**具体实施方式**

首先进行酸浸出，在浸出过程中，镍、钴矿中镍、钴、镁均被溶解以二价离子状态进入浸出液。杂质铁、二氧化硅不溶或少溶，留在浸出渣中，通过加入酸浸助剂和微波氛围的联合作用酸浸使镍、钴、镁与杂质铁、硅等更好的分离，然后将浸出液净化除杂，使镍、钴、镁与杂质分离，纯洁浸出液，往净化液中加入硫化剂，使可溶的镍、钴硫酸盐转变为不溶解的硫化物入沉淀固相，将沉淀固相分离后烘干，得到镍钴精矿。硫酸镁不与硫化剂作用，仍留在溶液中，通过硫化沉镍、钴，使镍、钴与镁分离，最后在镍、钴沉淀母液中加入碳酸盐，使可溶的硫酸镁转变为不溶的碳酸镁，将不溶的碳酸镁分离出来后烘干，得到菱镁矿。完成试验样品中镍、钴、镁的提取。

整个流程中酸浸步骤是关键步骤，对后续的步骤有着重要影响。

实施例1：

将橄榄石-蛇纹石矿粉进行研磨，取粒径为200目的粉状颗粒，置于反应釜中，加入浓度为7mol/L的H2SO4溶液（用量为橄榄石-蛇纹石用量的30wt%）和相对于酸液10wt%重量的酸浸助剂磷酸钠，并辅以微波氛围，进行充分酸浸。将浸出液净化得到净化液。向净化液中加入硫化原料沉镍钴，硫化原料采用pH值为3的含硫化氢的硫化钠溶液。将镍钴沉淀进行烘干等操作，得到镍钴精矿。另外将沉镍钴的母液中加入pH值为9的碳酸钠溶液进行碳化沉镁，将镁沉淀进行烘干等操作得到菱镁矿。

所得镍钴精矿的含镍为12.5%，含钴量为0.95%；菱镁矿中含镁量为50%.

实施例2：

酸浸助剂用量为硫酸溶液重量的5%，其它同实施例1. 所得镍钴精矿的含镍为13%，含钴量为0.95%；菱镁矿中含镁量为51%.

实施例3：

酸浸助剂用量为硫酸溶液重量的8%，其它同实施例1. 所得镍钴精矿的含镍为14%，含钴量为0.96%；菱镁矿中含镁量为52%.

实施例4：

酸浸助剂用量为硫酸溶液重量的2%，其它同实施例1. 所得镍钴精矿的含镍为12%，含钴量为0.95%；菱镁矿中含镁量为50%.

实施例5：

酸浸助剂选用磷酸二氢钠与磷酸氢二钠的混合物，摩尔比为2:1，其它同实施例1.所得镍钴精矿的含镍为17%，含钴量为0.98%；菱镁矿中含镁量为59%.

实施例6：

酸浸助剂选用磷酸二氢钠与磷酸氢二钠的混合物，摩尔比为1:2，其它同实施例1.所得镍钴精矿的含镍为16%，含钴量为0.97%；菱镁矿中含镁量为58%.

实施例7：

酸浸助剂选用磷酸二氢钠与磷酸氢二钠的混合物，摩尔比为3:1，其它同实施例1.所得镍钴精矿的含镍为13%，含钴量为0.95%；菱镁矿中含镁量为53%.

实施例8：

酸浸助剂选用磷酸二氢钠与磷酸氢二钠的混合物，摩尔比为1:3，其它同实施例1.所得镍钴精矿的含镍为12.5%，含钴量为0.95%；菱镁矿中含镁量为52.5%.

实施例9：

硫化原料采用pH值为4的含硫化氢的硫化钠溶液，其它同实施例1. 所得镍钴精矿的含镍为13.7%，含钴量为0.96%；菱镁矿中含镁量为50.2%.

实施例10：

加入pH值为10.5的碳酸钠溶液进行碳化沉镁，其它同实施例1. 所得镍钴精矿的含镍为13.7%，含钴量为0.96%；菱镁矿中含镁量为54.1%.

实施例11：

其它条件与实施例1相同，不同之处在于所述酸浸助剂为硫酸钠。

所得镍钴精矿的含镍为11.5%，含钴量为0.95%，菱镁矿中含镁量为49.5%。