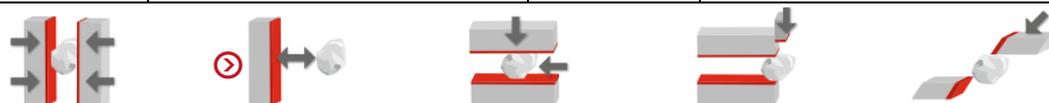


# 实验报告

实验编号: BJ-05-003

日期: 2017.05.03-04

样品名称:	LiAlGePO <sub>4</sub>	所属领域:	材料
原始尺寸:	~500nm	期望细度:	<50nm
样品量:	3g	后续分析:	

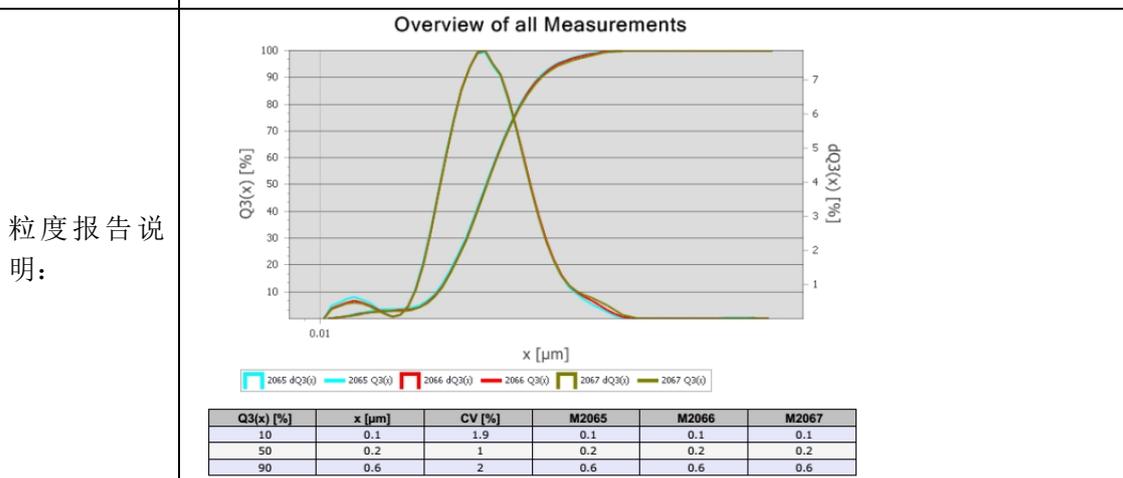


**解决方案:** 对于超微细粉研磨, 我们建议采用纳米行星式球磨机 Pulverisette 7 加强型

所选机型:	微型行星式球磨机 Pulverisette 7 加强型	
配置:	80ml 氧化锆研磨罐 + 100g x 0.6 mm 氧化锆研磨球	
转速:	900rpm	
分散剂:	20ml 无水乙醇	
研磨时间:	3h	
最终细度:	D50<~200nm	

