



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103086439 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201110349422. 6

(22) 申请日 2011. 11. 08

(71) 申请人 天津市蓟县新华化工厂
地址 301901 天津市蓟县东二营镇东侧

(72) 发明人 张世雄

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

C01G 49/06 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法及其制成的氧化铁黄

(57) 摘要

本发明公开了一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法,包括以下步骤:(1) 制备硫酸亚铁水溶液;(2) 将步骤(1)制得的硫酸亚铁水溶液加入晶种罐中,加入固体氢氧化钠,同时向晶种罐中鼓入空气,静置,反应7~8小时;(3) 将步骤(2)制得的料液加入反应罐中,再加入含铁原料,加热反应罐,并鼓入空气,反应72小时后制得氧化铁黄悬浊液;(4) 将步骤(3)制得的氧化铁黄悬浊液经压滤机处理,制得氧化铁黄湿粉;(5) 将步骤(4)制得的氧化铁黄湿粉干燥,研磨后制得氧化铁黄成品。本发明中晶种罐中的沉淀为纺锤形针状结晶,由其作为晶种,和含碳量0.10%至0.30%的低碳钢废料反应后制得氧化铁黄颜料,制备过程中,硫酸亚铁为其它生产的废料,低碳钢废料为加工过程中的边角下料,由此将废品变为原料,制备的氧化铁黄色泽标准,粒径均匀,单位面积用量小,节约了成本。

1. 一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:
 - (1) 制备硫酸亚铁水溶液;
 - (2) 将步骤(1)制得的硫酸亚铁水溶液加入晶种罐中,加入固体氢氧化钠,同时向晶种罐中鼓入空气,静置,反应7~8小时;
 - (3) 将步骤(2)制得的料液加入反应罐中,再加入含铁原料,加热反应罐,并鼓入空气,反应72小时后制得氧化铁黄悬浊液;
 - (4) 将步骤(3)制得的氧化铁黄悬浊液经压滤机处理,制得氧化铁黄湿粉;
 - (5) 将步骤(4)制得的氧化铁黄湿粉干燥,研磨后制得氧化铁黄成品。
2. 根据权利要求1所述的一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法,其特征在于:步骤(1)所述的硫酸亚铁水溶液浓度为20%。
3. 根据权利要求1所述的一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法,其特征在于:步骤(2)所述的氢氧化钠的用量为:在8~10立方米的晶种罐内加入105公斤氢氧化钠。
4. 根据权利要求1所述的一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法,其特征在于:步骤(2)所述空气的用量为:4立方米/分钟,当料液由蓝绿色转变为小米黄时,停止空气的鼓入。
5. 根据权利要求1所述的一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法,其特征在于:步骤(3)所述反应罐体积为28立方米,所加入的含铁原料为含碳为0.10%至0.30%的低碳钢废料,加热温度为85℃,鼓入空气的量为:4立方米/分钟。
6. 根据权利要求1所述的一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法,其特征在于:步骤(4)所述压滤机在压滤前进行30分钟冲洗。
7. 根据权利要求1所述的一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法,其特征在于:步骤(5)所述的干燥温度为60~70℃,时间为40小时,研磨至320目。
8. 一种由权利要求1~7任意一项所述的制备方法制得的氧化铁黄干粉。

一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法及其制成的氧化铁黄

技术领域

[0001] 本发明属于氧化铁黄制备技术领域,尤其是一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄及其制备方法。

背景技术

[0002] 在各类颜料中,氧化铁颜料的产销量仅次于钛白粉,是第一大彩色颜料,氧化铁颜料具有耐光、耐候、耐酸、耐碱、无毒等优点,其被广泛应用于建筑材料、涂料、油墨、塑料、陶瓷、造纸、磁性记录材料等行业中。

[0003] 氧化铁颜料中的氧化铁黄在各类混凝土预制件、建筑制品材料、水性内外墙涂料中作为颜料或着色剂,其也被用于塑料制品的着色,水彩、油彩、油漆、橡胶等的颜料。常用的氧化铁颜料的制备方法是硫酸亚铁氧化法,该方法中,以硫酸亚铁和氢氧化钠制备晶种,再与其它含铁材料反应生成氧化铁黄成品,但现有方法生产的氧化铁黄粉末的色泽一般,粒径较不均匀,用于建筑或涂料时,单位用量较大,成本较高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种操作简便、制得的氧化铁黄色泽标准、粒径均匀的制备方法。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:

[0006] 一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0007] (1) 制备硫酸亚铁水溶液;

[0008] (2) 将步骤(1)制得的硫酸亚铁水溶液加入晶种罐中,加入固体氢氧化钠,同时向晶种罐中鼓入空气,静置,反应7~8小时;

[0009] (3) 将步骤(2)制得的料液加入反应罐中,再加入含铁原料,加热反应罐,并鼓入空气,反应72小时后制得氧化铁黄悬浊液;

[0010] (4) 将步骤(3)制得的氧化铁黄悬浊液经压滤机处理,制得氧化铁黄湿粉;

[0011] (5) 将步骤(4)制得的氧化铁黄湿粉干燥,研磨后制得氧化铁黄成品。

[0012] 而且,步骤(1)所述的硫酸亚铁水溶液浓度为20%。

[0013] 而且,步骤(2)所述的氢氧化钠的用量为:在8~10立方米的晶种罐内加入105公斤氢氧化钠。

[0014] 而且,步骤(2)所述空气的用量为:4立方米/分钟,当料液由蓝绿色转变为小米黄时,停止空气的鼓入。

[0015] 而且,步骤(3)所述反应罐体积为28立方米,所加入的含铁原料为含碳为0.10%至0.30%的低碳钢废料,加热温度为85℃,鼓入空气的量为:4立方米/分钟。

