

am_hajati@iustarak.ac.ir

()
(/ /) (/ /)
(/ /) g/cm³ () (/
% / % () mm (/ /) g/cm³
/ % / % / % / : % /
% %

Determination And Optimization Of Size Limit And Gravity Separation Of Heavy Media In Laboratory Scale-Case Study: Pb-Zn Lakan Factory

J. Samee Barzaki, A. Hajati, A. Dehghani

Abstract

Almost, in any mineral processing projects, laboratory study is very important for reduce of non-necessary costs. In lead and zinc factory of lakan, after crushing and milling of feed, they are sent directly into the flotation circuits without remove of gangue minerals. Now, by attention to increase of Pb-Zn Concentration cost per ton, it's not logical that high weight of waste milling sent to flotation process. Then, in this research pre-concentration of feed for determine of size limit and optimum separation gravity studied. So, after crushing and sieve of sample in (1-3.36), (3.36-4.76), (4.76-10) and (1-10) mm by change of heavy liquid in (2.7-2.96) g/cm³ studied of laboratory tests. After analysis of sink and float sample in any parts, size limit of (1-10) mm and gravity separation in 2.8±0.4 were good condition. And almost 51% of tailing by Pb=0.54% and Zn=0.81% removed and sent to dam tailing. The grade of Pb and Zn were changed from 1.66% and 7.4% in feed to 3.14% and 14.95% in concentrate. It is estimated that recovery of Pb and Zn would have been 85% and 95%. Finally, selection of Heavy Media between Milling-flotation is good project by heavy liquid study.

Key words: Heavy Media, size limit, gravity, heavy liquid, flotation, Lakan

[]

[]

()

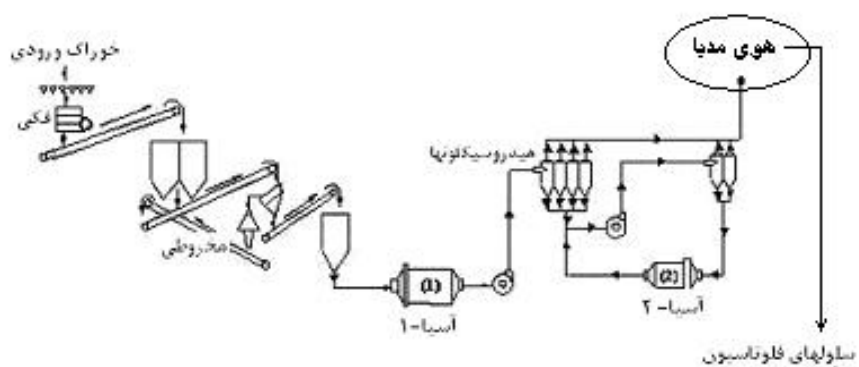
[]

()

/ /
- % () % / % / []

[] ()



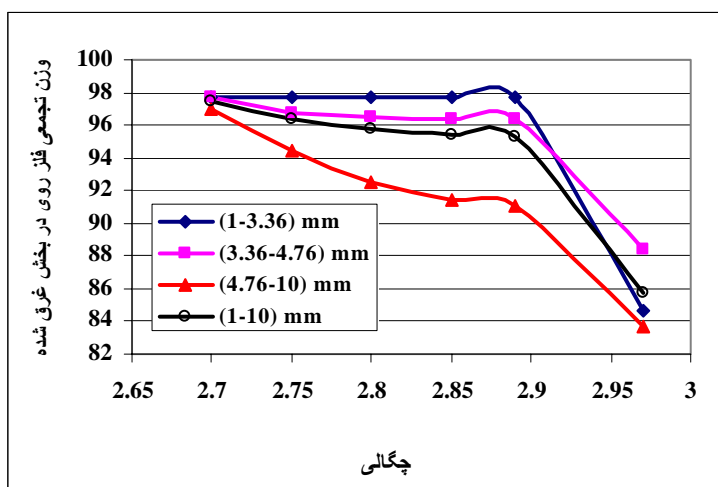


()

