**发明内容**

本发明的目的是提供一种盐田工艺简单、所得硫酸钾镁肥的品质好、并且 是专门为水采法采矿而设计的用含钾硫酸镁亚型卤水制备硫酸钾镁肥的方法。

本发明的目的是这样实现的：一种用含钾硫酸镁亚型卤水制备硫酸钾镁肥 的方法，其包括以下步骤：

1. 含钾硫酸镁亚型卤水注入氯化钠阶段盐田中自然滩晒成符合钾混盐阶 段盐田的卤水注入标准的氯化钠阶段盐田卤水后，将氯化钠阶段盐田卤 水注入钾混盐阶段盐田中自然滩晒成符合钾混盐阶段盐田的卤水排出标 准的钾混盐阶段盐田卤水后，将钾混盐阶段盐田卤水注入老卤阶段盐 田；

钾混盐阶段盐田中晒出的结晶析出物即为钾混盐，该钾混盐中硫酸 根离子与钾离子的重量百分数之比应控制在2.45～3.0的范围内；

钾混盐阶段盐田的卤水注入标准是以氯化钠阶段盐田卤水中镁离子 的耶内克指数为标准的，其具体数值应根据晒出的钾混盐中硫酸根离子 与钾离子的重量百分数之比来确定；

钾混盐阶段盐田的卤水排出标准是以钾混盐阶段盐田卤水中钾离子 的重量百分数为标准的，其数值应小于等于0.3％；

②当钾混盐阶段盐田中的钾混盐晒好之后，先将钾混盐阶段盐田中符合钾 混盐阶段盐田的卤水排出标准的钾混盐阶段盐田卤水注入老卤阶段盐 田，再将氯化钠阶段盐田中符合钾混盐阶段盐田的卤水注入标准的氯化 钠阶段盐田卤水注入钾混盐阶段盐田，然后用泵将钾混盐阶段盐田中由 钾混盐和钾混盐阶段盐田卤水组成的钾混盐矿浆采出；

③通过浓缩或稀释的方式将上步所得钾混盐矿浆的浓度调整到小于等于20 ％；浓缩时，浓缩分离出来的钾混盐阶段盐田卤水回送到钾混盐阶段盐 田之中；稀释时，用浮选后的钾混盐阶段盐田卤水进行稀释；

④将上步调整好浓度的钾混盐矿浆与浮选药剂充分混匀制成浮选料浆进行 浮选，浮选出的底部矿浆为精矿，要求精矿中的固体部分进行镜像检测 时，其中氯化钠的含量小于等于5％；浮选出的泡沫为弃矿；底部矿浆 经固液分离后得浮选后的钾混盐和浮选后的钾混盐阶段盐田卤水；浮选 后的钾混盐阶段盐田卤水部分回送步骤③作稀释用，多余的浮选后的钾 混盐阶段盐田卤水回送到钾混盐阶段盐田之中；

⑤按浮选后的钾混盐∶淡水或微咸水＝1∶0.3～0.6的重量比，将淡水或微咸水及全部的洗涤母液加入步骤④所得浮选后的钾混盐中，制成转化 料浆后，在10～27℃和搅拌的条件下，使转化料浆进行转化反应；当转 化料浆中的固体部分进行镜像检测时，其中的软钾镁矾的含量大于等于 98％时，转化反应结束；

⑥将上步所得完成转化反应的转化料浆进行固液分离，得到湿软钾镁矾和 转化母液，转化母液全部回送钾混盐阶段盐田之中；

⑦用淡水或微咸水对步骤⑥所得湿软钾镁矾进行洗涤，直至湿软钾镁矾中 的氯根含量的重量百分数小于1.3％后，固液分离得洗涤后的湿软钾镁 矾和洗涤母液；洗涤母液全部回送步骤⑤中使用；

⑧将步骤⑦所得洗涤后的湿软钾镁矾干燥至其中游离水含量的重量百分数 小于1％后，即得硫酸钾镁肥成品。

由于本发明所述方法的盐田工艺中只包括三种相互独立的用于不同析盐过 程的盐田，即氯化钠阶段盐田、钾混盐阶段盐田和老卤阶段盐田，所以本发明 具有盐田工艺简单的特点；

由于本发明在转化反应步骤之后，增加了对转化反应生成的软钾镁矾进行 洗涤的步骤，所以用本发明所述方法制成的硫酸钾镁肥的品质好，其氯根含量 的重量百分数小于等于1.3％；钾离子含量的重量百分数大于等于18.72％。

由于本发明针对水采法采矿采出的是由钾混盐和钾混盐阶段盐田卤水组成 的钾混盐矿浆的这一特点，有针对性地设计出先浮选去除氯化钠，再进行转化 反应生成软钾镁矾，最后通过洗涤去除软钾镁矾中的氯根的后序加工工艺；所 以本发明所述方法可以说是专门为水采法采矿而量身定做的。

本发明所述方法与现有技术的相关性能对比如表1所示。

表1：本发明所述方法与现有技术的相关性能对比

**附图说明**

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细描述： 图1为本发明所述方法的工艺流程图

图2为用于说明本发明所述方法第①步中盐田工艺用的25℃ Na+、K+、 Mg2+‖Cl-、SO42--H2O五元体系介稳相图

图3为本发明所述方法第⑤步中转化反应的反应方程式