

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C01G 49/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910098286.0

[43] 公开日 2009年9月30日

[11] 公开号 CN 101544406A

[22] 申请日 2009.5.5
[21] 申请号 200910098286.0
[71] 申请人 宁波科博特钴镍有限公司
地址 315475 浙江省余姚市小曹娥镇海涂工业
园区 A 区 2 号宁波科博特钴镍有限
公司
[72] 发明人 沈恒冠 袁巧平 韩道洋

[74] 专利代理机构 宁波奥凯专利事务所
代理人 白洪长

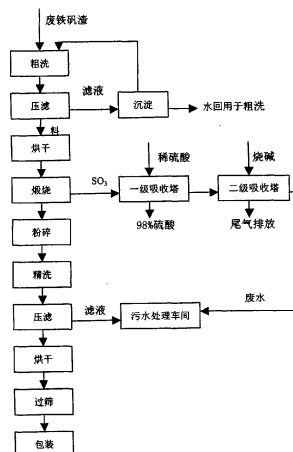
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

氧化铁红颜料的生产方法

[57] 摘要

本发明涉及一种生产氧化铁红颜料的方法。该方法的要点在于将废铁矾渣加水粗洗，通过板框式压滤机脱水，进入干燥炉在 120℃ ~ 150℃ 烘 3 ~ 5 小时；将铁矾渣冷却、粉碎后装入瓷舟，进入高温煅烧炉煅烧处理，煅烧温度为 550 ~ 650℃，煅烧时间 2 ~ 4 小时，炉尾废气 SO₃ 使用 60% 的硫酸吸收制取 ≥98% 的浓硫酸，吸收后余气用烧碱吸收。铁矾渣经煅烧成粉体后进行精洗，温度控制在 60 ~ 90℃，精洗后通板框式压滤机脱水，进入干燥炉，在 120℃ ~ 150℃ 的低温下烘干，时间为 2 ~ 3 小时，再经过 150 目筛制得氧化铁红颜料成品。本发明在生产过程注重环保，具备能耗低，生产流程短，工艺易掌握，产品质量稳定，变废为宝等特性。



1、一种氧化铁红颜料的生产方法，其特征在于：

(1)、将废铁矾渣加水粗洗，粗洗指大致的洗涤，经洗涤的废铁矾渣通过板框式压滤机脱水，使其含水量降低到40%以下，废水经沉淀池处理循环使用；

(2)、含水量低于40%的废铁矾渣进入干燥炉，在120℃~150℃的低温下烘干，干燥时间3~5小时；

(3)、经干燥的废铁矾渣经过冷却后，由粉碎机进行粉碎，粉碎后的废铁矾渣装入瓷舟，所述的瓷舟是装废铁矾渣的容器；

(4)、装入瓷舟的废铁矾渣进入高温煅烧炉煅烧处理，煅烧温度为550~650℃，煅烧时间2~4小时，炉尾废气SO₃使用60%的硫酸吸收制取≥98%的浓硫酸，余气用烧碱吸收。

(5)、经过煅烧的铁矾渣转变，装入瓷舟的废铁矾渣经煅烧成粉体进行精洗，精洗后通过板框式压滤机脱水，温度控制在60~90℃，然后进入干燥炉，在120℃~150℃的低温下烘干，时间为2~3小时，再经过150目筛制得氧化铁红颜料成品。

2、根据权利要求1所述的氧化铁红颜料的生产方法，其特征在于高温煅烧炉煅烧处理直接发生一步分解反应，化学反应方程式为：
$$\text{Na}_2\text{Fe}_6(\text{SO}_4)_4(\text{OH})_{12} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 3\text{SO}_3 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O} \uparrow + 3\text{Fe}_2\text{O}_3。$$
；
$$\text{K}_2\text{Fe}_6(\text{SO}_4)_4(\text{OH})_{12} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{SO}_3 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O} \uparrow + 3\text{Fe}_2\text{O}_3。$$

氧化铁红颜料的生产方法

技术领域

本发明涉及化工产品的生产方法，是一种由废铁矾渣作为原料生产氧化铁红颜料的方法。

背景技术

氧化铁红广泛应用于彩砖彩瓦、彩色水泥、建筑涂料和油漆、油墨等行业中。目前我国高纯氧化铁红的生产大多以高纯低碳钢薄片或者成品的高价铁盐为原料，这种原料收集困难，来源不定，价格较贵，数量非常少。也有部分氧化铁红生产方法是利用含铁工业废渣、烧渣、铁泥等作为原料，这些方法大多需要经过酸溶、磁选等处理工序，生产流程长，能耗高。

