



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03103924.3

[43] 公开日 2004 年 8 月 18 日

[11] 公开号 CN 1521220A

[22] 申请日 2003.2.10 [21] 申请号 03103924.3
[71] 申请人 杭州萧湘颜料化工有限公司
地址 310053 浙江省杭州市滨江区浦沿镇新生村萧湘颜料化工有限公司
[72] 发明人 曹位明

[74] 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司
代理人 唐 迅

权利要求书 1 页 说明书 4 页

[54] 发明名称 颗粒状氧化铁红颜料及其制备方法

[57] 摘要

本发明公开了一种颗粒状氧化铁红颜料及其制备方法，颗粒状氧化铁红颜料的颗粒直径在 5 - 100 目。颗粒状氧化铁红颜料制备方法包括以下步骤：A、将添加剂配成 0.3 - 10% 的水溶液，加热 30 - 100℃；取氧化铁红 100kg，加入造粒机，用 15 - 40kg 添加剂水溶液喷淋到粉料上，逐渐形成颗粒状颜料；C 振动筛筛选，所得物料进行烘干即得成品。所述的添加剂是羧甲基纤维素钠、聚乙烯醇、硅酸钠、明胶、木质素磺酸钠、硫酸亚铁中任意两种或两种以上组分的组合。这种颗粒状氧化铁红颜料及其制备方法不改变产品的性能，也不影响使用效果，解决了粉末状铁红颜料的替代问题，它对解决颜料粉尘污染引起的职业病问题有十分重大的现实意义。

ISSN 1008-4274

- 1、 一种颗粒状氧化铁红颜料，其特征是，颗粒直径在 5-100 目。
- 2、 根据权利要求 1 所述的颗粒状氧化铁红颜料，其特征是颗粒直径在 10-40 目。
- 3、 一种颗粒状氧化铁红颜料制造方法，其特征是，所述方法包括以下步骤：
 - A、将添加剂配成 0.3-10%的水溶液，加热 30-100℃；
 - B、取氧化铁红 100kg，加入造粒机，用 15-40kg 添加剂水溶液喷淋到粉料上，逐渐形成颗粒状颜料；
 - C 振动筛筛选，所得物料进行烘干即得成品。
- 4、 根据权利要求 3 所述的颗粒状氧化铁红颜料制造方法，其特征是所述的添加剂是羧甲基纤维素钠、聚乙烯醇、硅酸钠、明胶、木质素磺酸钠、硫酸亚铁中任意两种或两种以上组分的组合。
- 5、 根据权利要求 3 或 4 所述的颗粒状氧化铁红颜料制造方法，其特征是振动筛选用 10-40 目。

颗粒状氧化铁红颜料及其制造方法

技术领域

本发明涉及一种颜料及其制造方法，特别是一种颗粒状氧化铁红颜料及其制造方法。

技术背景

目前氧化铁红颜料均为粉状，由于粉尘颗粒小，经常接触的人群极易患职业病，尤其是尘肺病。尘肺病系指在生产活动中吸入粉尘而发生的肺组织纤维化为主的疾病，它具有发病率高、死亡率高的特点。我国是世界上尘肺发病人数最多的国家。卫生部 2002 年统计资料表明，尘肺这个典型的职业病种人数，在我国已达 43 万人，相当于其他国家发病人数的总和。由于各地粉尘作业工人的受检率低至 30% 以下，有的甚至受检率只有百分之十几，因此，报告病例数远低于实际发病情况。粉尘危害最严重的是可引致肺组织纤维化，经常接触生产性粉尘，还要引起皮肤、耳及眼的疾患。金属和磨料粉尘的长期反复作用可引起角膜损伤，导致角膜感觉丧失和角膜混浊。

按粉尘粒子的大小及光学特性，可将其分为可见粉尘、显微镜粉尘和超显微镜粉尘。可见粉尘是指粒径大于 $10\mu\text{m}$ ，肉眼可见的粉尘。显微镜粉尘是指粒径为 $10-0.25\mu\text{m}$ ，用光学显微镜可见的粉尘。超显微镜粉尘是指粒径小于 $0.25\mu\text{m}$ 在电镜下可见的粉粉尘。粒径大于 $10\mu\text{m}$ 的粒子，在静止空气中呈加速沉降，不扩散；粒径在 $10-0.25\mu\text{m}$ 的粉尘，在静止空气中符合斯托克斯(STOKES)法则，呈等速降落，不易扩散；粒径小于 $0.25\mu\text{m}$ 的粉尘，在静止空气中几乎不降落，很易扩散。动物实验发现 $2\mu\text{m}$ 左右的粉尘，对人体危害较大。

粉状颜料除了粉尘污染严重以外，还有添料计量不易的缺点，很难适用于工业自动化生产线上应用。此外在粉末状氧化铁红颜料的的应用中，投入水和其它溶剂中不易分散，如涂料、水泥、沥青等物料中，易结块，塑料造粒后，颜色易变化、颗粒易碎。

