

从橄榄岩中提取特级氧化镁中试成功

从橄榄岩中制取氧化镁,国内尚无先例。地矿部宜昌地质矿产研究所章人骏、张乃瑞、周惠兰和宜昌化工研究所向志宏、韩守信等高级科研人员根据国内外有关文献提供的信息,先后进行了实验室试验和中试,其产品质量符合部颁特级氧化镁标准要求,获得了满意的结果。

本试验所用原料为蛇纹石化巨晶纯橄岩,样品采自湖北宜昌太平溪超基性岩体。岩体呈近东西向分布,出露面积 14.6 km²。主要由巨晶纯橄岩、中细粒纯橄岩和部分辉橄岩组成,三类岩石呈条带状分布,界线清楚。

岩石总体上呈致密块状,质地坚硬(摩氏 6 度),全品质,结晶有粗有细。巨晶纯橄岩蚀变较弱。原岩矿物成分主要是镁橄榄石和少量顽火辉石,还含有铬尖晶石、黄铁矿以及极微量的铂族元素矿物。蚀变矿物主要为蛇纹石及少量滑石、方解石、云母等。岩石化学成分比较均匀,MgO 一般大于 35%,纯橄岩结晶不拘粗细,MgO 可达 39.24%~44.83%。另外 NiO 含量达 0.2%~0.4%,应设法回收。

中试前,用蛇纹石化纯橄岩在实验室进行盐酸用量、浸取温度及时间影响、SiO₂ 残渣洗涤、铁锰分离、碳酸氢铵用量及热解试验,选择最佳条件,拟定中试流程方案。

在中试过程中,共用粒度 1 mm 矿粉 3.3 吨,经酸解、提纯、热解、洗涤、干燥和煅烧工序,即得特级氧化镁。

经地矿部宜昌地质矿产研究所岩矿测试室分析,氧化镁达 98%,质量符合部颁标准。

产品(MgO)分析结果表

项 目		纯度 MgO	灼烧 减量	酸不 溶物	氯化物 以 Cl 计	硫酸盐 以 SO ₄ ²⁻ 计	铁盐 以 Fe 计	锰 盐 以 Mn 计	氧 化 钙	视比容 毫升/克
分析结果 %	中 2	98.65	0.51	0.02	0.03	0.012	0.018	0.0006	0.76	7
	中 3	98.78	0.37	0.04	0.04	0.028	0.016	0.0000	0.72	7
	中 4	98.44	0.70	0.02	0.07	0.007	0.018	0.0005	0.74	7
部颁一级标准		93	4	0.2	0.3	0.3	0.06	0.01	1.2	6
部颁特级标准		95	3	0.1	0.07	0.2	0.05	0.003	1	7

经多次验证分析,质量稳定可靠,说明本试验工艺流程合理,为我国纯橄岩利用开辟了新途径,其废液废渣可全部转为多孔二氧化硅、氢氧化铁和工业氯化铵,有条件建成无三废工厂。

(康 乐 杨兆廷 供稿)