

表2 光学显微镜测试结果

序号	粒级/mm	百分频率/% -5 μ m	序号	粒级/mm	百分频率/% -10 μ m
1	0.0186 ~ 0.0156	1	1	0.0526 ~ 0.0442	4
2	0.0156 ~ 0.0131	2	2	0.0442 ~ 0.0372	7
3	0.0131 ~ 0.0110	5	3	0.0372 ~ 0.0313	6
4	0.0110 ~ 0.0093	13	4	0.0313 ~ 0.0263	9
5	0.0093 ~ 0.0078	21	5	0.0263 ~ 0.0221	16
6	0.0078 ~ 0.0066	34	6	0.0221 ~ 0.0186	13
7	0.0066 ~ 0.0055	15	7	0.0186 ~ 0.0156	13
8	0.0055 ~ 0.0046	9	8	0.0156 ~ 0.0131	14
			9	0.0131 ~ 0.0110	10
			10	0.0110 ~ 0.0093	8
平均粒径 = 0.007669mm			平均粒径 = 0.020096mm		

公式中固体颗粒是以球形计算的,所获得的粒径为球形直径,与片状颗粒粒径相差较大,因此若采用沉降法测试超细云母粉粒度,应对分级产物进行光学或电子显微镜测定,以确定分级的实际粒径。将实际粒径(即片状颗粒粒径)与分级粒径(即球形颗粒粒径)之比作为片状颗粒的粒径修正系数 k 即: $D_p = kD_q$ (式中 D_p 为片状颗粒粒径; D_q 为球形颗粒粒径)。以 $10\mu\text{m}$ 作为 $-5\mu\text{m}$ 级别中的最大粒径,故

沉降分级时颗粒的粒径修正系数为 0.5。 $-10\mu\text{m}$ 的产物中,最大颗粒粒径大于 $44.2\mu\text{m}$, $37.2\mu\text{m}$ 以上颗粒占 11%, $22.1\mu\text{m}$ 以上颗粒占 42%, 平均粒径为 $20.096\mu\text{m}$, 以 $37.2\mu\text{m}$ 作为 $-10\mu\text{m}$ 级别中的最大粒径,所以沉降分级的颗粒粒径修正系数为 0.27。由此可见,分级粒度越细,颗粒越接近球形,因为云母的磷片厚度是一定的,其颗粒的粒径修正系数越大,越接近 1,分级粒度越粗,片越大,形状影响也越大,其沉降颗粒粒径修正系数也越小。

生产中可以将生产控制的粒径分别进行沉降分级测试和显微镜分析,以沉降分级的球形直径为横坐标,以实测的片状颗粒粒径为纵坐标作图,获得片状颗粒的粒径修正系数曲线,以后可以通过沉降分析和查图来确定云母粒的粒径,实现云母粒度的快速测定,用以指导生产和质量控制。

参考文献:

- [1] 韩秀山. 湿法云母粉的应用[J]. 中国粉体工业, 2007, (2): 12-17.
- [2] 谢广元, 张明旭, 边炳鑫, 等著. 选矿学[M]. 徐州: 中国矿业大学出版社, 2001.

Research on Particle Size Measurement of Mica Powder

LIU Guo-ju, GAO Hui-min, WANG Jin-ling, WANG Xiang-rong

(Resource and Environment Engineering School, Wuhan University of Technology, Wuhan, Hubei, China)

Abstract: The gravitational method, the optical microscope counting method, the laser particle distribution measuring apparatus and the centrifugal sedimentation measuring apparatus were respectively employed to measure the particle size of mica powder in this paper. Meanwhile, the reasons why the differences exist were analyzed. This can provide reference values for particle size analysis of mica powder and its particle size control in production.

Key words: Mica powder; Particle size measurement; Correction coefficient

张克仁同志生平事迹

张克仁同志 1936 年 1 月 21 日出生于河南开封市, 中国共产党优秀党员, 矿物工程领域专家, 因病医治无效, 于 2011 年 1 月 18 日 6 时 49 分, 在河南省人民医院逝世, 享年 75 岁。

张克仁同志 1957 年 7 月毕业于中南矿冶学院选矿专业, 同年考入本校研究生, 1959 年毕业, 留校任教至 1961 年。

1961 年 ~ 1969 年在地矿部华北地质科学研究所张家口中心实验室任专题组长、专业大组副组长, 1964 年晋升为工程师。

1969 年 ~ 1992 年在地矿部矿产综合利用研究所工作。期间, 1979 年任科技处副处长, 1980 年晋升为副研究员, 1983 年任副所长, 1987 年晋升为研究员, 任所长。

1992 年 ~ 1997 年任地矿部郑州矿产综合利用研究所所长、国家非金属矿资源综合利用工程技术研究中心主任。

1997 年至今任国家非金属矿工程技术研究中心名誉主任, 《矿产保护与利用》期刊主编。

张克仁同志是我国矿产资源综合利用领域的杰出专家, 是全国矿物工程学科带头人之一, 生前长期从事矿产资源综合利用科学试验研究和国家矿产资源科技规划、科研和工程项目编制以及立项论证工作, 1991 年获国务院政府特殊津贴。他曾担任中国地质学会理事、矿产保护综合利用专业委员会主任、中国矿业协会理事、选矿专业委员会副主任、第三批中国地质科学院高咨中心委员、四川省人民政府科技顾问、河南省矿协副会长等。

张克仁同志是我国地质战线上的一位好同志, 为我国地质科技事业贡献出了毕生精力, 他的逝世, 是我国矿物工程领域的重大损失。张克仁同志虽然离开了我们, 但我们永远怀念他, 张克仁同志精神永存!