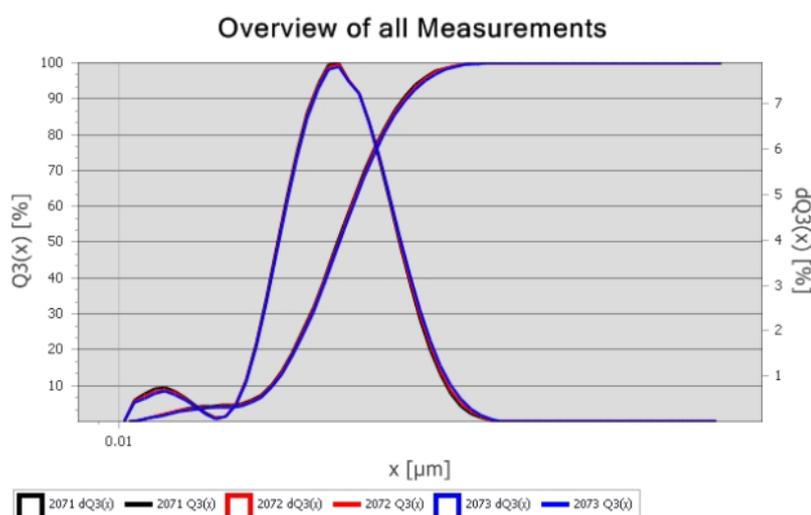
**实验说明:**

- 为了解样品研磨情况, 避免过温过压, 按研磨 3min, 暂停 7min, 循环 5 次 (共研磨 15min) 后检查---样品无膨胀, 温度<60℃。
- 按上述研磨程序, 再循环 35 次 (共研磨 120min) 后, 取样测粒度: D50 <~200nm, D90<~600nm。
- 按上述研磨程序, 再循环 20 次 (共研磨 180min) 后, 取样测粒度: D50 <~200nm, 与研磨 2h 后的细度相比减小幅度很小。但 D90<~500nm。
- 收集样品。如需更细的细度, 则需要选用更细的研磨球, 如 0.1mm。



x [μm]	Q3(x) [%]	CV [%]	M2065	M2066	M2067
0.1	13.6	3.9	14.3	13.4	13.1
0.1	16.9	3.3	17.6	16.6	16.3
0.1	20.7	2.8	21.4	20.4	20.1
0.1	24.8	2.4	25.6	24.6	24.3
0.2	46.1	1.2	46.9	45.9	45.6
0.3	67.5	0.7	68.1	67.3	67
0.4	79.6	0.6	80.2	79.6	79.1
0.5	86.5	0.5	87	86.4	86
0.6	90.7	0.5	91.2	90.7	90.1
0.7	93.2	0.5	93.7	93.2	92.6
1	96.6	0.5	97.1	96.7	96
1.4	98.3	0.4	98.7	98.5	97.9
1.5	98.7	0.3	99	98.8	98.3
1.6	99	0.3	99.2	99.1	98.6
1.8	99.2	0.2	99.4	99.3	98.9
1.9	99.4	0.2	99.5	99.5	99.1
2	99.5	0.2	99.6	99.6	99.3

研磨 120min 后粒度报告数据



Q3(x) [%]	x [μm]	CV [%]	M2071	M2072	M2073
10	0.1	1.6	0.1	0.1	0.1
50	0.2	1.3	0.2	0.2	0.2
90	0.5	2.3	0.5	0.5	0.5

x [μm]	Q3(x) [%]	CV [%]	M2071	M2072	M2073
0.1	14.9	2.9	15.5	14.9	14.4
0.1	18.2	2.6	18.9	18.2	17.7
0.1	22.1	2.4	22.7	22	21.4
0.1	26.3	2.1	27	26.2	25.6
0.2	47.6	1.5	48.5	47.6	46.8
0.3	69.2	1.1	70.1	69.2	68.3
0.4	81.6	0.8	82.5	81.7	80.8
0.5	88.7	0.7	89.5	88.8	88
0.6	93.1	0.5	93.7	93.2	92.5
0.7	95.7	0.4	96.2	95.8	95.2
1	98.9	0.2	99.1	98.9	98.6
1.4	99.8	0.1	99.9	99.8	99.7
1.5	99.9	0	99.9	99.9	99.8
1.6	100	0	100	100	99.9
1.8	100	0	100	100	100
1.9	100	0	100	100	100
2	100	0	100	100	100

研磨 180min 后粒度报告数据

备注：对于 nm 级颗粒的粒度测试，采用 Mie 理论测量其结果最准，但 Mie 理论需要知道被测样品的吸光度和折射率，但对于本实验中的 LiAlGePO<sub>4</sub>，没有找到其准确的参数，因此粒度测量中我们采用的是默认参数，测量值的准确性存在一定的误差，请知悉。

	<p>通过对研磨 120min 后、研磨 180min 后的粒度报告分析，我们可以发现：</p> <p>1、研磨 120min 后：D50&lt;0.2<math>\mu</math>m，D90&lt;0.6<math>\mu</math>m。</p> <p>研磨 180min 后：D50&lt;0.2<math>\mu</math>m，D90&lt;0.5<math>\mu</math>m。此时 D100&lt;1.5<math>\mu</math>m，与研磨 120min 相比，有较大的细度降低。</p> <p>2、通过样品细度变化可知，如需更细的细度，可继续增加研磨时长，但对于 D50 来说，细度变化很小，因此，如要达到 50-100nm 的细度，需选用 0.1mm 直径的研磨球研磨。</p>
--	--