بسم الله الرحمن الرحيم

دانشکده فنی و مهندسی

بخش مهندسی مکانیک

پایان نامه تحصیلی برای دریافت درجه کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک

گرایش تبدیل انرژی

بررسی عددی توزیع دما در کوره ریورب مجتمع مس سرچشمه وبهینه سازی مصرف سوخت آن با پیشگرم هوای احتراقی وغنی سازی با اکسیژن

مؤلف:

محمد مهی الدینی

استاد راهنما:

دکتر سید حسین منصوری

استاد مشاور:

دکتر مهران عامری

آذر ماه ۱۳۹۲

این پایان نامه به عنوان یکی از شرایط درجه کارشناسی ارشد به

بخش مهندسی مکانیک

دانشکده فنی و مهندسی

دانشگاه شهید باهنر کرمان

تسلیم شده است و هیچ‌گونه مدرکی به عنوان فراغت از تحصیل دوره مزبور شناخته نمی‌شود.

دانشجو : محمد مهی الدینی

استاد راهنما : آقای دکتر سید حسین منصوری

استاد مشاور : آقای دکتر مهران عامری

داور ۱ :

داور۲ :

معاونت پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده :

حق چاپ محفوظ و مخصوص به دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

تقدیم به:

پدر و مادر آسمانیم...

و

فرشته کوچک خوشبختی.

تشکر و قدردانی

و شـمع را طریقتی است که تا پایان راه یاریگرش خواهد بود.و پروانه را معرفتی است که تا پایان راه کسب خواهد کرد و شمع سان خواهد سوخت و حکایت شمع حکایت دستان «استاد»بود که بی صدا می سوخت .

اینجانب بر خود وظیفه میدانم در کسوت شاگردی از زحمات و خدمات ارزشمند استاد گرانقدر جناب آقای پروفسور منصوری تقدیر و تشکر نمایم، که در همه لحظات با متانت و بزرگواری خویش بنده را در راه این تحقیق یاری وراهنمایی نمودند. امیدوارم با مهربانی همیشگی خود کاستی های کارم را بر من ببخشند.همچنین از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر عامری برای مشاوره و زحمات بی دریغشان کمال تشکر را داشته باشم.همچنین جا دارد که از مشاور صنعتی و تحقیقاتی این پروژه،آقایان مهندس مددی و مهندس افصحی به خاطر همکاری و ارائه پیشنهادات ارزشمندشان سپاسگذاری کنم.

چکیده

نوسانات و به ویژه سیر صعودی قیمت نفت که کنترل کننده بازار انرژی است باعث بوجود آمدن روند بهینه سازی انرژی و اصلاح فرایندهای صنعتی برای کاهش هزینه های تولید کشور های صنعتی شد. روشهای بسیار کاربردی برای بهینه سازی انرژی در کوره ها وجود دارد که پیش گرم کردن هوای احتراقی بیشتر مورد توجه قرار می گیرد ، همچنین اکسی فیول کردن مشعل ها نیز سبب کاهش مصرف سوخت آنها و توزیع دمای بهتر در نواحی مختلف کوره خواهد شد.

کوره ریورب مجتمع مس سرچشمه از قدیمی ترین کوره های تهیه مات است که با انجام اصلاحات هنوز در نقاط مختلف جهان و در ایران کاربرد دارد . دراین کوره‌ها حرارت لازم برای ذوب کنسانتره و نگهداری دما در محدودهٔ ۱۳۰۰-۱۱۵۰ درجهٔ سانتیگراد با احتراق گازوئیل ، مازوت و گاز طبیعی تأمین می‌شود. عبور شعله از روی سطح بار باعث می‌شود که قسمتی از انرژی حرارتی شعله به بار منتقل شود ولی قسمت عمدهٔ انرژی لازم برای عمل ذوب از طریق تشعشع انرژی موجود در محصولات احتراق توسط سقف و دیواره‌های کوره تأمین می‌گردد. این کوره ها مشکلاتی مثل مصرف زیاد سوخت،آلودگی های زیست محیطی،آهنگ پایین انتقال گرما وعدم یکنواخت بودن گرما را دارند.

در این تحقیق با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی[1] با کمک نرم افزار فلوئنت[2] توزیع دما در محفظه احتراق کوره برای حالت کنونی بدست آمده است و در مرحله بعد برای حالت های بهینه شده مصرف یعنی پیشگرمایش هوای احتراقی و افزایش درصد اکسیژن در هوای احتراقی نیز توزیع دما بدست آمده است. می بینیم که برای حالت پیشگرم تا۵۰/۶۵ درصدکاهش مصرف و برای حالت غنی سازی با اکسیژن تا ۵۴/۷۳ درصدکاهش مصرف سوخت داریم.

کلمات کلیدی: بهینه سازی،کوره ریورب، دمای شعله، غنی سازی، پیشگرم، حرارت دردسترس

1-Computational fluid dynamics
2-Ansys fluent-14

فهرست

چکیده..... و

فصل اول: مقدمه..... ۱

۱-۱ مقدمه..... ۲

۱-۲ معرفی مجتمع مس سرچشمه وکوره های ریورب..... ۵

۱-۲-۱ بخشهای اصلی مجتمع:..... ۶

۱-۲-۱-۱ واحد معدن:..... ۶

۱-۲-۱-۲ کارخانه تغلیظ (پرعیار کنی):..... ۷

۱-۲-۱-۳ کارخانه ذوب:..... ۷

۱-۲-۱-۴ واحد اختلاط..... ۷

۱-۲-۱-۵ کوره شعله‌ای(ریورب)..... ۸

۱-۲-۱-۶ کوره های کنورتر:..... ۹

۱-۲-۱-۷ کوره‌ی تصفیه(آند)..... ۱۰

۱-۲-۲ پالایشگاه..... ۱۰

۱-۲-۳ شستشوی اسیدی..... ۱۰

۱-۳ کوره های ریورب ومشکلات استفاده از آنها..... ۱۱

۱-۳-۱ ساختمان کورهٔ ریورب..... ۱۲

۱-۳-۲ ظرفیت کورهٔ ریورب..... ۱۴

۱-۳-۳ واکنش‌های شیمیایی در کورهٔ ریورب..... ۱۴

۱-۳-۴ تجهیزات اصلی کوره ریورب..... ۱۵

۱-۳-۵ تلفات مس در کوره ریورب:..... ۲۰

۱-۳-۶ استفاده از اکسیژن در عملیات ذوب مس ۲۱
۱-۴ مروری بر کارهای تحقیقاتی گذشته ۲۲
۱-۵ اهداف این پژوهش ۲۳
۲ فصل دوم: فرایند احتراق ۲۴
۲-۱ مقدمه ۲۵
۲-۲ تعادل شیمیایی ۲۶
۲-۳ تحلیل قانون اول ترمودینامیک درسیستمهای با واکنش شیمیایی ۳۲
۲-۴ دمای شعله ۳۴
۲-۵ ترکیبات هوای احتراقی ۳۴
۲-۶ میزان اختلاط ۳۵
۲-۷ احتراق وانتقال حرارت ۳۵
۲-۷-۱ حرارت محسوس ۳۵
۲-۷-۲ شعله های نفوذی ۳۶
۲-۸ پیشگرم هوای احتراقی ۳۷
۲-۹ غنی سازی هوای احتراقی ۳۹
۲-۹-۱ روش های استفاده از اکسیژن ۳۹
۲-۹-۱-۱ غنی سازی هوای احتراقی ۳۹
۲-۹-۱-۲ لانس اکسیژن ۴۰
۲-۹-۱-۳ اکسی فیول ۴۰
۳ فصل سوم: تعریف مسئله و روش تحقیق ۴۱
۳-۱ تعریف مسئله ۴۲

