دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران جنوب

گروه معدن

عنوان:

بررسی مقایسه ای فراوری کانسار های کرومیت دار با روشهای ثقلی و فلوتاسیون و لیچینگ

استاد:

دانشجو :

فهرست مطا لب

عنوان صفحه

فصل ۱

مطالب واطلاعات کلی در مورد کرومیت

فصل ۲

فرآوری مجدد با طله های کرومیت

۲-۱ مقدمه

۲-۲ روش آزما یشگاهی

۲-۳ نتایج وبحث در مورد موضوع

۲-٤ نتیجه گیری

فصل ۳

استخراج با حلال اسید سولفوریک از کرومیت غلیظ ترکی

۳-۱ مقدمه

۳-۲ مواد لازم برای شروع به کار

۳-۳ تشکیلات آزمایشگا هی و روش کار

۳-٤ نتایج به دست آمده و بحث

۵-۳ نتیجه گیری

فصل ٤

مقایسه مستقیم تحلیل های اندازه مکانیکی و عددی کمی کرومیت،فینلند

٤-۱ مقدمه

٤-۱-۱ مطالب کلی (نمونه هاومحدوده ها)

٤-۱-۲ کار برد تجزیه الکترودینا میکی

٤-۲ تجزیه های اندازه غربانی کرومیت در سنگ معدن شکسته

٤-۲-۱ غربال کردن مکانیکی و تجزیه های اندازه غربالی

٤-۲-۲ تفکیک مایعات به وسیله سنگین و تجزیه غلظت کرومیت اندازه غربالی

٤-۳ تجزیه های اندازه تصویری کرومیت در غلظت وسنگ معدن

٤-۳-۱ تجزیه ها ی تصویری وذرات

٤-۳-۲ غلطت کرومیت

٤-۳-۳ کرومیت در سنگ معدن نشکسته

٤-٤ مقایسه

٤-۵ نتیجه گیری

فصل ۵

اثرات نوع کف کننده وارتفاع کف بر عملکرد شناور سازی کرومیت در سنگ معدن

۵-۱ مقدمه

۵-۲ جزئیات آزمایشگاهی

۵-۳ نتایج و بحث

۵-٤ نتیجه گیری

فصل ششم

احیای کرومیت در حضور سیال سیلسیی

٦-۱ مقدمه

٦-۲ نتایج وروش کار تجربی

٦-۳ جنبش ها ی احیا

٦-٤ نتیجه گیری

فصل اول

مطالب و اطلاعات کلی در مورد کرومیت

کانی کرومیت تا پیش از سال ۱۷٦٦ به نام « سرب قرمز» شناخته می‌شد. در سال ۱۷٦۱، johann Gottlob Lehmann دریافت که یک کانی قرمز نارنجی در کوههای اورال وجود دارد که او آن را سرب قرمز سیبرین Siberian نامید . در سال ۱۷۷۰، Peter Simon PallaSمکان مشابه Lehmann را دید و یک کانی سرب قرمز رنگ را یافت که خواص خیلی مفیدی را مانند رنگ ها در نقاشی داشت . در سال ۱۷۹۷، Nicolas-Louis Vauquelinشیمیدان فرانسوی برای اولین بار عنصر کرم (Cr) و نمونه های کانسنگ کروکوئیت را در یکی از معادن طلای سیبری نخستین کانی کروم دار کشف شد و کروکوائیت با ترکیب PbCrO4نامگذاری شد. او قادر بود که اکسید کروم CrO3 را از اختلاط کروکوئیت با اسید هیدروکلریک بدست آورد . او متوجه شد که کانی کرومیت به فرمول شیمیایی PbCro٤، محتوی اکسید یک فلز ناشناخته تا آن زمان می‌باشد، از آنجائی که ترکیبات کروم اکثراً دارای رنگه‌های گوناگون از قبیل قرمز، زرد، آبی روشن و... می‌باشد، واگولین با درک این امر نام کروم را از لغت یونانی کروما (Chroma) به معنی رنگ برای این عناصر اقتباس نمود . اگر چه کروم علاوه بر کرومیت در مواد معدنی دیگری نیز یافت می‌شود، اما کرومیت تنها منبع تجاری آن تلقی می‌شود. یک سال بعد از شناسایی عنصر کروم توسطVauquelin در سال ۱۷۹۸، در کوههای اورال شوروی سابق کانسنگ کرومیت کشف شد. وی همچنین کشف نمود که می توان کروم فلزی را بوسیله حرارت دادن اکسید در کوره

زغال چوب بدست می آورند .همچنین وی آثار کروم در جواهرات قیمتی مانند یاقوت یا زمرد را تشخیص داد.

در طول دهه ۱۸۰۰ کروم عمدتاً به صورت جزء سازنده رنگ ها استفاده می شد اما حالا عمدتاً 85%) آن) برای آلیاژهای فلزی مصرف می شوند و باقی مانده در صنعت شیمی، صنایع نسوز و ذوب آهن استفاده می شود .

از آن زمان تا سال ۱۸۲۷ میلاکی کرومیت حاصل از سلسله جبال اورال شوروی سابق تنها مرکز عمده عرضه کرومیت جهان محسوب می‌شد وبیشتر مورد مصارف شیمیایی قرار می‌گرفت. کشف کرومیت در مریلند در سال ۱۸۲۷ و متعاقب آن در ایالات پنسیلوانیا و ویرجینیا و همچنین کشف و توسعه کانسارهای عظیم کرومیت در ترکیه در سال ۱۸۶۰، شوروی سابق را از صدر فهرست تولید کنندگان کرومیت در جهان خارج ساخت، این ماده معدنی تا اوایل سال ۱۹۰۰ میلادی عمدتاً برای صنایع شیمیایی مصرف می‌گردید ولی از آن پس به طور وسیع در مصارف تولیدات متالورژی و نیز آجرهای نسوز به کار رفت . برای اولین بار در سال ۱۹۱۳، فلز کروم در صنعت تولید فولاد ضد زنگ به کار برده شد، پس از آن این عنصر در جامعه صنعتی موقعیت استراتژیک یافته و تقریباً در دهه، تولید سالانه کرومیت دو برابر شده است، به طوری که امروزه با ذخیره ۳۶۰۰ میلیون تن، در جهان میزان تولید سالیانه آن به ۱۳/۷ میلیون تن در سال ۲۰۰۰ رسیده است . کلارک (G. L. Clark) و آللی (A. Ally) در سال ۱۹۳۲ نمونه های زیادی از کرومیت های بوشولد، رودزیا، کوبا و یونان را بطریقه شیمیایی تجزیه کرده اند. در این نمونه ها

مقدار Cr2O3 بین ۳۳ تا ۵۳ درصد متغیر بوده است. این دو نفر نشان داده اند کـه پـارامتر شبکه کرومیت با پائین آمدن مقدار درصد Al2O3 در ترکیب جسم از ۸/۱۷۹ آنگستروم تـا ۸/۲۸۵ آنگستروم تغییر می کند .

هفتاد نمونه از کرومیت های شـمال و جنـوب ایـران نیـز در سـال ۱۳٤۱ مـورد تجزیـه شیمیائی قرار گرفته است، مقدار Cr2O3 در این نمونـه هـا بـین ٤۸ درصـد تـا ٦۳ درصـد متغیر بوده است، ضـمنا مقـدار) a پـارامتر شـبکه ای (بـرای نمونـه ای بـا ٦۱/۱۲ درصـد Cr2O3به مقیاس ۸/۲۸۲۷ آنگستروم محاسبه شده است.

کانـه کـروم یعنـی کرومیـت بـه طـورکلی در سـنگ‌هـای اولترابازیـک (هارزبورژیـت، پریدوتیت، دونیت. گابرو، نوریت و پیروکسنیت) با ویژگی‌های فوق الذکر متمرکز مـی‌شـود و در واقع ترکیب آن تابع سنگهای اطراف آن میباشد، هـر چقـدر مقـدار اولیـوین در سـنگ بیشتر باشد، مقدار ۳ O2Crنیز در ترکیب کرومیت بیشـتر خواهـد بـود بـه لحـاظ سـاخت، بخشی از کرومیت به صورت اتومورف وقسمتی نیز به صورت گزنومورف می‌باشـد، قطـر دانه‌های آن بین ۰/۲ تـا ۱۰ میلیمتـر (mm) اسـت، ایـن بلورهـا اکثـراً ریـز و کـوچکتر از ۲ میلیمتر (mm) هستند و غالباً در سـنگ‌هـای حـاوی پیروکسـن یافـت مـی‌شـوند، بلورهـای گزنومورف غالباً دانه بندی منظمی دارند .

بافت اولیه کرومیت به ساخت اولیـه و منشـاء آن بسـتگی دارد و بـه همـین جهـت هـم کرومیت با بافت‌های متنوعی مشخص می‌گردد و بر این اساس کرمیت از لحاظ بافت بـه دو دسته کلی، بافت نامنظم (در آن دانه‌های کرومیت بـدون تبعیـت از جهـت خـاص در داخـل

سنگهای میزبان قرار می‌گیرد) و بافت منظم (دانه‌های کرومیت تحت تأثیر عواملی خاص در جهت مشخصی متمرکز و به اشکال مختلف دیده می‌شود) تقسیم می‌شوند، که در ادامه به مشخصات چند نمونه از بافت‌های کرومیت خواهیم پرداخت .

بافت نواری:

معرف نوعی بافت منظم است که در آن لایه‌ها یا نوارهای کرومیت با بخش‌های سرپانتین و الیوین به طور متناوب قرار گرفته اند، در این کانسنگ نسبت مقدار کرومیت به سیلیکات متغیر است .

بافت پوست پلنگی :

این بافت از تجمع دانه‌های کرومیت تشکیل می‌شود که در آن بلورهای زیادی از کرومیت دیده می‌شود، بخشی از اتومورف و قسمتی نیز گزنومورف است، تجمع دانه‌ها در بخشی از آن به شکل کروی و در قسمتی نیز بیضوی است .درشتی دانه‌ها بین ۳ تا ۳۰ میلیمتر (mm) متغیر است .

بافت کوکاد :

این بافت شامل یک هسته کروی کرومیت است که حول آنرا پوسته سرپانتینی فراگرفته و بعد از آن مجدداً حاشیه دیگری قرار گرفته که دارای بلورهای ریز زیادی از کرومیت است .

البته می‌توان به بافت‌های دیگری از قبیل بافت افشان، توده ای و متراکم نیز اشاره نمود، به عنوان مثال در منطقه افیولیتی سبزوار، بافت کرومیت‌ها بیشتر از نوع متراکم بوده،

ولی در بعضی از رخنمون‌ها بافت پوست پلنگی نیز دیده می‌شود که در عمق این بافت به بافت متراکم تغییر می‌یابد، بافت پوست پلنگی و نواری بیشتر در توده‌های تیپ لایه ای این منطقه و همچنین سایر مناطق از جمله فاریاب و اسفندقه در جنوب ایران مشهود است . لازم به ذکر است گهگاهی اوقات دانه‌های کرومیت تحت فشارهای تکنونیکی خرد شده اند که به این فرم شکستگی‌ها در دانه‌های کرومیت، شکستگی‌های کاتاکلاستیک گفته می‌شود . کروم به صورت فرعی در کانی هایی مانند وزوویانیت، دیوپسید، تورمالین، گرونا، میکا و کلریت نیز وجود دارند، اما باید توجه داشت که کانی اصلی فلز کروم، کرومیت است .

•کرومیت

کرومیت تنها کانی کروم دار است و فرمول کرومیت را بصورت FeO,Cr_2O_3 یا $FeCr_2O_4$و یا فرمول ترکیبی $(Mg,Fe^{2+})(Cr,Al,Fe^{3+})_2O_4$نشان داده اند. در برخی نمونه های کرومیت نیز عناصر روی، نیکل، منگنز، تیتانیوم و وانادیوم به مقدار کم تشخیص داده شده است. میزان Cr_2O_3 در کرومیت های تجاری بین ۲۵ تا ٦۵ درصد متغیر می باشد.

این کانی به صورت نیمه شفاف تا کدر بوده و رنگ آن در نور انعکاسی سیاه با جلای نیمه فلزی و به صورت بلورهای نیمه شکل دار و درهم مشاهده می شود. ترکیبات ساده تری از کرومیت مشخص شده اند که عبارتست از: فروکرومیت$FeCr_2O_4$ ، پیکرو کرومیت یا منیزیو کرومیت$MgCr_2O_4$ ، اسپینل $MgAl_2O_4$، هرسینیت$FeAl_2O_4$ ، منیزیوفریت $MgFe_2O_4$ و مانیتیت.$FeFe_2O_4$

کرومیت و تمام ترکیبات ساده فوق در سیستم کوبیک و رده هگزاکیز اکتاهدرال متبلورمی شود و از نظر ساختمان به گروه اسپینل تعلق دارند . کانسارهای کرومیت با وجود تنوع اشکال آن همواره در داخل سنگهای آذرین قلیایی تا بسیار قلیایی تشکیل می شود. سنگهای آذرین مزبور فاقد کوارتز و فلدسپاتهای آلکالن بوده، از نظر ترکیبات گوگردی نیز بسیار فقیر است. مقدار سیلیس این سنگها از 45 درصد کمتر است. ترکیب کانی شناسی آنها در درجه اول از اولیوین، ارتوپیروکسن ها و کلینوپیروکسن ها تشکیل یافته است. در بعضی از آنها آمفیبول و فلدسپاتهای قلیایی نیز وجود دارد.