[]

% / % / :

,v

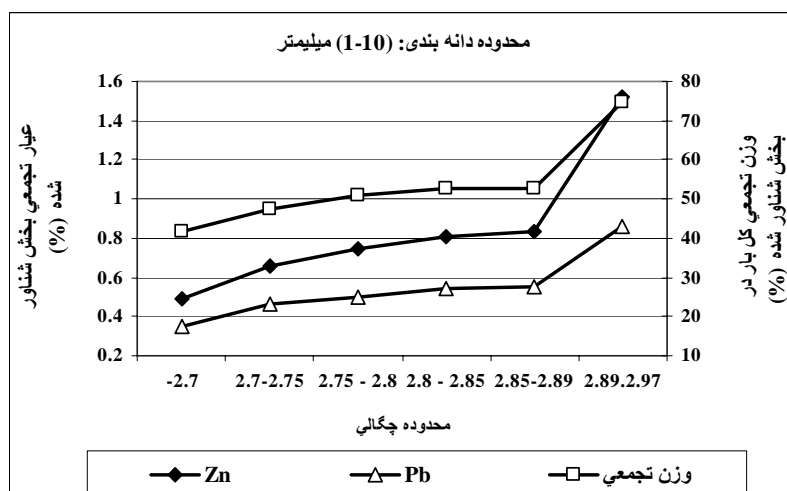


()

(1-10) mm

(%) Pb:1.66 % Zn:7.4 %

(gr/cm ³)	%	%	%		%		%	
			Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb
-2.7	41.65	41.65	0.49	0.35	2.6	8.1	2.6	8.1
2.7-2.75	5.6	47.25	1.98	1.3	1.44	4	4.04	12.1
2.75 - 2.8	3.74	50.99	1.9	1.13	0.9	2.35	4.94	14.45
2.8 - 2.85	1.5	52.49	2.72	1.48	0.53	1.23	5.47	15.68
2.85-2.89	0.25	52.74	4.97	1.85	0.16	0.25	5.63	15.93
2.89-2.97	21.8	74.54	3.19	1.61	9.02	19.5	14.65	35.43
2.97	25.4	100	25.87	4.57	85.3	64.5	100	100



(/) ()
 /
 /
 /
 () / ± /
 ()

Heavy media

% / ± /
 % / % /
 %
 % / % /
 PbS :% / PbO :% / Pb :% /
 ZnS :% / ZnO :% / Zn :% /

[۱] رحمانی، علی اکبر، «کانه آرایی»، انتشارات دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، ۱۳۸۲.

[۲] نعمت‌اللهی، حسین، «کانه آرایی (دو جلد)» انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.

[۳] رضایی، بهرام، «تکنولوژی فرآوری مواد معدنی (خردایش و طبقه بندی)»، انتشارات مؤسسه تحقیقاتی و انتشاراتی نور، ۱۳۷۶.

[۴] وزارت معادن و فلزات- معاونت فلزات غیر آهنی، «گزارش بررسی فنی اقتصادی بهره برداری کارگاه روباز شماره یک کانسار عمارت»، ۱۳۶۷.

[۵] قربانی، منصور و تاجبخش، پیمان، «کانسارهای سرب و روی در ایران» انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۳۷۹.

[۶] حاجتی، عبدالمطلب، «طرح تجزیه و تحلیل مدار خردایش کارخانه فرآوری سرب و روی لکان»، دانشکده معدن دانشگاه علم و صنعت ایران- واحد اراک، ۱۳۸۴.

[۷] حسینی پاک، علی اصغر، «نمونه برداری معدنی (اکتشاف، استخراج و فرآوری)»، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.

[۸] بنیسی، صمد، «مسایل کاربردی فرآوری مواد معدنی»، انتشارات دانشگاه هرمزگان، ۱۳۷۷.