۲-۳ روش تحقیق ۴۲
۳-۳ شبیه سازی احتراق در کوره ریورب ۴۳
۱-۳-۳ فرضیات مسئله ۴۳
۲-۳-۳ هندسه مسئله ۴۴
۳-۳-۳ شبکه بندی ۴۶
۴-۳ معادلات حاکم ۴۷
۱-۴-۳ معادله پیوستگی ۴۷
۲-۴-۳ معادله ممنتوم ۴۸
۳-۴-۳ معادله انرژی ۴۸
۴-۴-۳ معادلات اغتشاش ۴۹
۵-۴-۳ تابش ۴۹
۶-۴-۳ مدل احتراقی ۵۰
۷-۴-۳ معادله حرکت ذرات ۵۲
۴ فصل چهارم: نتایج ۵۴
۱-۴ مقدمه ۵۵
۲-۴ تغییر دمای شعله ۵۵
۳-۴ حرارت دردسترس ۵۶
۴-۴ کاهش مصرف سوخت ۵۷
۵-۴ اعتبار سنجی ۵۹
۶-۴ توزیع دما درکوره ریورب ۶۰
۵ فصل پنجم: نتیجه گیری وپیشنهادات ۶۶

نتیجه گیری ۶۷
پیشنهادات ۶۸
پیوست ۶۹
مراجع ۷۲

فهرست شکل ها

شکل(۱-۱): نمای برش خورده یک کوره انعکاسی جهت تولید مات[۲] ۹
شکل(۱-۲): نمایی از کنورتر پیرس – اسمیت[۲] ۹
شکل(۱-۳):کوره ریورب و تجهیزات اصلی آن[۲] ۱۹
شکل(۲-۱):نمایی از بازیاب حرارتی دوار ۳۸
شکل(۲-۲):نمائی از کوره با پیشگرم هوای احتراقی ۳۸
شکل(۲-۳): غنی سازی هوای احتراقی با اکسیژن ۴۰
شکل(۲-۴):نمایی از قراردادن لانس اکسیژن و شکل(۲-۵):نمایی از مشعل اکسی فیول ۴۰
شکل(۳-۱): طرحی از کوره با هوای پیشگرم یا غنی شده ۴۳
شکل(۳-۲): شکل سه بعدی کوره ریورب مجتمع مس سرچشمه ۴۵
شکل(۳-۳): نمای عرضی و محل مشعل های مازوت سوز در کوره ریورب ۴۵
شکل(۳-۴): نمای بالا و محل مشعل های گازسوز در کوره ریورب ۴۵
شکل(۳-۵): نمایی از شبکه بندی کوره ریورب ۴۷
شکل(۴-۱): تغییر دمای شعله به ازای دماهای مختلف هوا ۵۵
شکل(۴-۲): تغییر دمای شعله به ازای افزایش درصد اکسیژن در هوای احتراقی ۵۶
شکل(۴-۳):تغییر حرارت دردسترس با بالا رفتن دمای هوای ورودی ۵۶
شکل(۴-۴):تغییر حرارت دردسترس با بالا رفتن درصد اکسیژن در هوای ورودی ۵۷
شکل(۴-۵):تغییرمصرف سوخت برای حالت پیشگرم ۵۸
شکل(۴-۶):تغییرمصرف سوخت به ازای افزایش اکسیژن ۵۸