کرومیت اساساً در سنگهای بسیار قلیایی متمرکز می شود و ترکیب آن تابع ترکیب سنگهای اطراف خود می باشد. هر قدر مقدار اولیوین در سنگ بیشتر باشد به همان اندازه مقدار Cr_2O_3 در ترکیب کرومیت بالاتر است .

قسمت اعظم تغییراتی که بنام سرپانتینیزاسیون معروف است ناشی از تأثیر آبهای ماگمایی است که بلافاصله بعد از تبلور موجب این تغییر می گردد. در برخی از سنگها (مانند فیلیت ها و شیست های آلومین دار) بخشی از آب از خارج منشأ می گیرد که در ماگمای سخت شده وارد می شود .

عوامل دیگری مانند شکستگی و گسل در سنگها موجب تشدید سرپانتینیزاسیون آنها می گردد.

بر اساس نظر هیس لایتنر تغییرات سنگهای اطراف کرومیت همواره شدیدتر از بخش های دیگری است که فاقد کرومیت می باشد، این دانشمند معتقد است که پدیده مزبور ناشی از آب ماگماتوژنی است که از خود توده کرومیت مجدداً خارج می شود و به سنگهای اطراف تأثیر می گذارد .

اما پدیده سرپانتینیزاسیون بطور نسبتاً بی قاعده انجام می گیرد، این تغییر در بخش کناری توده سنگ و اکثراً در امتداد شکستگی ها و گاهی نیز در داخل سنگ به اشکال نوار مانند و رشته ای ظاهر می شود .

ضمن سرپانتینیزاسیون سنگ ابتدا کانی اولیوین و بعد انواع پیروکسن و بالاخره آمفیبول ها متأثر می شود و بدین جهت در یک توده آذرین قلیایی سنگهای دونیت شدیدتر از پیروکسنیت ها سرپانتینیزه می شوند .

از نظر کانی شناسی هر دو نوع سرپانتین یعنی کانی کریزوتیل (سرپانتین رشته ای) و آنتی گوریت (سرپانتین ورقه ای) تشکیل می گردد .

بنابرنظر آنگل (F. Angel) سرپانتینیزاسیون شامل دو شکل متمایز می باشد که عبارتست از :

-1اتوسرپانتینیزاسیون که ضمن آن سرپانتین کریزوتیل تشکیل می گردد.

-2دینامو‌سرپانتینیزاسیون که در ضمن آن سرپانتین آنتی گوریت ایجاد می شود .در منطقه بالکان نوع کریزوتیل در سنگهای کرومیت دار بیشتر است.

در توده های سنگهای بسیار قلیایی جنوب ایران (فاریاب – آبدشت) هر دو نوع سرپانتین تشخیص داده می شود. در ضمن سرپانتینیزاسیون کانیهای مختلف دیگری نیز تشکیل می گردد و از آن جمله سوزنهای نازک مانیتیت که بطور ثانوی ایجاد می شود .

ساخت و بافت کرومیت:

برای مشخص کردن ماده معدنی کرومیت در کانسارهای آن سه نکته اساسی ساخت و بافت و شکل آن مورد توجه قرار می گیرد .

در منابع علمی آمریکا غالباً به جای ساخت(Structure) ، کلمه (Form) و به جای بافت (Texture)، کلمه ساخت (Structure) بکار رفته است. غرض از ساخت در این مبحث، حالت خاص دانه های کرومیت از لحاظ شکل، درشتی و وضع آن نسبت به کانی های نجاور بخصوص سیلیکاتهاست (میکروسکپی) و اصطلاح بافت ناظر بر جایگزینی و پخش کرومیت در حوزه کانسار است (ماکروسکپی.(

ساخت :

کرومیت بخشی بصورت اتومرف، قسمتی نیز گزنومرف دیده می شود. قطر دانه های آن بین ۰/۲ میلی متر متغیر است. بلورهای اتومرف آن کمتر از شکل گزنومرف است. این بلورها اکثر ریز و کوچکتر از ۲ میلی متر است و غالبا در سنگهای واجد پیروکسن زیاد دیده می شود .