中国专利文献刊载的审定号 CN1005917B，申请号 86100780，披露了一种“一种氧化二铁红颜料的制造方法”。它是利用含三氧化二铁 70%以上的工业烧渣，与硫酸反应，生成硫酸高铁，经锻烧获得二次再生三氧化二铁，再经粉碎、漂洗，去除水溶性盐类，制得氧化铁红颜料。该件专利的自我评述是“该方法为获得高防锈性能的高铁锻烧铁红，找到了低价原料。其成本比湿法铁红和亚铁铁红低，且防锈性能都高，并且具有耐高温，耐曝晒的特点。工业化生产，原料丰富，成本低，产品质量高，被广泛地用于船舶和金属构件的防锈底漆，陶瓷、橡胶、塑料的填充着色剂及古建筑物的粉刷”。

又如中国专利文献刊载的授权公告号 CN1022634C，ZL 专利号 90104157B，披露了一种“一种氧化铁红颜料的生产方法”。此件专利的自我评述是“该生产方法是利用天然富赤铁矿石，经粉碎、球磨、分级、选矿、分级过滤、烘干、煅烧而得到的氧化铁红颜料，该生产工艺流程短，原料只需天然赤铁矿石，且原料来源丰富，整个生产过程不需经过任何化学反应过程，和现有的人工合成法制含三氧化二铁 94%以上的氧化铁红颜料相比，成本降低了 900~1000 元/吨”。

再如中国专利文献刊载的授权公告号 CN1137941C，ZL 专利号 00131922.1，披露了一种“由含铁工业废渣制取高温陶瓷着色用氧化铁红颜料的方法”。这件专利的自我评述是“以含 Fe_2O_3 38%以上的工业废渣为主要原料，加硫酸固化反应，水萃过滤，沉淀反应，氧化老化，洗涤过滤，烘干，煅烧，粉碎，得低成本、高稳定性的氧化铁红颜料。所制氧化铁红既可用于高温陶瓷坯体着色，又可用于高温釉着色，烧成温度可不低于 1200℃，呈色效果及稳定性均达到甚至略优于工业混酸法氧化铁红，明显优于工业硫酸法氧化铁红。该方法能利用多种

含铁工业废渣，变废为宝”

上述披露的技术方案除自我评述的优点之外，不足之处是能耗较高，生产周期较长，工艺较为复杂，生产成本相对较高。

发明内容

为克服上述存在的不足，本发明目的是向本领域提供一种氧化铁红颜料的生产方法，使其能解决现有的同类产品能耗较高、生产周期较长，工艺较为复杂、生产成本相对较高的技术问题。本发明的目的是通过如下技术方案实现的。

一种氧化铁红颜料的生产方法，该方法的设计要点在于：

1、将废铁矾渣加水粗洗，粗洗指大致的洗涤，经洗涤的废铁矾渣通过板框式压滤机脱水，使其含水量降低到40%以下，废水经沉淀池处理循环使用；

2、含水量低于40%的废铁矾渣进入干燥炉，在120℃~150℃的低温下烘干，干燥时间3~5小时；

3、经干燥的废铁矾渣经过冷却后，由粉碎机进行粉碎，粉碎后的废铁矾渣装入瓷舟，所述的瓷舟是装废铁矾渣的容器；

4、装入瓷舟的废铁矾渣进入高温煅烧炉煅烧处理，满足其化学反应的要求，直接发生一步分解反应，化学反应方程式为： $\text{Na}_2\text{Fe}_6(\text{SO}_4)_4(\text{OH})_{12} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 3\text{SO}_3 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O} \uparrow + 3\text{Fe}_2\text{O}_3$ ， $\text{K}_2\text{Fe}_6(\text{SO}_4)_4(\text{OH})_{12} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{SO}_3 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O} \uparrow + 3\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，煅烧温度为550~650℃，煅烧时间2~4小时，炉尾废气 SO_3 使用60%的硫酸吸收制取≥98%的浓硫酸，余气用烧碱吸收；

