

醴陵市萤石矿试验报告

依据现场矿石考察、与企业沟通、矿石性质、技术分析、相关试验标准，制定了潘家冲萤石矿重液浮沉和重液三产品重介旋流器试验方案，并由某大型国有企业中心试验室进行试验、从试验数据看，试验效果较好，为重介质选矿工艺、设计、设备选型等提供了依据，现就试验简要分析如下，不足之处，共同探讨改进。

一、试验矿石破碎分析

1、将萤石矿用水冲洗干净，观察矿石解离情况，并经专业技术人员探讨，确定破碎力度。

2、本次试验矿石粒度 7mm，经试验室颚式破碎机进行初破，并经小对辊破进行破碎，并用 7mm 试验筛进行分级，筛上物继续破碎。

3、将破碎后的 7mm 矿石用 0.5mm 的试验筛进行分级，+0.5mm 的矿石进行技术观察，解离较好。 -0.5mm 采用显微技术法，取得萤石与脉石的解离度尾 93, 21%。

从矿石破碎情况，综合评定矿石在-7mm 解离情况较好，矿石可选性较好，重介质选矿能取得较好的效果。

二、重液浮沉数据分析

1、本样品萤石含量为 21.36%，铅为 1.55%，锌为 0.71%，经计算脉石含量高达 75%，萤石及有用矿物含量相对偏低。

2、本次重液试验采用的密度为 2.4-2.8g/cm³，主要探索不同密度下的抛废石情况，废石伴生有用矿物情况，以及沉物中的有用矿石含量，为工艺设计、设备选型、核心设备研发、选厂建设、生产运行提供了理论依据。

3、当密度从小于 2.4 提高到 2.8g/cm³ 时，抛废从 3.52%到接近 100%，废石带走萤石从 0.03%到 0.99%，平均为 0.4%，铅从 0.01%-0.19%，平均 0.092%，锌从 0%-0.03%，平均 0.014%。综合来看，废石带走的萤石、铅锌含量较低。

4 当密度从小于 2.4 提高到 2.8g/cm³ 时，有用矿物得到了有效富集，萤石品位从 22.72% 提高到 82.15%，铅品位从 1.63% 提高到 2.69%，锌品位从 0.79% 提高到 0.99%。

三、旋流分选情况分析

1、本次试验采用无压三产品重介质旋流器进行，以浮沉试验为依据，本次重液分选密度分别为 2.5g/cm³、2.6g/cm³、2.7g/cm³、2.8g/cm³。

2、密度从小于 2.5 提高到 2.8g/cm³ 时。抛废从 20.11% 提高到 76.13%，其中废石中带走的铅矿平均为 0.125%、锌矿为 0.025%、萤石矿平均为 0.67%，废石带走的有用矿物含量较低，分选效果较好。

3、密度从小于 2.5 提高到 2.8g/cm³ 时。中间产物，萤石的品位从 23.53% 提高到 81.43%，萤石精矿带走铅平均品位 0.04%，带走锌矿平均品位 0.01%。

4、密度从小于 2.5 提高到 2.8g/cm³ 时。重产物，铅锌得到了有效富集，铅矿品位从 4.39% 提高到 7.21%，平均 5.46%，锌矿品位从 2.13% 提高到 2.93%，平均 2.6%。

四、萤石试验综合评价

1、从试验情况综合分析，原矿石易解离，建议原矿破碎粒度小于 10mm。

2、此萤石矿的可选性为易选，铅锌矿与萤石伴生。

3、在试验原矿品位前提下，经重介质分选可以提高萤石品位到 80%，并根据用户浮选要求，洗选满足浮选入料要求的萤石品位。

4、铅锌矿得到了有效富集，工业试验重铅锌富集情况更好。

5、通过重介质分选可以抛掉大量的废石，为后续浮选作业、成本降低、持续生产、废石利于、安全环保提高了有力条件。

6、重介质分选前景广阔、意义深远，分选精度高，资源回收率高、安全环保，是企业发展的经济和政治牌。

五、意见和建议

小试验虽然取得了良好的试验效果，必定小试验的代表性、与工业试验的效果还是有一定的差距，因此，建议在小试验数据的基础上，继续分析矿石性质、加大技术研发、制定试验方案和标准、寻找合适的试验基地、开展现场工业试验，在工业试验的基础，优化设计、针对性的设备选型、量身定做的核心分选设备，专业的技术服务团队，这样才能取得比小试验、工业试验更好的、稳定的效果。

2020年8月10日

湖南省醴陵市潘家冲萤石矿重液试验数据

原矿：萤石含量 21.36% 铅含量：1.55% 锌含量 0.71% 试验日期：2020.8.1

密度级	浮物				沉物			
	废石产率	其中含铅	其中含锌	其中含萤石	矿石产率	其中含铅	其中含锌	其中含萤石
-2.4	3.52	0.01	0	0.03	96.47	1.63	0.79	22.72
2.4-2.5	16.31	0.01	0.01	0.05	80.13	1.69	0.81	35.37
2.5-2.6	30.56	0.09	0.01	0.15	49.61	2.11	0.92	65.13
2.6-2.7	29.21	0.16	0.02	0.75	20.41	2.69	0.99	82.15
2.7-2.8	20.4	0.19	0.03	0.99	0			

试验单位：

试验：

审核：

湖南省醴陵市潘家冲萤石矿三产品重介质旋流器(重液) 分选试验结果

试验日期：2020年8月3日

试验密度	废石				萤石				铅锌			
	废石产率	其中含铅	其中含锌	其中含萤石	萤石产率	其中含铅	其中含锌	其中含萤石	铅锌产率	其中含铅	其中含锌	其中含萤石
2.5	20.11	0.01	0	0.13	72.15	0.02	0	23.53	7.26	4.39	2.15	65.19
2.6	50.15	0.12	0.03	0.25	44.36	0.03	0.01	37.19	5.13	5.05	2.45	54.37
2.7	72.32	0.16	0.03	1.05	22.79	0.05	0.02	66.57	4.69	6.39	2.86	50.15
2.8	76.13	0.21	0.04	1.25	19.59	0.06	0.02	81.43	4.21	7.21	2.93	46.79

单位：

试验：

审核：