شکل(۴-۷): مقایسه نتایج عددی با تجربی ۵۹
شکل(۴-۸): نمائی از محفظه احتراق به همراه صفحات تعریف شده وموقعیت مشعل ها ۶۰
شکل(۴-۹):کانتورهای دمایی گذرنده از مشعل شماره ۳ در طول کوره ۶۰
شکل(۴-۱۰):کانتور دمایی گذرنده از مشعل شماره ۶ در طول کوره ۶۱
شکل(۴-۱۱): کانتورهای دمایی گذرنده از مشعلهای سوخت مازوت در طول کوره ۶۱
شکل(۴-۱۲):کانتورهای دمایی حاصل ازپیشگرم کردن هوای احتراقی ۶۲
شکل(۴-۱۳):مقایسه توزیع دما در مقطع طولی گذرنده از مشعل شماره ۳ کوره برای حالت پیشگرم ۶۳
شکل(۴-۱۴):کانتورهای دمایی حاصل ازافزایش اکسیژن در هوای احتراقی ۶۴
شکل(۴-۱۵):مقایسه تغییر دما در طول کوره گذرنده از مشعل شماره ۳ برای حالت غنی سازی ۶۴
شکل(پ-۱)پاشش قطرات سوخت به داخل محفظه احتراق ۷۰
شکل(پ-۲):مقایسه حالت معمول با اکسی فیول ۷۰
شکل(پ-۳):مقایسه حالت معمول، پیشگرم وغنی سازی ۷۱

فهرست جداول

جدول (۳-۱): شرایط ورودی مشعل های مازوت سوز و گازسوز ۴۶
جدول (۳-۱): مدل های استفاده شده در شبیه سازی احتراق ۴۶
جدول(پ-۱):مشخصات سوخت ها ۶۹
جدول(پ-۲)مشخصات هوا ۶۹

فهرست علائم

نسبت هوا به سوخت	A/F
مساحت سطح قطره	A_p
ضریب جذب	a
ضریب استوکیومتری هوا	b
قطرقطره	d

حرارت محسوس	AH
گرمای ویژه	C_p
انرژی	E
نیروی خارجی	$\vec{F}$
کسر مخلوط	f
متوسط کسر مخلوط	$\bar{f}$
مربع انحراف	f'^2
ضریب نیروی درگ	F_D
انرژی گیبس	G , g
معرف انرژی جنبشی اغتشاش به دلیل گرادیان سرعت متوسط	G_k
معرف انرژی جنبشی اغتشاش به دلیل اثرات شناوری	G_b
شتاب گرانش	g
آنتالپی	h , H
آنتالپی تشکیل	$\bar{h}_f^\circ$
انرژی نهفته	h_{fg}
ضریب انتقال حرارت جابه جایی	h_c
شدت تابش	I
ثابت تعادل	K_p
انرژی جنبشی اغتشاش	k
ضریب انتقال جرم	k_c
ضریب هدایت حرارتی آشفته	k_t
ضریب هدایت حرارتی فاز پیوسته	k_∞
ارزش حرارتی پایین سوخت	LHV
جرم	m
دبی جرمی	$\dot{m}$
جرم مولکولی	MW
ضریب بی بعد انتقال حرارت جابه جایی	Nu
ضریب شکست	n
تعداد مول	$n_{i,j}$

$\dot{n}$	آهنگ گذر مولی
P	فشار
$phi = \varphi$	نسبت تعادلی
$p(f)$	تابع چگالی احتمالی
Pr	عدد پرانتل
$\dot{Q}$	نرخ حرارت
R	ثابت جهانی گازها، 8314.51 J/(kg-mole) (k)
Re	عدد رینولدز
$\vec{r}$	بردار مکان
S	انتروپی
s	طول مسیر
$\vec{s}$	بردار جهت
$\overrightarrow{s'}$	بردار جهت متفرق سازی
$\mathrm{S_m}$	منابع جرمی
S_h	ترم چشمه انرژی مربوط به واکنش و انرژی تشعشعی
T	دما
t	زمان
V	حجم
$\vec{\mathrm{v}}$	بردار سرعت سیال
u	سرعت
u'	سرعت نوسانی
U	انرژی داخلی
$\dot{W}$	نرخ کار
x	مکان درجهت
Y_j	کسر جرمی جزء j
Z_i	کسر جرمی المان i
z	ارتفاع

حروف یونانی

توان تابع انحراف	α
توان تابع انحراف	β
ضریب استفان بولتزمن، $5.67 \times 10^{-8} \left(\frac{\mathrm{w}}{\mathrm{m^2 \times K^4}}\right)$	σ
چگالی	ρ
تانسور تنش	τ_{ij}
لزجت اغتشاش	μ_t
عدد پرانتل برای ε	σ_ε
عدد پرانتل برای k	σ_k
ضریب متفرق سازی	σ_s
زاویه فضایی	Ω'
قابلیت نشر دیوار	ε_w
نسبت تعادلی	φ
ویسکوزیته	μ
تغییرات	Δ , δ
درجه انجام واکنش	ε
نسبت نیتروژن به اکسیژن	ψ
دما	θ
ضریب استوکیومتری	ϑ
حجم مخصوص	v
راندمان حرارتی	η

زیرنویس ها

حجم کنترل	cv
نیروی درگ	D
واکنش دهنده ها	$react$
محصولات	$prod$
استوکیومتری	$stoic$
معرف ورودی	i

معرف خروجی	e
ذره	p
فشار	P
دما	T
تعداد اتم کربن	X
تعداد اتم هیدروژن	Y
گرمای منتقل شده به بار	$load$
تلفات گرمایی	$losses$
دیوار	w
ورودی	in
خروجی	out

فصل اول

مقدمه

۱-۱ مقدمه

نقش و اهمیت انرژی در دنیای کنونی بر کسی پوشیده نیست و این انرژی به یکی از عوامل بسیار موثر در فرایند رشد توسعه تبدیل گشته است. از طرف دیگر عوامل بسیار مهمی همچون بحران کمبود انرژی در جهان ومحدودیت منابع انرژی به دلیل تجدید ناپذیر بودن آن، استفاده ازانرژی های فسیلی که باعث افزایش آلودگی های زیست محیطی می شود، بالا بودن رشدجمعیت ونیاز به تقاضای بیشتر انرژی به دلیل الگوی ناصحیح مصرف انرژی واتلاف آن، عدم وجودسیستم بازیافت انرژی، وجود صنایع وکارخانجات فرسوده، متکی بودن اقتصاد کشورهای دارای منافع انرژی به درآمدهای نفتی وهزینه های بالای انرژی درچرخه تولیدوبارمنفی آن براقتصاد جهان،دست اندرکاران وسیاست گذاران بخش انرژی رابرآن داشته است تا چاره ای جهت رویارویی با چالش های فوق بیاندیشند. بهینه سازی انرژی یکی از ابزارهای اصلی وموثرجهت دست یابی به توسعه پایدار درسراسر جهان محسوب می گردد. منظور از بهینه سازی انرژی انتخاب الگوی صحیح وایجاد وبکارگیری روش ها وسیاست های درست درتولید و مصرف انرژی است که علاوه بر اینکه متضمن استمرار رشد اقتصادی می باشند موجب کاهش تخریب منابع انرژی ونیزکاهش اثرات سوء ناشی ازاستفاده ناصحیح از انرژی بر محیط زیست وجامعه می گردد.بدون شک در دنیای مدرن، به واسطه کاهش روز افزون منابع فسیلی و قیمت بالای این نوع از سوخت‌ها و نیاز به کاهش آلاینده‌های زیست محیطی، مساله‌ی حرکت به سمت کاهش هرچه بیشتر مصرف سوخت، موضوعی اساسی است.

اعمال مدیریت انرژی در یک سیستم با هدف مصرف صحیح انرژی و حداقل سازی هزینه بدون کاهش کیفیت محصولات و خدمات انجام می شود، که این باعث صرفه جویی های موثر و دراز مدت در انرژی شده و همچنین هزینه های سیستم را به میزان قابل ملاحظه ای کاهش می دهداز طرفی میزان اتلاف انرژی نیزکاهش می یابد که در این صورت استفاده از روش های نوین بسیار با اهمیت می باشد.انرژی گرمائی به شکلهای گوناگونی در کوره ها هدر می رود که این امر سبب تحمیل هزینه های گزاف برای تأمین انرژی می شود .