[0016] 而且,步骤(4)所述压滤机在压滤前进行30分钟冲洗。

[0017] 而且,步骤(5)所述的干燥温度为60~70℃,时间为40小时,研磨至320目。

[0018] 本发明的另一个目的是提供一种由上述制备方法制得的氧化铁黄干粉。

[0019] 本发明的优点和积极效果是：

[0020] 本发明中晶种罐中的沉淀为纺锤形针状结晶，由其作为晶种，和含碳量 0.10% 至 0.30% 的低碳钢废料反应后制得氧化铁黄颜料，制备过程中，硫酸亚铁为其它生产的废料，低碳钢废料为加工过程中的边角下料，由此将废品变为原料，制备的氧化铁黄色泽标准，粒径均匀，单位面积用量小，节约了成本。

具体实施方式

[0021] 下面详细叙述本发明的实施例；需要说明的是，本实施例是叙述性的，不是限定性的，不能以此限定本发明的保护范围。

[0022] 一种色泽标准粒径均匀的氧化铁黄的制备方法，包括以下步骤：

[0023] (1) 制备硫酸亚铁水溶液，硫酸亚铁水溶液浓度为 20%。

[0024] (2) 将步骤 (1) 制得的硫酸亚铁水溶液加入 8 ~ 10 立方米的晶种罐中，加入 105 公斤的固体氢氧化钠，同时向晶种罐中按 4 立方米 / 分钟的速度鼓入空气，静置，反应 7 ~ 8 小时，反应过程中，当料液由蓝绿色转变为小米黄时，停止空气的鼓入。

[0025] (3) 将步骤 (2) 制得的料液加入 28 立方米的反应罐中，再加入含碳为 0.10% 至 0.30% 的低碳钢废料，加热反应罐内料液至 85℃，加热的同时按 4 立方米 / 分钟的速度鼓入空气，反应 72 小时后制得氧化铁黄悬浊液。

[0026] (4) 将步骤 (3) 制得的氧化铁黄悬浊液经压滤机处理，在压滤机内先进行 30 分钟的水冲洗，然后压滤大部分的水分，制得氧化铁黄湿粉。

[0027] (5) 将步骤 (4) 制得的氧化铁黄湿粉在 60 ~ 70℃ 条件下干燥 40 小时，然后研磨至 320 目后制得氧化铁黄成品。

[0028] 实施例 1

[0029] 在晶种罐中制备 8 立方米浓度为 20% 的硫酸亚铁溶液，其中加入 105 公斤固体氢氧化钠，同时向晶种罐中按 4 立方米 / 分钟的速度鼓入空气，静置，反应 7 小时，反应过程中，当料液由蓝绿色转变为小米黄时，停止空气的鼓入。

[0030] 将含有纺锤形针状结晶的晶种悬浊液放入 28 立方米的反应罐中，加入含碳量为 0.20% 的低碳钢废料，加热反应罐内料液至 85℃，加热的同时按 4 立方米 / 分钟的速度鼓入空气，反应 72 小时后制得氧化铁黄悬浊液。

[0031] 将氧化铁黄悬浊液进行冲洗、压滤、干燥、研磨后制得氧化铁黄成品，以下简称成品 A。

[0032] 实施例 2

[0033] 本实施例与实施例 1 不同的地方在于晶种培养 8 小时，低碳钢废料的含碳量为 0.30%，其它与实施例 1 相同，制得的氧化铁黄成品简称成品 B。

[0034] 实施例 1 和实施例 2 制备的成品 A 和成品 B 经检验，其化验结果如下：

[0035]

项目	档标	化验结果
色光（与标准样品相比）	近似-微	
吸油量%	25 ~ 35	30%
水分%不大于	1	1%
筛（余物 320 目筛）%不大于	0.5	0.2%
水汲取液（pH 值）	3.5 ~ 7	4%
水溶物%不大于	0.5	0.4%
三氧化二铁含量%不小于	85	86%

[0036]

[0037] 成品 A 和成品 B 与普通氧化铁黄对比试验如下：

[0038] 1. 盲道砖

[0039] 成品 A 和成品 B 分别与清油混合后，再与水泥混合，制砖，普通氧化铁黄也采用相同工艺制砖，二者相比较，成品 A 和成品 B 的使用量为：3 公斤 /50 公斤水泥，而普通氧化铁黄的使用量为：4 公斤 /50 公斤水泥，可知节省了 1 公斤 /50 公斤水泥。

[0040] 2. 涂料

[0041] 成品 A、成品 B 和普通氧化铁黄配制相同重量的涂料，经喷涂后测试，成品 A 和成品 B 均比普通氧化铁黄节省 1 公斤 /50 公斤涂料。

[0042] 3. 热塑性塑料着色

[0043] 使用成品 A 和成品 B 均比普通氧化铁黄节省 1 公斤 /50 公斤塑料。

[0044] 氧化铁黄目前的市场售价为 6500 元 / 吨，如果铺设大量的盲道砖、路面，喷涂大面积的内外墙时，使用本发明的氧化铁黄颜料将极大地节省生产成本。

[0045] 本发明中品种罐中的沉淀为纺锤形针状结晶，由其作为品种，和含碳量 0.10% 至 0.30% 的低碳钢废料反应后制得氧化铁黄颜料，制备过程中，硫酸亚铁为其它生产的废料，低碳钢废料为加工过程中的边角下料，由此将废品变为原料，制备的氧化铁黄色泽标准，粒径均匀，单位面积用量小，节约了成本。