**发明内容**

将菱镁矿粉在800～1200℃下煅烧，制备氧化镁；将氧化镁与硫酸或者硝酸 反应制备可溶性镁盐(硫酸镁或者硝酸镁)溶液并调节体系的pH值为3～9； 将反应后的浆料过滤，取滤液；将滤液与碱反应，控制反应温度为20～100℃并 搅拌，制备粒度为纳米级的氢氧化镁浆料；将浆料陈化、过滤、洗涤、干燥、 打散制得纳米级片状氢氧化镁产品。滤液和洗液的主要成分为硫酸钠或者硝酸 钠或者硫酸氨或者硝酸氨，经过高效蒸发和干燥处理后可以制得硫酸钠或者硝 酸钠或者硫酸氨或者硝酸氨产品。

其工艺步骤及原理如下：

(1)将菱镁矿粉在800～1200℃下煅烧，制备氧化镁，其反应式为：

MgCO3→MgO+CO2↑

(2)将氧化镁与硫酸或者硝酸反应制备硫酸镁或者硝酸镁溶液，控制体系 的pH值为3～9，其反应式为：

MgO+H2SO4→MgSO4+H2O

MgO+2HNO3→Mg(NO3)2+H2O

Al2O3+3H2SO4→Al2(SO4)3+3H2O

Al2O3+6HNO3→2Al(NO3)3+3H2O

Fe2O3+3H2SO4→Fe2(SO4)3+3H2O

Fe2O3+6HNO3→2Fe(NO3)3+3H2O

Al2(SO4)3+3MgO+3H2O→2Al(OH)3↓+3MgSO4

2Al(NO3)3+3MgO+3H2O→2Al(OH)3↓+3Mg(NO3)2

Fe2(SO4)3+3MgO+3H2O→2Fe(OH)3↓+3MgSO4

2Fe(NO3)3+3MgO+3H2O→2Fe(OH)3↓+3Mg(NO3)2

(3)将浆料过滤、取滤液，加入一定的分散剂或者粒子阻隔剂，在一定的温 度下加入氢氧化钠或者氨水进行沉淀反应，反应至pH值为11～14，得到氢氧 化镁沉淀。其反应式如下：

MgSO4+2NaOH＝Mg(OH)2↓+Na2SO4

Mg(NO3)2+2NaOH＝Mg(OH)2↓+2NaNO3

MgSO4+2NH4OH＝Mg(OH)2↓+(NH4)2SO4

Mg(NO3)2+2NH4OH＝Mg(OH)2↓+NH4NO3

(4)将含氢氧化镁沉淀物的浆液陈化、过滤、洗涤、干燥，打散即得到片状 纳米级氢氧化镁产品。

(5)将制备氢氧化镁获得的溶液和洗液进行高效蒸发和干燥，可以制得相应 的工业盐产品。产品根据工艺的不同可以是硫酸钠或者硝酸钠或者硫酸氨或者 硝酸氨产品。

步骤(1)中所述的菱镁矿粉，主要成分为碳酸镁。用含有粘土、氧化铁、二 氧化硅等杂质的低品味菱镁矿。

步骤(3)中所述的表面处理剂可以是各种偶联剂、有机硅和水溶性高分子聚 合物之一或者它们之间的组合。

以下为本发明的配方和工艺条件：

(1)煅烧：菱镁矿块或者粉，温度为800～1200℃，恒温5～45min；

(2)氧化镁与酸反应：氧化镁∶92％硫酸(或者40％硝酸)∶水＝1∶1.2～4 (硝酸为2～8)∶3～15(质量比)，调节反应后体系pH值为3～9，然后过滤， 取滤液；

(3)沉淀Mg(OH)2：镁溶液波美度为10～30°，反应温度40～100℃，反应时 间3～40min，反应终点pH值11～14；表面处理剂用量为氢氧化镁质量的 0.01％～5.0％；

(4)氢氧化镁的过滤、洗涤：将反应后的浆料过滤，然后把滤饼置于容器中 加纯净水或者蒸馏水进行打散，然后重新过滤，重复2～6次。最后将滤饼进行 干燥、打散即得到纳米级氢氧化镁产品；

(5)将滤液在20～100℃下干燥后即可得到副产的硫酸钠或者硝酸钠或者硫 酸氨或者硝酸氨产品。

用本发明制备的氢氧化镁为纳米级氢氧化镁，并具有较小的比表面积(BET 比表面积小于40m2/g)、纯度高(纯度高(Mg(OH)2含量＞99.5％)、白度大于95，分散性和表面活性好。

本发明的工艺优点是菱镁矿中镁的利用率高，可达98％以上；并且由于利 用了煅烧、酸浸的优化工艺，无需专门的除杂工艺即可得到适合于制备氢氧化 镁的镁盐溶液，因此成本低廉；废水全部处理并且副产硫酸钠等化工产品。

**附图内容**

本发明的工艺流程见附图1，实施例得到的纳米氢氧化镁的扫描电子显微镜 (SEM)分析照片见附图2。