



فلز تدارک
فولاد مبارکه اصفهان

گزارش

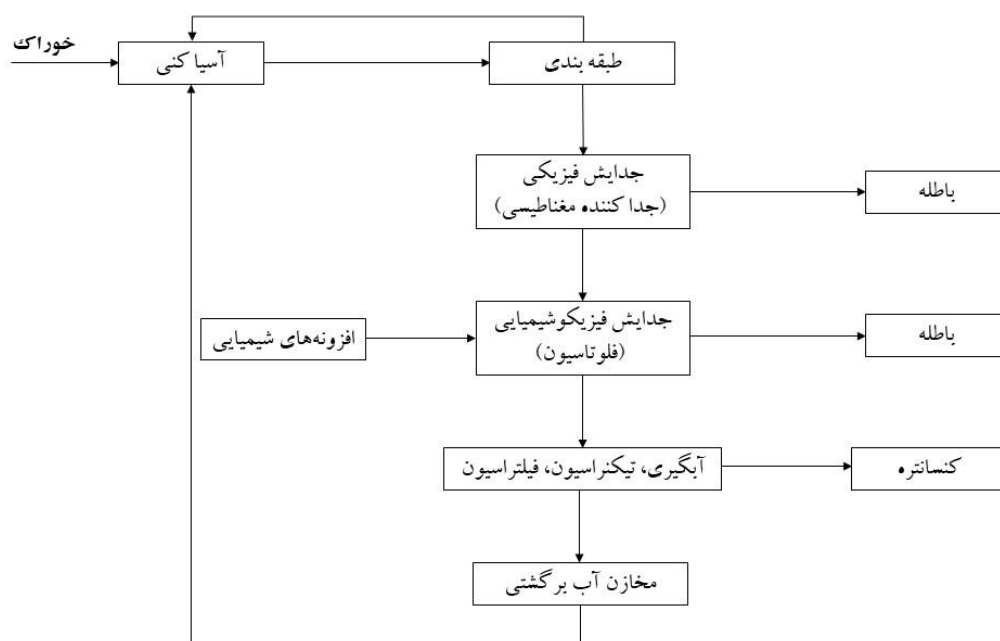
طرح پیشنهادی کارخانه کنسانتره سنگ آهن معدن سرویان

استان : مرکزی

۱- طرح کارخانه کنسانتره

معدن سنگ آهن سرویان دارای واحد پر عیار سازی و دانه بندی می‌باشد. با توجه به اینکه شرکت فلز تدارک تامین کننده کنسانتره مورد نیاز مجتمع فولاد مبارکه اصفهان می‌باشد لذا بایستی سنگ آهن دانه بندی پر عیار شده به منظور فرآوری مجدد و تولید کنسانتره، وارد کارخانه به روش تر شود و محصول با دانه بندی و عیار مطلوب تولید گردد. بدین منظور طرح پیشنهادی کارخانه کنسانتره سنگ آهن معدن سرویان با ظرفیت حدود ۴۰ تن بر ساعت ارائه گردید. بلوک دیاگرام طرح کارخانه تولید کنسانتره در شکل ۱ نشان داده شده است. طرح پیشنهادی کارخانه کنسانتره از چهار بخش کلی آسیاکنی و طبقه بندی، جدایش فیزیکی (جداکننده‌های مغناطیسی)، جدایش فیزیکوشیمیایی (فلوتاسیون) و آبگیری، تیکنر اسیون، فیلتراسیون تشکیل شده است.

بلوک دیاگرام طرح کارخانه کنسانتره سرویان



شکل ۱- بلوک دیاگرام طرح اولیه کارخانه کنسانتره سرویان

۲- آسیاکنی و طبقه بندی

کارخانه مذکور به گونه‌ای طراحی خواهد شد که خوراک پر عیار شده با دانه بندی ۰-۶ میلی متر توسط ماشین آلات معدنی به ورودی کارخانه حمل و سپس با دو دستگاه فیدر به کارخانه خوراکدهی می‌شود. دو دستگاه آسیای گلوله‌ای با ابعاد ۴*۲/۸ و ۶*۲/۸ متر به عنوان آسیا اولیه و ثانویه در مدار قرار خواهد گرفت

که دانه بندی نهایی تولید شده به ۵۰ میکرون می‌رسد. همچنین با توجه به اینکه خوراک کارخانه مذکور از معادن مختلف تهیه خواهد شد لذا استفاده از دو عدد آسیا به منظور خردایش بیشتر ذرات، ضروری محسوب می‌شود. بعلاوه با توجه به ابعاد آسیا، تولید کنندگان داخلی توانایی ساخت تجهیز مذکور را دارند. به منظور رسیدن به حداکثر ظرفیت آسیای اولیه در مدار باز و آسیای ثانویه در مدار بسته فعال خواهد بود. همانطور که در فلو شیت مدار نشان داده شده است پس از خردایش در آسیای اولیه، ذرات با ابعاد مورد نظر توسط هیدروسیکلون اولیه از مدار خارج می‌شود و ذرات با ابعاد بزرگتر، مجدداً به منظور خردایش، وارد آسیای ثانویه خواهد شد. مواد خارج شده از آسیای ثانویه به منظور جدایش ذرات با ابعاد مورد نظر، با استفاده از هیدروسیکلون ثانویه طبقه بندی می‌شوند و مواد با ابعاد بزرگتر، بار برگشتی آسیای ثانویه تلقی می‌شوند.

