

# 张家界市桑植县萤石矿试验报告

依据送样矿石性质、技术分析、相关试验标准，制定了张家界市桑植县萤石矿重液浮沉和重液三产品重介旋流器试验方案，并由某大学省级矿物加工重点实验室进行试验、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、核心设备定制化等提供了依据，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，1#原矿解离一般。-0.5mm采用显微技术法，取得萤石与脉石的解离度为83.63%。2#原矿解离一般。-0.5mm采用显微技术法，取得萤石与脉石的解离度为71.16%

从矿石破碎情况，综合评定矿石在-7mm解离情况一般，矿石可选性一般，经过定制化设计、建设和运营，重介质选矿能取得较好的效果。

## 二、重液浮沉数据分析

1、1#萤石含量为35.16%，经计算脉石含为64.84%，萤石及有用矿物含量相对偏低，2#样品1#萤石含量为21.76%，重晶石含量为43.76%，经计算脉石含为34.48%，外观分选，矿石存在伴生共生现象，解离不好。

2、本次重液试验采用的密度为2.4-2.8g/cm<sup>3</sup>，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、1#样品，当密度从小于2.4提高到2.8g/cm<sup>3</sup>时，抛废从5.31%到累计62.57%，废石带走萤石从3.56%到7.82%，平均为5.69%，综合来看，废石带走的萤石含量较低。

4 当密度从小于 2.4 提高到 2.8g/cm<sup>3</sup> 时，1#样品有用矿物得到了有效富集，萤石品位从 41.15%提高到 69.67%，萤石得到了有效富集。

### 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 2.6g/cm<sup>3</sup>、2.7g/cm<sup>3</sup>、2.8g/cm<sup>3</sup>。

2、密度从小于 2.6 提高到 2.8g/cm<sup>3</sup> 时。1#样品抛废从 39.36%提高到 62.75%，其中废石中带走萤石矿平均为 4.95%，废石带走的有用矿物含量较低，分选效果较好；2#样品抛废从 15.56%提高到 20.09%，其中废石中带走萤石矿平均为 6.31%，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/cm<sup>3</sup> 时。1#样品中间产物，萤石的品位从 51.75%提高到 70.06%，萤石得到有效富集；2#样品中间产物，萤石的品位从 33.15%提高到 55.19%，萤石得到有效富集

4、密度从小于 2.5 提高到 2.8g/cm<sup>3</sup> 时。重产物，重晶石得到了有效富集，重晶石比重从 4.15g/cm<sup>3</sup> 提高到 4.18 g/cm<sup>3</sup> ，平均 4.17 g/cm<sup>3</sup> 。

### 四、萤石试验综合评价

1、1#样品、2#样品从试验情况综合分析，原矿石解离一般，建议原矿破碎粒度小于 10mm，最佳为-7mm。

2、1#样品可选性为难选，2#样品为较难选。

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有效富集，脉石得到有效抛弃，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、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。

5、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。

2021 年 1 月 16 日



## 萤石矿重液试验数据(1#原矿)

原矿：萤石含量 35.16%

试验日期：2021.1.13

密度级	浮物 (%)			沉物 (%)			
	废石产率	其中含重晶石	其中含萤石	矿石产率	其中含重晶石	其中含萤石	其中含费石
-2.4	5.31	0	.....	94.69	0	41.15	58.35
2.4-2.5	10.55	0	.....	84.14	0	45.15	53.75
2.5-2.6	13.77	0	3.56	70.37	0	50.35	49.45
2.6-2.7	15.15	0	5.89	55.22	0	56.15	43.43
2.7-2.8	17.79	0	7.82	37.43	0	69.67	30.15

矿物加工省级重点实验  
室

试验单位：

试验：

审核：

## 萤石矿三产品重介质旋流器（重液）分选试验结果

试验日期：2021年1月13日

试验密度	废石			萤石			重晶石		
	废石产率	其中含重晶石	其中含萤石	萤石产率	其中重晶石	其中含萤石	重晶石产率	其中含废石	其中含萤石
2.6	39.36	0	2.15	60.34	0	51.75	0	0	0
2.7	44.15	0	4.77	54.85	0	57.33	0	0	0
2.8	62.75	0	7.92	37.75	0	70.06	0	0	0

试验单位：

矿物加工省级重点实验

试验：

审核：

室

## 萤石矿重液试验数据 (2#原矿)

原矿: 萤石含量 21.76%

重晶石含量 43.76 %

试验日期: 2021.1.13

密度级	浮物 (%)			沉物 (%)			
	废石产率	其中含重晶石	其中含萤石	矿石产率	其中含重晶石	其中含萤石	其中含费石
-2.4							
2.4-2.5							
2.5-2.6							
2.6-2.7							
2.7-2.8							

试验单位:

矿物加工省级重点实验室

试验:

审核:

## 萤石矿三产品重介质旋流器 (重液) 分选试验结果

试验日期: 2021 年 1 月 13 日

试验密度	废石			萤石			重晶石		
	废石产率	其中含重晶石	其中含萤石	萤石产率	其中重晶石	其中含萤石	重晶石产率	重晶石比重	其中含萤石
2.6	15.56	1.15	4.77	39.78	5.65	33.15	44.66	4.15	7.71
2.7	17.77	2.11	5.78	39.06	6.36	46.77	43.17	4.17	6.11
2.8	20.09	3.56	8.35	36.89	6.12	55.19	43.02	4.18	5.35

试验单位:

矿物加工省级重点实验室

试验:

审核:

