

فهرست مطالب:

- سنگ آهن چیست
- ویژگی سنگ آهن
- روش استخراج سنگ آهن
- کاربرد سنگ آهن
- میزان تولید سنگ آهن در جهان و ایران:
- زغال سنگ در ایران
- فرق زغال سنگ با گندوله

سنگ آهن چیست

سنگ آهن یکی از مهم‌ترین مواد معدنی است که به عنوان منبع اصلی آهن برای تولید فولاد و دیگر محصولات آهنی استفاده می‌شود. این سنگ، مرکب از اکسیدهای آهن مانند هماتیت، مگنتیت و سیدریت است که در معادن زمین وجود دارد و با استخراج و فرآوری آن، آهن فلزی با خلوص مختلف به دست می‌آید. سنگ آهن به دلیل وجود آهن در آن، به عنوان یکی از مهم‌ترین مواد اولیه صنایع متالوژی، ساختمانی و خودروسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد.



ویژگی‌های سنگ آهن:

سنگ آهن یکی از مواد معدنی است که در آن آهن به صورت ترکیبی با اکسیژن، سیلیس و سایر همراه‌ها وجود دارد. معمولاً سنگ آهن در سه نوع مگماتیتی، هماتیتی و سیدریتی وجود دارد. سنگ آهن هماتیتی دارای خلوص بالاتری نسبت به دو نوع دیگر است و برای تولید فولاد از آن استفاده می‌شود.

روش‌های استخراج و فرآوری سنگ آهن:

سنگ آهن معمولاً از زیر زمین استخراج می‌شود. روش‌های استخراج سنگ آهن شامل روش‌های سنتی مانند استخراج با استفاده از شافت، روش‌های پیشرفته مانند استفاده از ماشین آلات حفاری و روش‌های استخراج سطحی مانند استفاده از شیارهای باز در زمین و استخراج با استفاده از ماشین آلات سطحی است. برای فرآوری سنگ آهن، روش‌هایی مانند خرد کردن، سرند کردن، مغناطیسی کردن، احیا کردن و تصفیه کردن استفاده می‌شود.

چگونه سنگ آهن استخراج می‌شود؟

استخراج سنگ آهن از معادن به چند مرحله تقسیم می‌شود. در ابتدا، برای پیدا کردن معادن سنگ آهن، انجام بررسی‌های ژئوفیزیکی و مغناطیسی بر روی سطح زمین انجام می‌شود. سپس، با استفاده از دستگاه‌های حفاری و نیروی انسانی، سوراخ‌هایی در باطن زمین حفر می‌شود تا به معادن سنگ آهن دسترسی پیدا کنیم.



در مرحله بعدی، برای جداسازی سنگ آهن از سنگ معدن، از فرآیندی به نام "خردایش" استفاده می‌شود. در این فرآیند، سنگ معدن به اندازه کافی خرد می‌شود تا سنگ آهن از سنگ معدن جدا شود. سپس، به کمک دستگاه‌هایی مانند غربال‌گری و مغناطیسی، سنگ آهن از سایر مواد معدنی جدا می‌شود.

در مرحله بعدی، سنگ آهن به کمک وسایل حمل و نقلی مانند کامیون‌ها یا قطارها به کارخانه فرآوری منتقل می‌شود. در کارخانه، سنگ آهن توسط دستگاه‌هایی مانند سنگ شکن و آسیاب، به اندازه کافی خرد و پودر شده و سپس به کمک فرآیندهایی مانند آهک‌زدایی، جداسازی و فیلتراسیون، آهن مورد نظر با خلوص مورد نیاز برای صنایع مختلف تولید می‌شود.

کاربردهای سنگ آهن:

سنگ آهن به عنوان منبع اصلی آهن، در صنایع مختلف استفاده می‌شود. برخی از کاربردهای سنگ آهن عبارتند از تولید فولاد، ساختمانی، خودروسازی، صنایع الکترونیکی، پوشاک، صنایع آرایشی و بهداشتی و صنایع غذایی.

سنگ آهن به عنوان منبع اصلی آهن، در صنایع مختلف استفاده می‌شود. برخی از کاربردهای سنگ آهن عبارتند از:

1. تولید فولاد:

سنگ آهن به عنوان یکی از مهم‌ترین مواد اولیه در صنعت فولادسازی به کار می‌رود.

2. ساختمانی:

آهن به عنوان یکی از مهم‌ترین عناصر ساختمانی، در ساخت و ساز ساختمان‌ها استفاده می‌شود. از جمله محصولات ساخته‌شده از آهن می‌توان به پرچم‌های بلند، ستون‌ها، درب‌ها، پل‌ها و نرده‌ها اشاره کرد.