۳- جدایش مغناطیسی

پس از کنترل نهایی دانه بندی توسط هیدروسیکلون‌ها، پالپ جهت پر عیار سازی وارد درام سپراتورهای خیس با گوس‌های ۲۵۰۰، ۱۲۰۰، ۱۲۰۰ و ۱۰۰۰ با ابعاد موثر $2/2 \times 2$ متر می‌شوند. لازم به ذکر است باطله نهایی سیستم از درام سپراتور ۲۵۰۰ گوس تهیه و باطله هر کدام از درام‌های بعدی مجدد مورد خردایش قرار گرفته و سپس وارد مجموعه درام سپراتورها می‌شود. نتیجه این طراحی حداکثر میزان بازیابی خواهد بود. در این مجموعه محصول تولید شده از هر درام، خوراک درام بعدی می‌شود که این روند منجر به افزایش عیار کنسانتره نهایی خواهد شد.

۴- فلوتاسیون

یکی از عناصر مضر در کنسانتره تولیدی سنگ آهن، گوگرد می‌باشد. حضور کانی‌های گوگرد دار (پیریت و پیروتیت) در خوراک ورودی به کارخانه باعث می‌شود محصول قابلیت استفاده در فرایندهای بالادستی را نداشته باشد. بنابراین بایستی تجهیزاتی در مدار قرار بگیرد که موجب گوگرد زدایی محصول شود. محصول تولید شده در بخش جدایش مغناطیسی، به جهت گوگرد زدایی وارد فاز فلوتاسیون می‌شود. در این مرحله با استفاده از مواد شیمیایی، کانی‌های گوگرد دار جدا می‌شوند. با توجه به اینکه سلول‌های فلوتاسیون در انواع مختلف مکانیکی، ستونی، طرح سالا، دنور، ومکو و متسو ساخته می‌شوند پیشنهاد می‌شود بدین منظور از سلول‌های ومکو و متسو استفاده شود. سلول‌های مذکور به از لحاظ عملیاتی ساده هستند و همچنین بازیابی و عیار قابل قبولی دارند.

۵- آبگیری و فیلتراسیون

باطله نهایی تولید شده به منظور آب گیری و فیلتراسیون وارد تیکنر و نهایت با فیلتر پرس‌های طراحی شده (۵ عدد فیلتر پرس ۶۵ قابه با ابعاد 1×1 متر) کیک باطله نهایی تولید می‌شود. آب حاصل از این قسمت

مجدد وارد مدار فرآوری خواهد شد. دلیل استفاده از فیلتر پرس‌ها، به حداقل رساندن میزان مصرف آب است. کنسانتره حاصل از درام سپراتور ۱۰۰۰ گوس، جهت آب‌گیری، وارد درام فیلتر دیسکی شده و کنسانتره با حداقل مقدار رطوبت (حدود ۱۰ درصد) تولید و آب جدا شده در این مرحله مجدداً وارد مدار فرآوری می‌شود. در شکل ۲ فلوشیت طراحی شده کارخانه مذکور رسم شده است. همچنین در جدول ۱ لیست تجهیزات کلی مورد نیاز جهت اجرای این طرح نشان داده شده است.

جدول ۱- تجهیزات مورد نیاز کارخانه کنسانتره معدن سرویان

ردیف	نوع تجهیز	مشخصات فنی	تعداد
۱	فیدر ویبره	ظرفیت = ۴۰t/h	۲
۲	نوار نقاله	عرض ۶۰ سانتیمتر-۶۰ متر	۳
۳	آسیای گلوله ای ۱	ابعاد = ۲.۸*۴	۱
۴	آسیای گلوله ای ۲	ابعاد = ۲.۸*۶	۱
۵	پمپ اسلاری ۱	۶/۸	۲
۶	پمپ اسلاری ۲	۶/۸	۲
۷	هیدروسیکلون ۱	۵ خوشه ۸ اینچ	۱
۸	هیدروسیکلون ۲	۶ خوشه ۸ اینچ	۱
۹	جداکننده مغناطیسی ۱	۲۵۰۰ گوس	۱
۱۰	جداکننده مغناطیسی ۲	۱۲۰۰ گوس	۱
۱۱	جداکننده مغناطیسی ۳	۱۲۰۰ گوس	۱
۱۲	جداکننده مغناطیسی ۴	۱۰۰۰ گوس	۱
۱۳	فیلتر دیسکی	۵۰ متر مربع	۱
۱۴	تیکنر	قطر ۱۲ متر	۱
۱۵	فیلتر پرس	۶۵ قابه با ابعاد ۱*۱ متر	۵
۱۶	پمپ آب	-	۲
۱۷	پمپ انتقال آب برگشتی	-	۲
۱۸	لوله و اتصالات	-	-
۱۹	سلول فلو تاسیون	۵ متر مکعبی	۸