بلورهای گزنومرف غالباً دانه بندی منظم دارد. در سنگهای آنورتوزیت بلورهای کرومیت دارای یال های محدب است که تحت تأثیر خوردگی شیمیایی قرار گرفته است. در

اثر حرکاتی که توده کرومیت بعد از سخت شدن ممکن است تحمل کرده باشد ساخت دیگری نیز بصورت برش مانند در آن ظاهر می شود .

اگر دانه های کرومیت در اثر محلولهای گرمابی و پنوماتولیتی، خوردگی شیمیایی پیدا کرده باشد یالها و حواشی آنها بصورت نامنظم و دندانه دار در می آید و این حواشی با خطوط تیره رنگی از مواد آهن دار مشخص می گردد.

بافت :

بافت اولیه کرومیت که در کانسارهای مختلف آن دیده می شود با ساخت اولیه و منشأ آن بستگی دارد، به این جهت هم کرومیت با بافت های متنوعی مشخص می گردد . بافت های کرومیت که انواع آن باز بوسیله حالات حد واسطی بهم نزدیک می شود به صورت ذیل است :

●بافت نامنظم:

بافتی که در آن دانه های کرومیت بدون نظم و یا بدون تبعیت از جهت خاصی در داخل سنگ های میزبان قرار می گیرد.

●بافت منظم:

بافتی که در آن دانه های کرومیت تحت تأثیر عواملی در جهت خاصی متمرکز و به اشکال مختلف دیده می شود. در زیر چند نمونه از بافت کرومیت را معرفی می کنیم :

•کرومیت لک دار :

معرف نوعی بافت نامنظم است که لکه های آن از پریدوتیت یا سرپانتین تشکیل شده است و دانه های کرومیت بقطر متوسط ۰/۲ تا ۳ میلی متر بدون نظم در آن پراکنده است، دانه های ریز ماده معدنی غالباً اتومورف ولیکن دانه های درشت تر واجد یالها و حواشی محدب می باشد. در این کانسنگ نسبت مقدار کرومیت به سیلیکات بسیار متغیر است .

•کرومیت پوست پلنگی:

این بافت از تجمع دانه های کرومیت تشکیل می شود که در آن بلورهای زیادی از کرومیت دیده می شود. بخشی از آنها اتومرف و قسمتی نیز گزنومرف است و بندرت تک بلورهای کرومیت نیز در آن به چشم می خورد.

تجمع دانه ها در بخشی از آن به شکل کروی و در قسمتی نیز بیضوی است. درشتی دانه ها بین ۳ تا ۳۰ میلی متر تغییر می کند. در نمونه هایی که بافت شکل بیضوی دارد حالات حد واسط بین بافت نامنظم تا بافت منظم جهت یافته مشاهده می شود. هر یک از اشکال کروی یا بیضوی از یک بخش مرکزی کرومیت تشکیل می شود و دور آن بوسیله یک منطقه کرومیتی و اولیوین احاطه شده است .

حالت دیگری از این شکل بنام بافت کوکاد نامیده می شود که در آن در حول هسته کروی کرومیت یک پوسته سرپانتینی قرار دارد و بعد از آن مجدداً حاشیه دیگری قرار گرفته است که دارای بلورهای ریز زیادی از کرومیت می باشد .

حالت دیگری نیز دیده شده است که در آن هسته کروی کرومیت وجود ندارد و یا فقط آثاری از آن دیده می شود و پوسته های دارای دانه های کرومیت فقط در حول بخش مرکزی متشکل از سرپانتین یا دونیت قرار گرفته است .

در بافت منظم یک نوع جهت یافتگی از نظر قرار گرفتن دانه های کرومیت در کانسنگ آن دیده می شود. حالات لایه ای، ورقه ای، نواری از اشکال بافت منظم کرومیت است. در این کانسنگ، لایه ها یا نوارهای کرومیت با بخش های سرپانتین بطور متناوب قرار گرفته است .

بطور کلی کرومیت در مرحله آغازی تبلور بصورت بلورهای ریز اتومرف تشکیل کانسارهای نوع بوشولد صفحه ای شکل می باشند و همراه با سنگهای لایه ای شکل مافیک و اولترامافیک یافت می شوند. کانسارهای اخیر مربوط به پرکامبرین می باشند و در درون نواحی کراتونی قرار دارند. کانسارهای نیامی کرومیت دارای شکل نامنظم تا عدسی شکل می باشند و در درون پریدوتیت های آلپی و یا مجموعه های افیولیتی یافت می شوند . همراه با کانسارهای کرومیت نوعی دگرسانی بنام سرپانتینی شدن مشاهده می شود. این دگرسانی توسط آبهای حاصل از ماگما که ضمن تبلور از آن جدا می شوند، ایجاد می شود. این دگرسانی در محل هایی که تعداد شکستگیها و گسلها زیاد است گسترش بیشتری دارند .

