



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103318970 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201310257818. 7

(22) 申请日 2013. 06. 25

(71) 申请人 升华集团德清华源颜料有限公司

地址 313220 浙江省湖州市德清县钟管镇山

水渡升华集团德清华源颜料有限公司

(72) 发明人 李金花 竺增林 冯阿荣 沈辉

廖金华 倪亚娟

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公

司 33214

代理人 王从友

(51) Int. Cl.

C01G 49/06 (2006. 01)

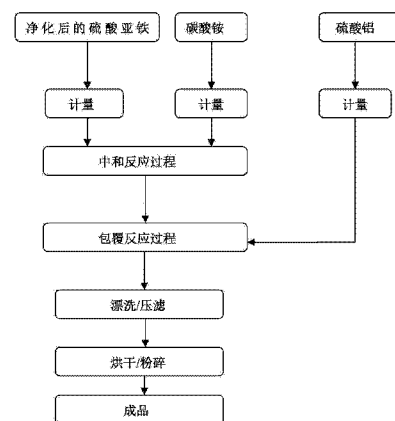
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种耐中温氧化铁黄颜料

(57) 摘要

本发明涉及一种耐中温氧化铁黄颜料, 该制备方法包括以下步骤:a) 将净化后的硫酸亚铁溶液与碳酸盐反应, 并通入空气, 将 pH 控制在 6.5-7.2, 在 55-65℃ 条件下反应 1 小时得到灰白色浆液;b) 将反应桶转速控制在 600 转/分钟, 继续通空气, 并继续反应 2 小时, 形成黄色浆液;c) 将反应桶内温度控制在 80℃, 转速调至 1400 转/每分钟, 加入铝盐, 并将 PH 调至 6.5-7.0, 搅拌 2-3 小时后进行漂洗, 压滤, 烘干, 粉碎后形成耐温氧化铁黄。本发明的制备方法的周期只有 8 小时左右, 大大提高了生产效率, 并提升了产品的耐温性。且本发明生产的氧化铁黄颜料可以承受 260 ~ 280℃ 而不变色或变化很小。



1. 一种耐中温氧化铁黄颜料,其特征在于该制备方法包括以下步骤:

a) 将净化后的硫酸亚铁溶液与碳酸盐反应,并通入空气,将 PH 控制在 6.5-7.2,在 55-65℃ 条件下反应 1 小时得到灰白色浆液,

b) 将反应桶转速控制在 600 转 / 分钟,继续通空气,并继续反应 2 小时,形成黄色浆液;

c) 将反应桶内温度控制在 80℃,转速调至 1400 转 / 每分钟,加入铝盐,铝盐的摩尔数为碳酸盐摩尔数的 0.5-0.8 倍,并将 PH 调至 6.5-7.0,搅拌 2-3 小时后进行漂洗,压滤,烘干,粉碎后形成耐温氧化铁黄。

2. 根据权利要求 1 所述的一种耐中温氧化铁黄颜料,其特征在于:所述硫酸亚铁溶液的浓度为 15g/100ml-45g/100ml。

3. 根据权利要求 1 所述的一种耐中温氧化铁黄颜料,其特征在于:所述的铝盐为偏铝酸钠或硫酸铝。

4. 根据权利要求 1 所述的一种耐中温氧化铁黄颜料,其特征在于:所述的碳酸盐为碳酸铵、碳酸氢铵、碳酸钠和碳酸氢钠中的一种。

一种耐中温氧化铁黄颜料

技术领域

[0001] 本发明属于无机粉体材料制备领域,尤其涉及一种耐中温氧化铁黄颜料。

背景技术

[0002] 氧化铁黄具有良好的耐候耐光性以及对外线具的吸收和屏蔽效应,因而被广泛应用于闪光涂料、油墨、皮革、透明塑料、高档汽车面漆、食品及药品着色及美术颜料等方面。氧化铁黄在高温下煅烧可制得透铁红,且在精细陶瓷、高磁记录材料、催化剂及生物工程领域有良好的应用前景。

[0003] 氧化铁黄颜料在各类混凝土中预制件和建筑制品材料作为颜料或着色剂,直接调入水泥中应用。氧化铁黄颜料适用于各种涂料着色和保护物质,包括水性内外墙涂料、粉末涂料等;也可适用于油性漆包括还氧、醇酸、氨基等各种底漆和面漆;也可用于玩具漆、装饰漆、家具漆、电泳漆和磁漆。

[0004] 按制备方法分类,氧化铁黄的制备方法有湿法硫酸盐氧化法和氨法氧化法。按原料分,有铁皮法和亚铁盐法。目前,工业上氧化铁黄的生产方法主要是铁皮法,其过程:硫酸与铁屑反应生成硫酸亚铁,加入氢氧化钠并通入空气氧化制备铁黄晶核,在铁黄晶核悬浮液中加硫酸亚铁和铁屑,加热鼓入空气氧化,经压滤、漂洗、干燥、粉碎制得氧化铁黄。传统的制备氧化铁黄的方法缺点较多,如原料要求严格,铁皮作为其主要原料来源较少;工艺比较复杂;劳动强度大,劳动环境差;生产周期较长,一个生产周期需要 3 天才能完成。

发明内容

[0005] 为了解决上述的技术问题,本发明的目的是提供一种耐温性氧化铁黄,本制备方法利用弱碱将二价铁离子沉淀出来,并对其进行水解、氧化,形成羟基氧化铁,并对其进行包覆,解决了传统氧化铁黄工艺生产周期长的问题,并克服了传统氧化铁黄耐温性低的难点。

[0006] 为了实现上述的目的,本发明采用了以下的技术方案:

一种耐中温氧化铁黄颜料,该制备方法包括以下步骤:

a) 将净化后的硫酸亚铁溶液与碳酸盐反应,并通入空气,将 PH 控制在 6.5-7.2,在 55-65℃ 条件下反应 1 小时得到灰白色浆液,

b) 将反应桶转速控制在 600 转 / 分钟,继续通空气,并继续反应 2 小时,形成黄色浆液;

c) 将反应桶内温度控制在 80℃,转速调至 1400 转 / 每分钟,加入铝盐,铝盐的摩尔数为碳酸盐摩尔数的 0.5-0.8 倍,并将 PH 调至 6.5-7.0,搅拌 2-3 小时后进行漂洗,压滤,烘干,粉碎后形成耐温氧化铁黄。

[0007] 作为优选,所述的硫酸亚铁溶液的浓度为 15g/100ml-45g/100ml。

[0008] 作为优选,所述的铝盐为偏铝酸钠或硫酸铝。

[0009] 作为优选,所述的碳酸盐为碳酸铵、碳酸氢铵、碳酸钠和碳酸氢钠中的一种。

[0010] 本发明的有益效果在于:(1) 湿法硫酸盐氧化方法生产氧化铁黄技术的生产周期

在 50 小时左右,且颜料在 170 摄氏度左右颜色变化明显,而本制备方法的周期只有 8 小时左右,大大提高了生产效率,并提升了产品的耐温性。且本发明生产的氧化铁黄颜料可以承受 260 ~ 280℃ 而不变色或变化很小。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的制作流程示意图。

具体实施方式

[0012] 实施例 1

首先用量筒量取 2000ml 浓度为 35g/100ml 的净化后的硫酸亚铁溶液,置于 5000ml 烧杯中,并开启搅拌,将转速控制在 500 转 / 每分钟,称取 442g 碳酸铵粉末,缓慢倒入正在搅拌的硫酸亚铁溶液中,并将温度控制在 60℃ 左右,通入空气,持续反应 1 小时,可得到灰白色浆液。

[0013] 将搅拌速度控制在 600 转 / 每分钟,温度控制在 60℃,并继续反应两小时后,的黄色浆液,然后将温度调至 80℃,转速调至 1400 转 / 每分钟,称取 900g 硫酸铝粉末,缓慢倒入正在搅拌的黄浆液中,并使用液碱对将浆液 PH 调至 6.5,进行包覆反应,持续 2 小时,进行漂洗,压滤,烘干,粉碎,便可得到耐温氧化铁黄颜料。将原料及产品做耐温实验(颜料干粉耐热性测定法 GB1716-79) 得到数据如下(以原料未处理为标准) :

实验温度	颜色			
		L: 57.88	A: 16.44	B: 47.10
220℃/30min	ΔE : 0.60	L: -0.70	A: 0.10	B: -0.67
240℃/30min	ΔE : 1.29	L: -0.98	A: 0.20	B: -0.87
260℃/30min	ΔE : 1.60	L: -1.16	A: 0.28	B: -1.27
280℃/30min	ΔE : 2.14	L: -1.78	A: 0.98	B: -2.19

