**说明书**

**[0001]**    本发明涉及菱镁矿提纯的方法及其装置，特别是一种轻烧氧化镁的热选方法及其装置。

**[0002]**    菱镁矿是冶金、耐火材料、建材、化工、造纸、橡胶、塑料、涂料、医药、化肥等领域不可缺少的工业矿物原料，开发应用发展迅速且日益广泛。对菱镁矿的提纯主要有浮选法和化学法。化学法存在工艺流程复杂、技术参数难于控制、成本很高等缺点。大数多矿山采用浮选法提纯菱镁矿，中国专利公开号为CN86102011“菱镁矿浮选新工艺”、公开号为CN1037098“一种浮选菱镁矿矿石的药剂制度”公开的就是浮选法。一级矿石经浮选后可获得含MgCO3≥98％的精矿粉，二级矿石经浮选后可获得含MgCO3≥96％～97％的精矿粉，而对级外矿的尾矿经精选后还可得到10％左右的滑石精矿。浮选法存在的缺点为白云石、方解石等碳酸盐矿物中以类质同象存在的氧化钙、氧化铁无法分离或难以分离，且工艺复杂，投资大，生产成本比较高。近年来又出现了菱镁矿的热选方法，公开号为CN1986846“菱镁矿热选工艺”的专利描述了这种方法，该专利是以＜20mm粒度的菱镁矿为原料，在600～1000℃之间焙烧，并保温2s～150min，使原矿充分分解，把焙烧后硬度和强度存在差异的主矿物与含杂质矿物分离开来，热选后得到的轻烧镁粉的MgO含量可以达到96％以上。具有工艺流程短、成本低、适应性强、对低品位菱镁矿有很好的提纯效果等优点。目前热选工艺采用的轻烧装置主要是反射窑，反射窑投资小，技术简单，但是现有反射窑窑炉没有配套的机械化设备，生产技术落后，反射窑生产中的出窑、倒运、晾料、筛分、加工等一系列过程均为人工在开放环境下作业，矿石不能充分利用，产品质量不稳定，产量低，工人劳动强度很高，轻烧氧化镁的余热没有得到回收利用，能耗非常高，生产条件恶劣，环境污染严重。

**[0003]**    本发明提供了一种轻烧氧化镁的热选方法及其装置。利用热选筛对物料进行热选，利用余热回收装置对物料余热进行回收利用，利用一系列输送设备对反射窑物料进行出窑、倒运等操作，实现机械化生产高质量轻烧氧化镁。

**[0004]**    本发明提供的轻烧氧化镁的热选方法包括以下内容：

**[0005]**    将粒度为60～300mm的菱镁矿在反射窑中于700～1100℃煅烧后，利用输送设备输送到热选筛，由于菱镁矿经反射窑煅烧分解后得到的轻烧氧化镁质地脆而疏松，而与菱镁矿伴生的滑石、白云石等杂质矿物相对变硬，根据主矿物与杂质矿物分解温度及强度变化的不同，经热选筛筛选使菱镁矿按粒度分级，粒度大于40mm的属于不合格物料，进入废料箱。通过热选筛的轻烧氧化镁进入热管换热器，与冷空气进行热量交换，加热空气，热空气引出至加热设备。经换热冷却后的轻烧氧化镁进入储库中储存，再由给料机和螺旋输送机送到磨机磨碎，装袋入库，或不经磨机直接装袋入库。

**[0006]**    本发明提供的轻烧氧化镁的热选方法采用的装置包括：输送设备、热选筛、溜槽、废料箱、热管换热器、储库、给料机、螺旋输送机、冷风入口、热风出口。输送设备在反射窑料斗下面，输送设备把物料送到热选筛，热选筛由双层筛子构成，上层筛网眼尺寸为40～200mm，下层筛网眼尺寸为20～40mm。热选筛筛上接溜槽，溜槽下面接废料箱，热选筛筛下是储库，储库内装有热管换热器，热管换热器连接冷风入口和热风出口。储库下面依次接给料机、螺旋输送机。

**[0007]**    本发明与现有技术相比，其显著的进步和突出的效果主要体现在：

**[0008]**    1.利用热选筛对物料进行热选，产品质量稳定、产量高、有利于资源综合利用；

**[0009]**    2.利用热管换热器进行余热回收，换热前轻烧氧化镁物料平均温度为500℃，经固‑气热管换热器换热后空气温度可由常温达到150～250℃，吨产品轻烧氧化镁可生成热空气1500m3，用作助燃空气可以节省燃料15％～25％，折合节省燃煤40～60kg/t产品。

**[0010]**    3.利用一系列输送设备对反射窑物料进行出窑、倒运等操作，采用密封储库构成了轻烧氧化镁热选提纯、余热回收、物料降温、清洁生产一体化的生产工艺，避免了产品的飞扬损失和环境污染，改善了反射窑炉后加工工序生产环境，降低了工人的劳动强度，实现了清洁生产。

**[0011]**    图1是轻烧氧化镁的热选方法的工艺流程图。

**[0012]**    图2是轻烧氧化镁的热选方法采用的装置。

**[0013]**    图3是使用耐热板式输送机的轻烧氧化镁的热选方法的工艺流程图。

**[0014]**    图4是使用装载车或叉车的轻烧氧化镁的热选方法的工艺流程图。

**[0015]**    下面用实施例详细叙述本发明。

**[0016]**    实施例1

**[0017]**    如图2、图3所示，将粒度为60～300mm的菱镁矿在反射窑中于700～1100℃煅烧后，利用输送设备1输送到热选筛2，输送设备1采用耐热板式输送机，热选筛2由双层筛子构成，上层筛网眼尺寸为40～200mm，下层筛网眼尺寸为20～40mm。经热选筛2筛选使菱镁矿按粒度分级，粒度大于40mm的属于不合格物料，经溜槽3进入废料箱4。通过热选筛2的轻烧氧化镁进入固‑气式热管换热器5，通过热管换热器5，与从冷风入口9进入的冷空气进行热量交换，加热空气，热空气从热风出口10引出至加热设备。经换热冷却后的轻烧氧化镁进入储库6中储存，再由给料机7和螺旋输送机8送到磨机磨碎，装袋入库。

**[0018]**    实施例2

**[0019]**    如图2、图4所示，输送设备采用耐热料箱和装载车或叉车，其他内容同实施例1。