

عنوان پروژه: بررسی ارتباط عدد بلین و دانه بندی در مدارهای خردایش مختلف	
نوع: دانشجویی	محقق: محمدحسن صادقی
دانشگاه: شهید باهنر کرمان	مشاور صنعتی: مهندس محمد رضا حاجی زکی
استاد راهنما: دکتر عباس سام	تاریخ شروع: ۹۳/۶/۱
بخش پژوهشی: فرآوری	تاریخ پایان: ۹۴/۶/۱۸

چکیده:

اندازه ذرات، در کارآیی فرآیندها نقش بارزی ایفاء می کند. منحنی توزیع دانه بندی ذرات، درصد تجمعی ذرات را در ابعاد مختلف نشان می دهد. معمولاً، بر حسب مورد، عددی مستخرج از منحنی دانه بندی، مانند **d80** (۸۰٪ ذرات کوچک تر از اندازه X)، به عنوان نماد وضعیت دانه بندی مورد استفاده قرار می گیرد. در خصوص ذرات نرم، با استفاده از سطح ویژه ذرات، میزان نرمی اندازه گیری می شود؛ که عدد بلین یکی از روش های اندازه گیری سطح ویژه می باشد. در کارخانه گندله سازی به دلیل استفاده از ذرات نرم، این عدد دارای کاربرد زیادی است. به عبارتی، کنسانتره کارخانه های فرآوری آهن، باید به عدد بلین مناسب برسد که نتیجه آن گندله با کیفیت باشد. در تحقیق حاضر، عوامل مؤثر بر عدد بلین شامل: توزیع دانه بندی ذرات، تأثیر **d80**، شکل ذرات و نوع کانی ها مورد بررسی قرار گرفت. به طور کلی، با افزایش درصد ذرات کوچک تر از ۴۵ میکرون، عدد بلین افزایش می یابد. بررسی ها نشان داد، نمونه های کنسانتره آهن با **d80** های یکسان، اما توزیع دانه بندی مختلف، دارای اعداد بلین متفاوت بودند و نمونه ای که درصد ذرات کوچک تر از ۴۵ میکرون بیشتری داشت دارای عدد بلین بالاتری بود. در طی مراحل پرعیارسازی با افزایش عیار کنسانتره آهن و کاهش عیار کانی های غیر آهنی عدد بلین کاهش یافت؛ این امر به دلیل حذف کانی های غیر آهنی مانند کانی های رسی بود که اندازه آن ها غالباً کوچک تر از ۴۵ میکرون است و با کاهش ۱ درصدی کانی های رسی در نمونه، عدد بلین حدود ۴۰۰ واحد کم شد. به منظور مطالعه نقش دانسیته و شکل ذرات، اعداد بلین کنسانتره مگنتیتی، کنسانتره هماتیتی و نمونه ای از کانی های رسی با محدوده دانه بندی یکسان اندازه گیری شد و مشاهده گردید کانی های رسی به دلیل ماهیت صفحه ای شکل نسبت به مگنتیت و هماتیت که به ترتیب دارای ماهیت گوشه دار و نامنظم هستند، دارای عدد بلین بالاتری بودند. عدد بلین کنسانتره خط ۴ شرکت معدنی و صنعتی گل گهر در بازه های ۳۸ تا ۵۳، ۵۳ تا ۷۵، و ۷۵ تا ۹۰ میکرون به ترتیب ۲۶۵۰، ۲۸۰ و ۲۶۵۰ سانتی متر مربع برگرم بود که به منظور بررسی جمع پذیر بودن عدد بلین، بازه های ذکر شده با نسبت های مختلف مخلوط و عدد بلین آن ها محاسبه شد و نتایج نشان داد عدد بلین در بازه های مذکور جمع پذیر نیست. همچنین عدد بلین در کنسانتره خط ۳۰۰ کارخانه هماتیت جمع پذیر نبود و بین عدد بلین کنسانتره و میانگین عدد بلین محدوده ذرات مختلف کنسانتره، اختلاف وجود داشت. همچنین رابطه بین ذرات کوچک تر از ۴۵ میکرون و عدد بلین در کارخانه گندله سازی مجتمع معدنی و صنعتی گل گهر بررسی شد.

Abstract

Particle size, it plays an important role in the efficiency of processes. Particle size distribution curve, is an indicator of particles size analysis. Usually, the d80 (80% of particles smaller than X), is used as a symbol of particles size distribution. But about the fine particles, the size distribution is stated by Blaine number. The fine particles has been widely used in pelletizing plant. In other hand, producer of iron concentrate, must produce suitable Blaine number resulting in pellet with high quality. In this study, the effective factors on the Blaine number including particle size distribution, d80, particle shape and type of minerals were investigated. In general, the more percentage of particles smaller than 45 microns, the more Blaine number is reached. Studies showed that iron concentrate samples with identical d80 and different distribution size, have different Blaine numbers. In fact with increasing of percentage of particles smaller than 45 microns, the Blaine number increases. In the process with increased grade of iron and lower grade of non-ferrous minerals Blaine value decreases, this is due to the elimination of non-ferrous minerals such as clay minerals, which are smaller than 45 microns and reduction of 1% mineral clay in the sample, Blaine value of 400 units was low. In order to study impact of density and shape of the particles in Blaine number, magnetite concentrate, hematite concentrate and a sample of clay minerals with same range size was measured and observed clay minerals had higher Blaine number. In the 4th line of Golgohar complex, the Blaine numbers of ranges 0-38, 38-53, 53-75 and 75-90 microns, were 2650, 950, 760 and 280 square centimeters per gram respectively. To determine whether Blaine number is totalizable or not; the Blaine number of different particle ranges of the product of Line 3 were calculated. The weigh mean of this numbers was not equal to Blain number of total product. Also, the effect of amount of particles of minus 45 micron particles on Blaine number of pelletizing plant was investigated.