实施例 2

首先用量筒量取 2000ml 35g/100ml 的净化后的硫酸亚铁溶液,置于 5000ml 烧杯中,并开启搅拌,将转速控制在 500 转 / 每分钟,称取 425g 碳酸氢铵粉末,缓慢倒入正在搅拌的硫酸亚铁溶液中,并将温度控制在 80℃ 左右,通入空气,持续反应 1 小时,可得到灰白色浆液。

[0014] 将搅拌速度控制在 600 转 / 每分钟,温度控制在 60℃,反应两小时得到黄色浆液,然后将温度调至 80℃,将转速调至 1400 转 / 每分钟,称取 1000g 偏铝酸钠粉末,缓慢倒入正在搅拌的黄浆液中,并使用液碱对将浆液 PH 调至 7.0,进行包覆反应,持续 3 小时,进行漂洗,压滤,烘干,粉碎,便可得到耐温氧化铁黄颜料。将原料及产品做耐温实验(颜料干粉耐热性测定法 GB1716-79) 得到数据如下(以原料未处理为标准) :

实验温度	颜色			
		L: 56.98	A: 15.49	B: 46.18
220℃/30min	ΔE : 0.52	L: -0.61	A: 0.17	B: -0.73
240℃/30min	ΔE : 1.12	L: -0.78	A: 0.26	B: -0.79
260℃/30min	ΔE : 1.40	L: -1.26	A: 0.43	B: -1.07
280℃/30min	ΔE : 2.41	L: -1.52	A: 1.01	B: -1.99

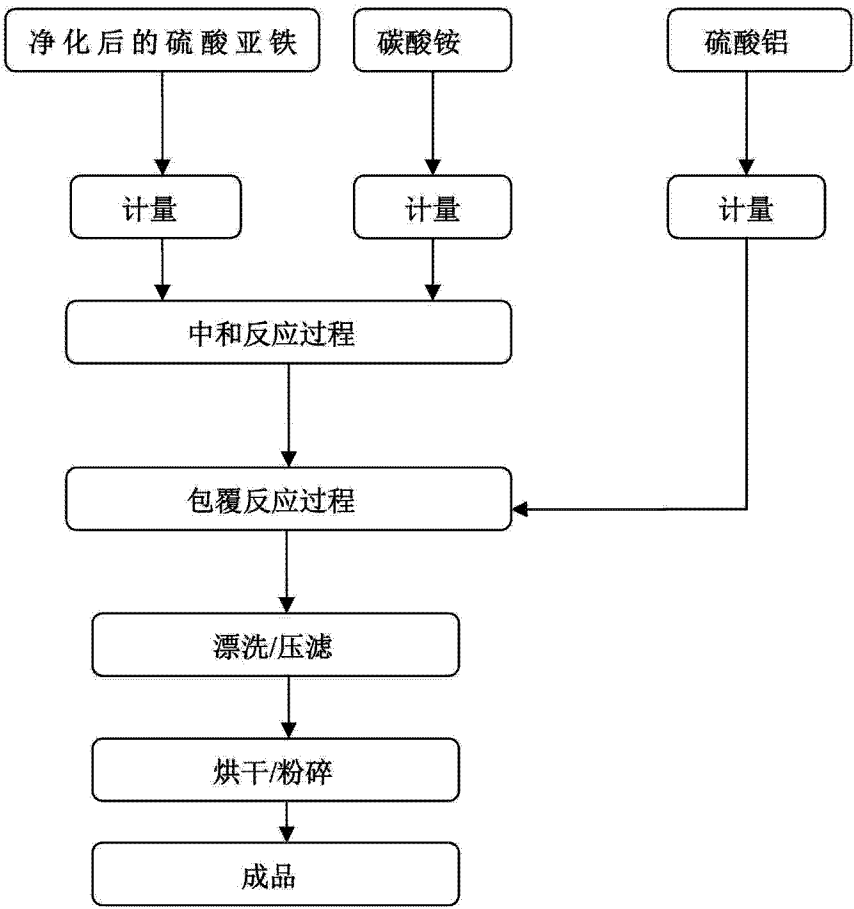


图 1