3. خودروسازی:

آهن به عنوان یکی از مواد اولیه در ساخت قطعات خودروبی مانند شاسی، رینگ و لاستیک و دیگر قطعات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

4. صنایع الکترونیکی:

آهن در تولید قطعات الکترونیکی مانند باتری‌ها، قطعات آهنربایی، میکروفون‌ها و اشیاء الکترونیکی دیگر استفاده می‌شود.

5. پوشاک:

آهن در صنایع پوشاک به عنوان یکی از عناصر اصلی در تولید دکوراسیون، زیورآلات و ... به کار می‌رود.

6. صنایع آرایشی و بهداشتی:

آهن در تولید محصولات آرایشی مانند لوازم آرایشی، شامپو، صابون و دستمال مرطوب استفاده می‌شود.

7. صنایع غذایی:

آهن در تولید محصولات غذایی مانند غلات، آرد، نان و سایر فرآورده‌های غذایی به کار می‌رود.

میزان تولید سنگ آهن در جهان و ایران:

برزیل، استرالیا، هند، روسیه و چین از بزرگترین تولیدکنندگان سنگ آهن در جهان هستند. در سال 2019، میزان تولید جهانی سنگ آهن به بیش از 2.8 میلیارد تن رسید. در ایران نیز، معادن سنگ آهن با ذخایر بالا وجود دارد و این کشور با توجه به میزان ذخایر سنگ آهن، جزو بزرگترین تولیدکنندگان سنگ آهن در جهان است. در سال 2019، میزان تولید سنگ آهن در ایران به بیش از 35 میلیون تن رسید.

استخراج و فرآوری سنگ آهن در ایران، از طریق شرکت‌های معدنی دولتی و خصوصی صورت می‌گیرد. بزرگترین شرکت تولید کننده سنگ آهن در ایران، شرکت فولاد مبارکه است که در سال 2019، بیش از 10 میلیون تن سنگ آهن تولید کرده است.

به طور کلی، سنگ آهن به عنوان یکی از مواد اولیه و مهم در صنایع مختلف، از جمله صنعت فولادسازی، دارای اهمیت بسیاری است. از این رو، استخراج و فرآوری آن در سراسر جهان و به خصوص در ایران، اهمیت ویژه‌ای دارد و برای توسعه اقتصادی و صنعتی، ضروری است.

زغال سنگ ایران

ایران یکی از کشورهای است که دارای معادن سنگ آهن با ذخایر بالا است. در واقع، سنگ آهن در ایران از مهم‌ترین منابع معدنی است که برای تولید فولاد و دیگر محصولات آهنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. برخی از معدن‌های سنگ آهن مهم در ایران عبارتند از:

- 1- معدن گل گهر
- 2- معدن چغارت
- 3- معدن چاه گل‌بافت
- 4- معدن زرین‌گران
- 5- معدن بفتی

همچنین، ایران با توجه به میزان ذخایر سنگ آهن در کشور، یکی از بزرگترین تولیدکنندگان سنگ آهن در جهان است.

فرق سنگ آهن با گندوله

گندوله و سنگ آهن هر دو حاوی آهن هستند، اما فرق اصلی بین آنها در ترکیب و خلوص آهن موجود در آنهاست.



گندوله، موادی است که از فرآیند فرآوری سنگ آهن به دست می‌آید و شامل موادی مانند غلظت‌های پایین آهن، خاک‌های معدنی و سنگ‌های دیگر است. در واقع، گندوله معمولاً شامل آسیاب شده و خرد شده‌ی سنگ آهن است که به دلیل نبود خلوص مورد نیاز برای تولید فولاد، به صورت موقت در محیط‌های مختلف ذخیره می‌شوند و برای تولید فولادی با خلوص پایین و یا در صنایعی مانند سیمان و آهک استفاده می‌شوند.

از طرفی، سنگ آهن به ماده‌ای اطلاق می‌شود که حاوی خلوص بالایی از آهن است و با فرآیندهای معدن‌کاری و فرآوری، به عنوان منبع اصلی آهن در تولید فولاد و محصولات آهنی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بنابراین، هرچند که گندوله و سنگ آهن هر دو حاوی آهن هستند، اما گندوله در مقایسه با سنگ آهن، خلوص کمتری دارد و به دلیل این خلوص پایین، برای کاربردهای متفاوتی مانند تولید سیمان و آهک استفاده می‌شود.

WIKIATFAN