سرپانتینی شدن، ابتدا الیوین، بعد پیروکسن و بالاخره آمفیبول را تحت تأثیر قرار می دهد. این دگرسانی در کانسارهای لایه ای شکل ضعیف، اما در کانسارهای نیامی گسترش

زیادی دارد .ضمن سرپانتینی شدن، هـم کریزوتیـل و هـم آنتـی گوریـت ایجـاد مـی شـود. کریزوتیل نتیجه اتوسرپانتینیزاسیون و آنتی گوریت نتیجـه دینامـوسرپانتینیزاسـیون اسـت. در منطقه بالکان نوع کریزوتیل در سنگهای کرومیت دار بیشـتر اسـت. در سـنگهای بسـیار قلیائی جنوب ایران) فاریاب و آبدشت)، هر دو نوع سرپانتین تشخیص داده می شود.

نام کرومیوم Chromium از واژه یونانی Chroma به معنی رنـگ گرفتـه شـده اسـت. کرومیوم شانزدهمین عنصر فراوان در پوسته زمـین اسـت کـه در حـدود ۰/۰۳۷٪ پوسـته زمین را می سازد.

کرومیوم فلزی است نسبتاً سخت به رنگ سیاه خاکستری – فولادی بـا نمـادCr ، عـدد اتمی۲٤، وزن اتمی ۵۱/۹۹٦۱، وزن مخصوص ۷/۱۹ گرم بر سانتی متر مکعـب، سـختی ۸/۵ در مقیاس موس، دارای جلا و صیقل بالا، گدازپذیری متفـاوت، مقـاوم در برابـر خـوردگی، نقطه جوش ۲٦۷۲ درجه سانتی گراد و نقطه ذوب ۱۸۵۷ درجـه سـانتی گـراد. کرومیـوم در گروه ٦ (VI)جدول تناوبی به عنـوان Transition Metals بـوده و در دوره ٤ قـرار دارد . در طبیعت بیش از ۲۵ کانی حاوی کروم شناسایی شـده اسـت. امـا تنهـا و مهمتـرین کـانی اقتصادی آن کرومیت می‌باشد. رنگ آن از سیاه آهنی تا سیاه قهوه ای تغییر می‌کنـد، دارای جلای فلزی بوده و رنگ خاکـه آن قهـوه ای مـی‌باشـد، بـر روی شـعله ذوب نمـی شـود و برخلاف کانی مگنتیت در اسیدها حل می‌شود .

کروم (Chromium) فلزی است شفاف و به رنگ آبی روشن که از لحاظ جـلای فلـزی مشابه پلاتین می‌باشد، این فلز در تماس با هـوا بـر روی آن قشـر اکسـیدی بسـیار نـازک،

متراکم و چسبنده و محافظی ایجاد می‌گردد که بقیه فلز را از اکسید شدن و خوردگی حفظ می‌نماید، این فلز در خالص ترین حالت خود (بیش از ۹۹/۹۹ (Cr %به مقدار محدود از طریق روش‌های ویژه و تبخیر در خلاء تولید می‌شود و به دلیل کاربرد وسیع آن در صنایع، به عنوان فلز استراتژیک مطرح می‌باشد .

این فلز به واسطه ویژگی‌های فیزیکی خاص، موارد استفاده وسیعی در صنایع متالورژیکی، شیمیایی و دیرگدازها (نسوزها) یافته است و همچنین در الیاژهای آهنی و غیرآهنی به منظور ایجاد سختی و مقاومت در مقابل اکسایش و خوردگی به کار برده می‌شود .

کرومیت دارای متوسط وزن مخصوص ۳ cm/ gr 6/4و سختی ۵/۵ موس بوده و نقطه ذوب آن 213 ;3920-#& C می باشد که البته به هنگام مخلوط شدن با چسب‌های ویژه جهت تولید مواد نسوز این نقطه ذوب کاهش می‌یابد، مقاومت حرارتی کانه کروم به مشخصه‌ها و مجموع سیلیکات‌های موجود در کانه بستگی دارد. چون ماده اصلی مورد کاوش در این مهم کروم (Cr) می‌باشد، لذا به طور خلاصه به ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی آن نیز اشاره خواهد شد .