



Namatek
True Education

www.namatek.com

Metal Industry

آشنایی با صنایع فلزی

فهرست مطالب

۱. معرفی صنایع فلزی (Metal Industry)
۲. تاریخچه صنعت فلز
۳. چرا صنایع فلزی مهم هستند؟
۴. نیروی کار در صنایع فلزی
۵. انواع طبقه بندی فلزات در صنایع فلزی

قطعا شما هم شنیده اید که صنایع فلزی یکی از انواع صنایع پرکاربرد و مهم در میان صنایع می باشد. اما دلیل این اهمیت چیست؟ در این مقاله ما به بررسی اهمیت صنایع فلزی و انواع طبقه بندی فلزات خواهیم پرداخت.

برای کسب اطلاعات در این زمینه با ما همراه باشید.

#1 معرفی صنایع فلزی (Metal Industry)

صنایع فلزی یکی از مهم ترین بخش های زنجیره ارزش صنعتی است. فلز در واقع یک ماده اساسی برای بخش های قابل توجهی مانند خودرو و هوا فضا است که در صنایع کنونی قطب اصلی نوآوری و رشد اقتصادی است.

قطعات ساخته شده از فلز در طیف گسترده ای از محصولات از فولاد و آهن مورد استفاده در مصالح ساختمانی و قطعات خودرو، آلومینیوم مورد استفاده در بسته بندی تا تیتانیوم مورد استفاده در قطعات الکترونیکی گنجانده شده است؛ اما علی رغم اهمیت صنعت فلز، این بخش هنوز در تلاش است تا از پس از رکود اقتصادی در دهه گذشته که تعداد پروژه های جدید ساخت و ساز در سراسر جهان کاهش یافت و سرمایه گذاری در زیرساخت ها و ماشین آلات به شدت سقوط کرد، خود را بهبود داده و میزان تقاضا را در این بخش افزایش دهد.



#۲ تاریخچه صنعت فلز

فلزات تا قرن نوزدهم از نظر علمی مورد بررسی قرار نمی گرفتند؛ اما ریشه های علم متالورژی بیش از ۶۰۰۰ سال قبل از آن توسعه یافته بود. از عصر حجر، هنگامی که ابزار و سلاح از سنگ تراشیده می شد، مردم کشف کردند که برخی از سنگ ها در واقع قطعات طلا هستند و می توانند به عنوان معیار ارزش و هم چنین برای جواهرات و زیور آلات مورد استفاده قرار گیرند.

در حدود ۴۳۰۰ سال قبل از میلاد، فلزات در حال ذوب شدن و به اشکال قابل استفاده مانند سلاح ها تبدیل می شدند. سپس مردم دریافتند که با مخلوط کردن فلزات با سایر اجزا مانند مخلوط کردن مس و قلع برای

تشکیل برنز، می توانند آن ها را بهبود دهند. چنین فلزات مخلوط به آلیاژ معروف هستند.

اکتشافات متالورژی مانند این به شکل گیری جریان تمدن بشری کمک کرد. علم مدرن متالورژی به سال ۱۸۹۰ بر می گردد؛ زمانی که گروهی از متالوریست ها مطالعه آلیاژها را آغاز کردند.



متالورژی شامل پردازش و تبدیل مواد مختلف از جمله فلزات به اشکال قابل استفاده است. تبدیل سنگ معدن به محصولات فلزی نهایی از جمله فعالیت های اولیه در صنایع فلزی است که در قرن بیستم پیشرفت های عظیمی در آن حاصل شد. از جمله تولید فولاد ضد زنگ، کشف آلومینیوم قوی اما سبک و استفاده بیشتر از منیزیم و آلیاژهای آن.

در سال های اخیر، دانشمندان متالورژی تحقیقات خود را در زمینه مواد غیر فلزی مانند سرامیک، شیشه، پلاستیک و نیمه رساناها گسترش داده اند. این رشته چنان گسترده شده است که اکنون غالباً از آن به عنوان علم

مواد یاد می شود تا تاکید شود که هم با مواد فلزی و هم غیر فلزی سروکار دارد.

#۳ چرا صنایع فلزی مهم هستند؟

پیشرفت تکنولوژیکی یک کشور را می توان از الگوی استفاده از فولاد در داخل آن کشور پیش بینی کرد.

فولاد و مواد غیر آهنی نیازهای تعدادی از صنایع پایه ای مهم را تامین می کنند. مانند:

- ساخت و ساز
- خودرو
- مهندسی مکانیک و برق
- هوا فضا
- تجهیزات پزشکی

هم چنین این بخش ها از نظر اشتغال و ارزش افزوده تولید برای اقتصاد کشورها مهم هستند.



به عنوان مثال، اگر ایالات متحده از نظر فنی در مقایسه با کشورهای آسیایی نظیر هند بسیار پیشرفت کرده باشد، اختلاف این پیشرفت بین دو کشور را می توان از نظر مصرف سرانه نسبی فولاد بین دو کشور متوجه شد. این مصرف بیشتر به پیشرفت در صنایع پایه ای اشاره دارد که تاثیر زیادی در همه جهات از جمله صنعت، اقتصاد و تکنولوژی های به روز در یک کشور دارد. یکی دیگر از مزایا و دلیل اهمیت فلزات در صنایع فلزی این است که آن ها را می توان بی وقفه و بدون افت کیفیت بازیافت کرد. این امر علاوه بر برآورده سازی استحکام و دوام مورد نیاز، منجر به صرفه جویی قابل توجهی در مواد اولیه و انرژی و کاهش انتشار CO2 می شود.

