حفاظت دستها (دستکش).....
۹۴.....	کمر بند ایمنی.....
۹۵.....	یراق چیست (HARNESS).....
۹۶.....	نکات کلیدی و مهم فردی در فولاد سازی.....
۱۴۵.....	پیوست.....