5、经煅烧的铁矾渣转变，装入瓷舟的废铁矾渣经煅烧成粉体进行精洗，精洗后通过板框式压滤机脱水，温度控制在60~90℃，然后进入干燥炉，在120℃~150℃的低温下烘干，时间为2~3小时，再经过150目筛制得氧化铁红颜料成品。

在于煅烧时，应严格控制制定的温度，以及水洗时杂质的去除。

本发明在生产过程注重环保，具备能耗较低，生产流程较短，工艺易于掌握，产品质量稳定，变废为宝等特性。

附图说明

图1是本发明的工艺流程框图。

具体实施方式

实施方式以实际生产为例。在10m³的塑料反应釜内注入约5m³的水，开启搅拌，投入氯化钴湿法冶炼过程中除铁后的铁矾渣1500Kg，控制PH在5~6，半小时后将铁矾渣通过板框式压滤机脱水，使水含量控制在40%以下。烘干由干燥隧道窑烘干，隧道窑内布设液化气输送系统；然后将铁矾渣滤饼装入瓷舟，送入干燥隧道窑内干燥3~5小时，温度控制在120~

150℃。铁渣冷却，用粉碎机粉碎后装入莫来石钵中，送入煅烧炉内煅烧 2~4 小时，煅烧温度控制在 550~650℃。煅烧后的粉体投入塑料反应釜内，在 60~90℃的条件下用水精洗，搅拌半小时后通过板框式压滤机脱水为滤饼，滤饼装入瓷舟，在 120℃~150℃的低温下烘烤 2~3 小时，过 150 目筛制得氧化铁红成品。

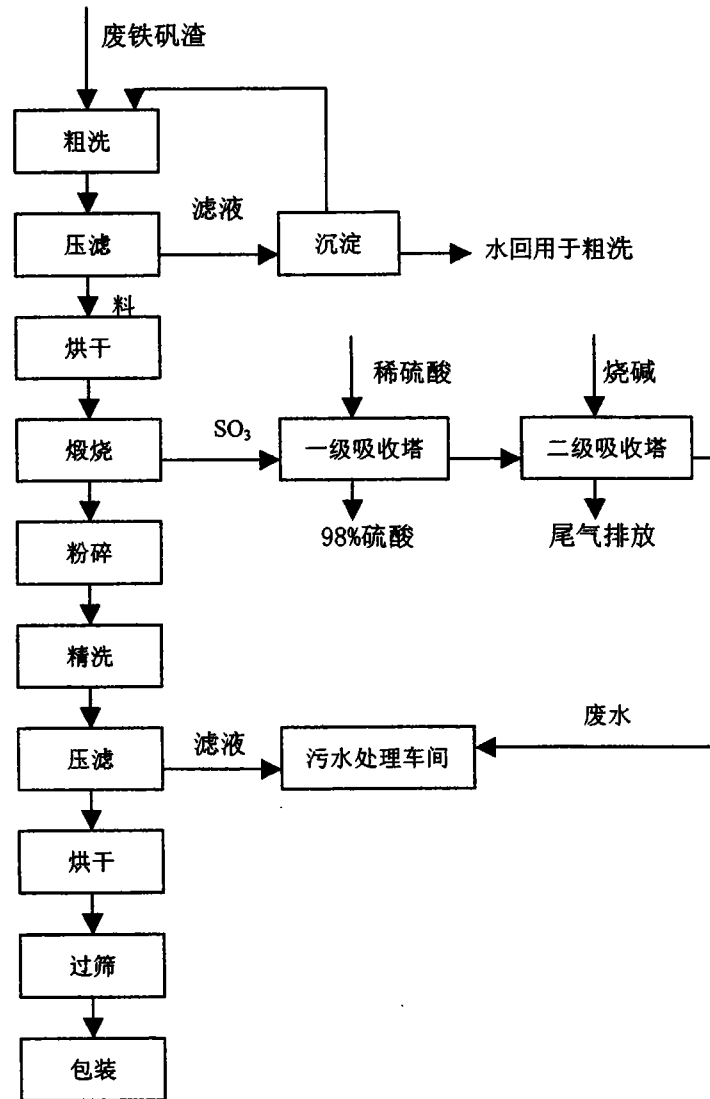


图 1