#۴ نیروی کار در صنایع فلزی

بعد از استخراج سنگ معدن و استخراج فلزات از آن، فلزات باید بیشتر به شکل های خالص تری تصفیه شده و به شکل های قابل استفاده مانند رول، اسلب، شمش یا لوله درآیند و پس از آن به محصولات نهایی تبدیل شوند.



امروزه در صنایع فلزی گروه گسترده و متنوعی از افراد به کار گرفته می شوند. از مهندسان متالورژی که خواص فلزات را مطالعه می کنند و برنامه های کاربردی را برای آن ها کشف می کنند تا تکنسین های متالورژی که آزمایش های آزمایشگاهی و در محل را انجام می دهند. این تکنسین ها با نظارت بر تجهیزات، جریان تولید فلز مناسب را تضمین می کنند.

سایر تکنسین ها در آزمایشگاه ها برای آزمایش و تولید آلیاژها، روش ها یا تجهیزات جدید برای تولید محصولات موجود کار می کنند. در حالی که کارگران در ساخت و تکمیل عملیات، مواد را به محصولات صنعتی تبدیل می کنند.

#۵ انواع طبقه بندی فلزات در صنایع فلزی

تعداد زیادی فلز در طبیعت موجود است. بسته به این که از چه ویژگی یا مشخصه ای به عنوان معیار استفاده می کنید، می توان آن ها را به روش های مختلف طبقه بندی کرد.



#۵-۱ طبقه بندی بر اساس آهن

متداول ترین روش برای طبقه بندی فلزات در صنایع فلزی بر اساس محتوای آهن آن ها است. وقتی یک فلز حاوی آهن باشد، به عنوان فلز آهنی شناخته می شود. آهن ویژگی های مغناطیسی به مواد می دهد و هم چنین آن ها را مستعد خوردگی می کند.

فلزاتی که محتوای آهن ندارند، فلزات غیر آهنی هستند. این فلزات هیچ خاصیت مغناطیسی ندارند. به عنوان مثال می توان به آلومینیوم، سرب، برنج، مس و روی اشاره کرد. فلزات غیر آهنی برای صنایع تولیدی، پایداری و رشد اقتصادی کشورها مهم هستند. آن ها برای بسیاری از محصولات در بخش های مختلفی نظیر خودرو، هوا فضا و ساختمان غیرقابل تعویض بوده و جایگزینی ندارند.

#۵-۲ طبقه بندی بر اساس ساختار اتمی

فلزات ممکن است بر اساس ساختار اتمی آن ها طبق جدول تناوبی طبقه بندی شوند. در این روش یک فلز ممکن است به عنوان قلیایی، قلیایی خاکی یا فلز انتقالی شناخته شود. فلزات متعلق به هر گروه هنگام واکنش با عناصر دیگر رفتار مشابهی دارند؛ بنابراین، آن ها دارای خواص شیمیایی مشابه هستند.

#۳-۵ فلزات مغناطیسی و غیر مغناطیسی

روش دیگر برای تمایز فلزات در صنایع فلزی با بررسی نحوه تعامل آن ها با آهن ربا است. با استفاده از این روش می توان فلزات را به ۲ دسته مغناطیسی و غیر مغناطیسی تقسیم کرد. در این دسته بندی فلزات فرو مغناطیسی به شدت جذب آهن ربا شده و فلزات مغناطیسی فقط فعل و انفعالات ضعیفی را از خود نشان می دهند. هم چنین در نهایت، گروهی از فلزات با نام فلزات دیا مغناطیسی شناخته می شوند که دافعه نسبتا ضعیفی نسبت به آهن ربا دارند.

#۴-۵ فلزات مخلوط یا آلیاژها

تمام فلزات در برخی از خصوصیات مکانیکی مشابه یکدیگر هستند؛ اما اگر از نزدیک ارزیابی شوند، فلزات از نظر خواص نسبت به فلز دیگر کمی تفاوت دارند. از طریق علم متالورژی می توان هنگام ایجاد آلیاژها با مخلوط کردن عناصر خالص، این خصوصیات را تغییر داد. در زمان انتخاب فلز جهت یک کاربرد خاص، فاکتورهای متنوع و متفاوتی وجود دارد که می بایست در نظر گرفته شود تا مناسب ترین گزینه انتخاب شود.

برخی از این عوامل شامل موارد زیر هستند:

- نقطه ذوب
- هزینه
- سهولت ماشینکاری

- ضریب ایمنی کافی
- فضای موجود
- ضریب دما
- رسانایی گرمایی و الکتریکی
- تراکم

و غیره

از طریق ترکیب فلزات و خواص آن ها و استخراج آلیاژ مناسب می توان به فاکتورهای مورد نیاز در ساخت محصول نهایی دست یافت.