

بازفرآوری و استفاده مجدد از باطله‌های معدنی

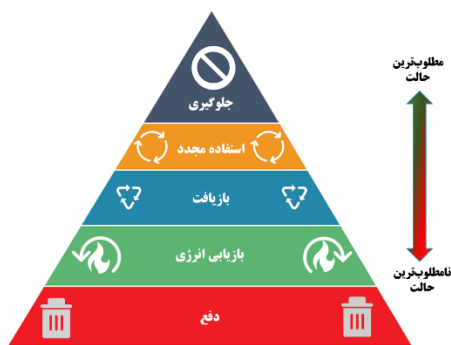
در مراحل مختلف معدنکاری حجم بسیار زیادی از مواد به عنوان باطله تولید می‌شود. باطله در معدن و فرآوری مواد معدنی، به محصول غیراقتصادی تولید شده طی فرآیند معدنکاری و تغلیظ گفته می‌شود که شامل پسماندها، مقادیر کمی از مواد معدنی یا فلزات ارزشمند، مواد شیمیایی، مواد آلی و آب فرآیندی می‌باشد. این مواد گاهی محتوی مواد معدنی فلزی و غیرفلزی می‌باشند که به موجب آن قابلیت ارزش گذاری دارند.



دفع باطله‌ها در سد باطله (سد باطله لاس‌تورتولاس در شیلی)

مدیریت باطله‌های معدنی به عنوان یک اصل کلیدی در جهت تحقق توسعه پایدار شناخته می‌شود. در شرایط کنونی باطله‌های تولیدی پس از آبرگیری در سدهای باطله انباشت می‌شوند که این امر نه تنها موجب صدمات محیط زیستی جدی شده، بلکه یک خطر بالقوه در رابطه با مصرف و اتلاف منابع معدنی می‌باشد.

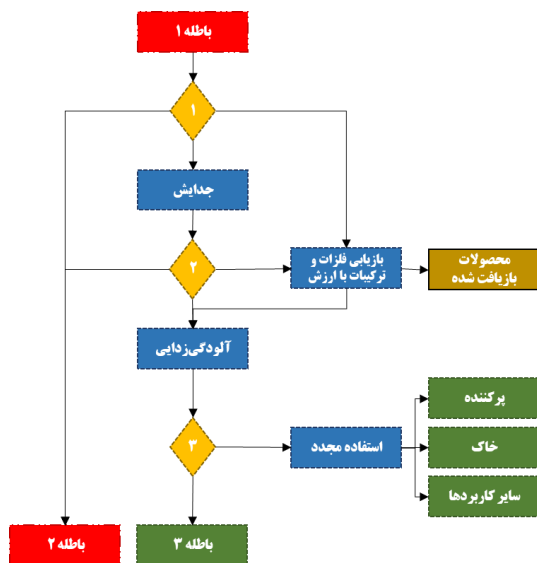
آلودگی آب، خاک، هوا، تغییر در تنوع زیستی، بیابان‌زایی، بهداشت محیط، تشکیل زهاب اسیدی مواردی هستند که می‌تواند در نتیجه عدم مدیریت صحیح باطله‌های معدنی به وجود آیند. لذا مدیریت صحیح باطله‌های معدنی یک امر الزامی در جهت کاهش اثرات زیست محیطی ناشی از آن می‌باشد.



سلسله مراتب مدیریت باطله‌های معدنی

در معدنکاری مدرن، پیشگیری، استفاده مجدد، بازیافت، بازیابی انرژی و دفع زباله‌ها به عنوان سلسله مراتب مدیریت باطله‌ها و پسماندهای معدنی شناخته می‌شود. امروزه سیاست‌های مدیریت پسماند در جهت کاهش تولید، استفاده مجدد و بازیافت باطله‌ها پیش می‌رود. در صنایع معدنی نیز با افزایش تقاضاها از یک طرف و کاهش عیار منابع اولیه از طرف دیگر توجه به منابع کم‌عیار همچون باطله‌های معدنی که محتوی فلزات ارزشمند باشد را بیشتر کرده است.

بازفرآوری و استفاده مجدد از باطله‌های معدنی، علاوه بر مرتفع ساختن خطرات محیط زیستی مذکور، جنبه‌های اقتصادی چشمگیری نیز به همراه خواهد داشت. دیوهای باطله کارخانه‌های فرآوری علاوه بر امکان بازفرآوری عناصر مشابه محصولات اولیه، بر حسب نوع کانه اولیه، دارای پتانسیل استحصال سایر کانی‌ها و فلزات ارزشمند همچون طلا، مس، نیکل، کبالت، گالیم، عناصر نادر خاکی و غیره هستند.



فلوشیت و مفهوم کلی از بازفرآوری و استفاده مجدد از باطله

به منظور بازفرآوری و استفاده مجدد از باطله‌های معدنی می‌بایستی رویکرد اتخاذی مقرون به صرفه، سازگار با محیط زیست و همه‌جانبه باشد. یک فلوشیت مفهومی برای پردازش و استفاده مجدد از باطله‌ها در شکل رو به رو نشان داده شده است. در نتیجه استفاده از کانسپت مورد نظر چهار نتیجه مطلوب حاصل خواهد شد که عبارتند از:

- 1- کاهش تعهدات زیست محیطی،
- 2- بازیابی فلزات موجود در باطله،
- 3- تولید باطله کم‌خطر،
- 4- استفاده مجدد از باطله در مصارف دیگر.

شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا در راستای تحقق تولید بدون پسماند در زنجیره آهن و فولاد، مطالعات علمی و پژوهشی گسترده‌ای را صورت داده است. بر اساس بررسی‌های صورت گرفته باطله‌های تولیدی در بخش‌های مختلف معدنکاری به خصوص باطله کارخانه‌های فرآوری گاه پتانسیل بالایی جهت بازگشت به چرخه تولید را دارند. بر این اساس با استفاده از توان علمی و پژوهشی کارشناسان مجرب و با همکاری مراکز تحقیقاتی، آزمایشگاهی، دانشگاهی و با استفاده از خبرگان و مشاورین فنی درصدد بازفرآوری باطله‌های معدنی ارزشمند می‌باشد. در پروژه‌های صورت گرفته ابتدا به بررسی باطله‌های ارزشمند احتمالی پرداخته می‌شود؛ پس از شناسایی باطله‌های محتوی عناصر و ترکیبات ارزشمند، مطالعات پژوهشی با هدف شناسایی روش‌ها و تکنولوژی‌های برتر دنیا در زمینه بازفرآوری نمونه‌های مشابه باطله مذکور انجام می‌شود. پس از طی نمودن مراحل مطالعاتی، روش‌ها و تکنولوژی‌های فرآوری شناسایی شده جهت فرآوری باطله‌ها مورد ارزیابی فنی و در نهایت اقتصادی قرار می‌گیرد تا پس از حصول اطمینان، اقدامات بعدی جهت طراحی مدار فرآوری برای تولید محصول صورت پذیرد.

شرکت راشا اقدامات ارزشمندی را در جهت بازیابی فلزات با ارزش از باطله فرآیندهای خطوط تغلیظ شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر انجام داده است. نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان داد که باطله‌های مورد نظر دارای پتانسیل قابل توجهی برای بازیابی فلز مس می‌باشد.