تلفات گرمائی در یک کوره عمدتا" به شکلهای زیر وجود دارد:

۱- تلفات گازهای خروجی حاصل از احتراق از دودکش ها

۲- تلفات حرارتی از بدنه کوره

۳- تلفات حرارتی تشعشعی از شکاف های کوره

۴- تلفات حراتی در نقاله ها ، غلتکها ، کانالها و غیره

۵- تلفات حرارتی در تجهیزات و قطعات جانبی کوره

۶- تلفات حرارتی توسط آب سیستم خنک کاری کوره

واز روش های بهینه سازی مصرف انرژی درکوره های سوخت فسیلی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- حداقل کردن تلفات حرارتی از شکاف ها

۲- بهره گیری از مواد عایق مناسب برای جلوگیری از تلفات حرارتی بدنه

۳- شناسائی عوامل مؤثر بر احتراق کامل و سعی در ایجاد آن از طریق پودرکردن سوخت ، هوای اضافی مناسب و تنظیم مشعلها (تنها با احتراق کامل است که تقریبا" تمامی انرژی یک سوخت از آن گرفته می شود ، در غیر این صورت موجب هدر رفتن انرژی می گردد)

۴- کاهش زمان حفظ و نگهداری قطعات ، مواد یا مذاب در کوره در صورت امکان

۵- اطمینان از وجود کنترل مؤثر بر هر یک از قسمتهای کوره

۶- سرویس ، تعمیر و نگهداری منظم تجهیزات جانبی کوره

۷- ثبت پیوسته اطلاعات مربوط به تولید و مصرف و نتیجه گیری و تحلیل و اتخاذ روشهای کاهش مصرف انرژی و بهینه سازی آن .

۸-پیشگرمایش هوای احتراقی با استفاده از گرمای خروجی ازدودکش

۹-در صورت امکان استفاده از هوای احتراقی با درصد اکسیژن بالا

کوره ها اگر به خوبی اداره نشـوند منبع بزرگی برای اتلاف انرژی به شـمار می آیند. بسـیاری از شـرکتها تلاش زیادی برای کمینه کردن ضایعات خود انجام می دهند، در بسیاری از موارد ممکن اسـت دسـتیابی به این هدف بسـیار زمان بر باشـد در این میان توجه به کاهش مصـرف سـوخت پیامدهای سریع تر و مناسب تری را به دنبال خواهدداشت. تقاضای انرژی هر روز در جهان در حال افزایش اسـت، تغییر الگوی مصـرف و راه ها ی بکارگیری انرژی در دنیای امروز برای پیشـرفت اقتصـادی کشـورها اهمیت حیاتی دارد، از طرفی صـرفه جویی و بهینه سـازی سـوخت نه تنها از دیدگاه مصـرف سـوخت بلکه از دیدگاه حفظ محیط زیسـت نیز اهمیت زیادی دارد. مهمترین عوامل موثر بر میزان مصـرف انرژی در کوره ها پارامترهایی اسـت که در اجرا نیاز به تجهیزات ویژه ای مانند مشعلهای سوخت در داخل کوره دارد.

از سـوی دیگر ارتقـا کیفیـت بهره‌برداری از کوره‌های صـنعتی به چگونگی شـعله‌دهی، کنترل پارامترهای اسـاسـی در مشـعل و کوره، توجه به چیدمان مشعل‌ها و نهایتاً اعمال رویکردهایی برای رسیدن به احتراق بهینه، وابسته است. در کلیه کوره‌ها برای احتراق بهینه و در نتیجه کاهش مصرف سوخت رویکردهای کوتاه و میان مدتی می‌توان اعمال کرد که بدین صورت بیان می‌شوند:

۱) تنظیم اصولی مشعل و بازرسی و تعمیر آن براساس نقشه ساخت

۲) تنظیم فشار کوره و فشار سوخت و هوا

۳) استفاده مناسب از گرمای محصولات احتراق خروجی از دودکش

۴) استفاده از اکسیژن جهت احتراق بهتر واستفاده بیشتر از خواص اکسیژن برای احتراق

کوره ها در فرآیند های ذوب مس از مهمترین مصرف کننده های انرژی هستند. عمده ترین کوره های ذوب مس کوره های فلش و ریورب می باشـند،که برای بالا بردن راندمان آنها اسـتفاده از درصـد قابل توجه اکسـیژن در هوای احتراقی جهت کم کردن مصـرف سوخت آنها روش مناسبی می باشـد.مصـرف سـوخت سـنگین این کوره ها با اسـتفاده از این تکنولوژی تا حدود ۵۰٪ کمتر خواهد شد [۱].

در کوره‌های ریورب مجتمع مس سرچشمه با توجه به اینکه سیستم اندازه‌گیری برای میزان مصرف

سـوخت هر مشـعل کوره وجود دارد اما تنظیم مشعل کوره در مراحل مختلف عملیات، به صورت تجربی توسـط اپراتور صـورت می‌گیرد.در این پژوهش با اسـتفاده از یک مدل عددی سـه بعدی، احتراق در کوره ریورب شـبیه‌سـازی شـده اسـت که به بررسی تاثیر پیشگرمایش هوای احتراقی و اضافه کردن اکسیژن به آن وتاثیر این فرایندها بر کاهش مصرف سوخت و افزایش دمای مشعل در طول کوره و مقدار انتقال حرارت تشـعشـعی به سطح مذاب در عملیات کوره ریورب پرداخته می شود.

۱-۲ معرفی مجتمع مس سرچشمه وکوره های ریورب

کشـور ایران با استقرار بر روی بخشی از کمربند فلززایی زمین(مجموعه آذرین واقع در جلو گسل زاگرس موسوم به منطقه ارومیه- دختر که از ناحیه شمال غرب وارد کشور شده و از بخش جنوب شـرقی تا کشـورهای هند و پاکسـتان ادامه می‌یابد) یکی از کشـورهای غنی از کانی‌های مس در جهان می‌باشـد.ذخایر سـنگ معدن مس ایران حدود ۵-۶ درصـد کل ذخایر جهانی می‌باشـد ولی سـهم تولید مس در ایران کمتر از ۱ درصد تولید جهانی این فلز است. بزرگترین مجتمع تولید مس ایران، در سرچشمه قرار دارد.

معدن مس سرچشمه در۱۶۰ کیلومتری جنوب‌غرب کرمان و در طول جغرافیایی ´۵۴-°۵۳ و عرض جغرافیـایی ´۵۸-°۲۹ واقع شـــده اســـت. این معدن در ارتفاع ۲۶۰۰ متری از ســـطح دریا و در میان کوه‌های نامنظمی قرار گرفته است.

کانسـار مس اولین بار در این منطقه در سال ۱۳۲۸ کشف شد. عملیات اکتشاف و محاسبات فنی و اقتصادی نهایی در سال ۱۳۵۲ توسط شرکت آناکنداآغاز و کلیهٔ مراحل طراحی و حدود ۹۰درصد از نصـب تجهیزات کارخانه در فاصـلهٔ زمانی سالهای ۱۳۵۲ تا ۱۳۵۷ توسط شرکت پارسونز جردن انجام شد. بعد از انقلاب اسلامی ادامهٔ مراحل نصب و راه‌اندازی واحدها انجام شد.

معدن مس سرچشمه با ذخیره ۱۲۳۳ میلیون تن، بزرگترین معدن مس در ایران می‌باشد.

موقعیت مجتمع مس سرچشمه بر مبنای سه اصل زیر در نظر گرفته شده است :

۱ـ استفاده از موقعیت طبیعی زمین در مجاورت معدن