

کاربرد فلز سرب

1-1 مقدمه

سرب در حدود 6 تا 7 هزار سال پیش در مصر و بین النهرین کشف شده است. این فلز در شمار قدیمی ترین فلزهایی است که انسان آن را بکار برده است. به این فلز در زبان انگلیسی Lead در عربی رصاص و در زبان پهلوی سرب گفته می شود. در حدود 4000 سال پیش از میلاد مصری ها و سومری ها از سفید سرب برای آرایش استفاده می کردند. در قرون وسطی از سرب به گستردگی در مصالح ساختمانی استفاده می شده است. در ایران نیز سرب از اواخر هزاره سوم شناخته شده و چون ذوب کربنات های سرب آسان بوده است، معادن کربنات سرب زودتر مورد استفاده قرار گرفته اند.

در حال حاضر مهمترین کاربردهای آن در باطری ها، کابل ها و بلبینگ ها می باشد. روی در سال 1746 بوسیله شیمیدان آلمانی بنام مارگراف کشف شده است. این فلز برای مدت 2000 سال بعنوان یکی از اجزاء آلیاژ برنج در اروپا و آسیا مصرف می شده است. در حدود 150 سال پیش از میلاد مسیح رومی ها از این فلز و آلیاژهای آن سکه تهیه می کردند. امروزه بیشترین کاربرد روی در صنعت گالوانیزه، ترکیب آلیاژها و الکترونیک است. معمولا سرب و روی با یکدیگر و با فلزاتی چون مس، طلا و نقره همراه می باشند. همچنین کانسارهای سرب و روی با درصدهای متنوعی از این فلزات شناسایی شده اند.

(4، ص 5)

1-2 ژئوشیمی و مینرالوژی سرب:

بطور کلی چهار ایزوتوپ پایدار سرب با اعداد جرمی 207، 206، 204 و 208 وجود دارند که از بین آنها ایزوتوپ 208 با فراوانی 1/52٪ بیشترین ایزوتوپ سرب است. ایزوتوپ‌های 207، 206 و 208 محصولات نهائی متلاشی شدن اورانیوم و توریم می باشند. سرب بطور کلی از لحاظ فراوانی در پوسته زمین در رتبه سی و چهارم قرار دارد، سرب دارای کلارک $10^{-3} * 1/6$ ٪ می باشد، در حال حاضر بطور متوسط حداقل ضریب تجمع سرب برای تشکیل کانسارهای اقتصادی در حدود 2000 می باشد. کلارک سرب از سنگهای باریک به سمت سنگهای اسیدی افزایش می یابد، بطوریکه میزان کلارک در سنگهای اوتربازیک $10^{-5} * 1$ ٪ در سنگهای بازیک $10^{-4} * 8$ ٪ و در سنگهای با منشأ ماگمایی اسیدی $10^{-3} * 2$ ٪ می باشد. (4)

کانی های اصلی سرب و درصد سرب در هر کدام به ترتیب زیر می باشد:

گالن با 86/6٪ سرب، جیمسونیت با 40/16٪ سرب، بولانگريت با 55/42٪ سرب، بورنیت با 42/6٪ سرب، سروسیت با 77/6٪ سرب و آنگلزیت با 68/3٪ سرب.

1-3 ژئوشیمی و مینرالوژی روی:

روی دارای 5 ایزوتوپ پایدار است که اعداد جرمی آن 64، 66، 68، 70 می باشد که در این میان بیشترین ایزوتوپ آن ایزوتوپ 64 با فراوانی 48/9٪ می باشد. روی از لحاظ فراوانی در رتبه بیست و سوم پوسته زمین قرار دارد. کلارک روی تا حدودی بیشتر از سرب می باشد، میزان کلارک روی $10^{-3} * 8/3$ و ضریب تجمع آن برای تشکیل کانسارهای اقتصادی 500 می باشد. میزان کلارک روی از سنگهای ماگمایی با منشأ بازی

به سمت سنگهای ماگمایی با منشأ اسیدی افزایش پیدا می کند. میزان کلارک در سنگهای اولترابازیک $10^{-3} * 3\%$ در سنگهای بازی $10^{-3} * 1/3\%$ و در سنگهای اسیدی $10^{-3} * 6\%$ می باشد. میزان کلارک در سنگهای اسیدی خیلی نزدیک به میزان کلارک در پوسته است. کانی های اصلی روی و درصد روی هر یک به صورت زیر می باشد:

اسفالریت با 67% روی، ورتزیت با 63% روی، اسمیت زونیت با 52% روی، همی مورفیت با $53/7\%$ روی. (4)

1-4 انواع کانسارهای سرب و روی:

بطور کلی انواع کانسارهای سرب و روی عبارتند از:

1-3 اسکارن

2-3 رگه ای

3-3 استراتاباند

4-3 دگرگونی

1-4-1 کانسارهای اسکارن:

چنانچه در دگرگونی مجاورتی موادی از توده نفوذی به سنگ میزبان افزوده شود، کانسارهای اسکارن پدید می آید. بطور معمول کانی های منطقه اسکارن متنوع و فراوانند. اسمیرنف این کانسارها را با توجه به مبانی مختلف به پنج گروه تقسیم کرده که در این میان به رده بندی بر مبنای ترکیب سنگ های دربرگیرنده توده نفوذی اهمیت بیشتری داده زیرا به اسکارن آهکی، اسکارن منیزیتی و اسکارن سیلیکاته اشاره می کند.

امروزه این کانسارها را که از دیدگاه اقتصادی مورد توجه بسیاری از زمین شناسان قرار دارند بر مبنای نوع غالب و چیره و با ارزش موجود در آنها تقسیم بندی می کنند که در حقیقت دنباله رده بندی این کانسارها بر پایه نوع سنگ در بر گیرنده توده نفوذی است. اینودیک بورت کانسارهای اسکارن آهکی را به پنج گروه اسکارن های آهن، تنگستن، مس، سرب، روی و قلع تقسیم کرده است. نکته قابل توجه این است که بر عکس کانی های موجود در اسکارن ها که ترکیبی پیچیده و متنوع دارند، کانه ها، بطور معمول، سولفورها و اکسیدهایی با ترکیب ساده هستند. از مهمترین سولفورهای موجود در اسکارن ها اسفالریت و گالن را می توان نام برد. (4، ص 23)

کانسارهای اسکارن بیشتر به شکل ورقه، عدسی و یا رگه وجود دارند و دارای ضخامت چند ده متر و وسعت چندصد متر می باشند. در هر صورت مورفولوژی سولفیدهای سرب و روی بر روی ترکیب اسکارن آهکی تأثیر گذاشته و آنها را بیشتر پیچیده می کند. ماده معدنی در این موارد بیشتر به شکل عدسی، ستونی و یا پاکتی شکل دیده می شود. شکل کانسار چندین صدمتر در طول و در امتداد گسترش پیدا می کند؛ همچنین ضخامت آن نیز 1 تا 10 متر و یا بیشتر می تواند وجود داشته باشد.



ProjectCenter

www.ProjectCenter.ir

📷 | @projehcenter

📍 | @projehcenter_ir