发明内容

本发明的目的是为了解决上述技术的不足而提供一种减少环境污染、添料容易计量、适合工业化生产的颗粒状氧化铁红颜料及其制造方法。

为了达到上述目的,本发明的颗粒状氧化铁红颜料,颗粒直径在 5-100 目。颗粒直径的最佳范围在 10-40 目。

本发明的颗粒状氧化铁红颜料制造方法包括以下步骤: A、将选定的添加剂配成 0.3-10%的水溶液,加热到 30-100℃; B、取粉末状氧化铁红,加入造粒机内,再用配制好的添加剂水溶液喷淋到粉料上,逐渐形成颗粒,最好是规则形状的颗粒,例如可以是球状的颗粒,也可以是圆柱形的颗粒; C、再通过振动筛筛选,得到所需颗粒直径的颗粒状氧化铁红,最后将物料进行烘干即得成品。步骤 B 中的造粒机也可以选用圆盘成球机,得到的是小球状颗粒。

在造粒过程中,粉末状氧化铁红和添加剂水溶液的配比优选在 100kg 粉末状氧化铁红用 15-40kg 浓度为 0.3-10%的添加剂水溶液。所选定的添加剂可以是以下化学物质:羧甲基纤维素钠、聚乙烯醇、硅酸钠、明胶、木质素磺酸钠、硫酸亚铁中任选两种或两种以上组分进行组合。各种组分之间的配比可以是任意配比。喷淋时可以选用喷液罐,使用压力 0-0.5Mpa,用压缩空气加压。

本发明的颗粒状氧化铁红颜料制造方法与普通的造粒技术相比,普通的造粒技术虽然可以得到颗粒状的铁红颜料,但是容易改变产品的性能,同时影响使用效果,特别是投入水或其它溶液、溶剂中不易分散。本发明所得到的颗粒状氧化铁红颜料,使用时,在保证产品原有性能的前提下,有良好的颗粒溶化性能及颜料的分散性,同时也提高了应用产品的保色性能,特别是解决了颜料在涂料、水泥、沥青等物料中应用时不易分散、易结块的难题。产品色相与标准样比较色差很小, $D_a < +0.7$, $D_b < +0.7$, $D_L - 0.4 - -0.7$, 着色率 98—102%。在运输过程中破碎率 <5%,而且即使粉碎也不易扬尘,又解决了氧化铁红颜料在使用时污染环境的问题。产品流动性好,解决了现代工业生产中难以自动计量的难题,投料准确、方便。

本发明所得到的颗粒状氧化铁红颜料,由于选择特定组合的添加剂和工艺条件,颗粒直径在 100 目以下,粒径较大,在静止空气中呈加速沉降,不

扩散，能够有效地减少粉尘污染，基本上没有粉尘。由于本发明所得到的颗粒状氧化铁红颜料在不改变产品的性能，同时不影响使用效果的基础上杜绝了粉尘，这就解决了粉末状铁红颜料的替代问题，从而遏止了职业病在接触人群中的蔓延趋势。它对解决颜料粉尘污染引起的职业病问题有十分重大的现实意义。

具体实施方式

实施例 1

本实施例描述的颗粒状氧化铁红颜料制造方法，将 20 kg 水加热至 30℃ 后，加入 0.4kg 羧甲基纤维素钠，0.1kg 硫酸亚铁，继续加热 50℃，直到溶解完全；B、取氧化铁红颜料 100kg，加入 Φ 1500 圆盘造粒机，用装有羧甲基纤维素钠和硫酸亚铁混合溶液的喷液罐(采用压力 0.1Mpa)喷淋到粉料上，逐渐形成小球状颗粒；C 用 10 目的振动筛筛选，所得粒径物料进行烘干，即得成品。

本实施例由于采用了羧甲基纤维素钠和硫酸亚铁作为添加剂，既能够有效地对粉末状氧化铁红颜料进行造粒，而且在造粒过程中，特别是由于有二价亚铁离子的存在，氧化铁红的成分(Fe_2O_3)成分维持稳定，其物化性质无变化，而且使用时由于有特选分散剂的存在，投入水和其它溶剂中也很容易分散。产品色相与标准样比较色差很小， $\text{Da}<+0.7$ ， $\text{Db}<+0.7$ ， $\text{DL}-0.4-0.7$ ，着色率 98—102%。因此本造粒方法是一种既未改变其性状，又不影响使用效果的造粒方法。

实施例 2

将 20 kg 水加入 0.4kg 聚乙烯醇，木质素磺酸钠 0.1kg，0.1kg 硫酸亚铁，加热 50℃，直到溶解完全；取氧化铁红颜料 100kg，加入 Φ 3000 圆盘成球机，用装有混合溶液的喷液罐(采用压力 0.5Mpa)喷淋到粉料上，逐渐形成小球状颗粒；用 30 目振动筛筛选，所得粒径物料进行烘干，即得成品。

实施例 3

先将物料 0.4kg 硅酸钠, 0.2kg 明胶, 0.1kg 硫酸亚铁粉碎混合, 再将 20 kg 水加热 50℃, 加入粉碎后的物料, 加热 80℃, 直到溶解完全; 取氧化铁红颜料 100kg, 加入 Φ3000 圆盘成球机, 用装有混合溶液的喷液罐(采用压力 0.2Mpa)喷淋到粉料上, 逐渐形成小球状颗粒; 用 40 目振动筛筛选, 所得粒径物料进行烘干, 即得成品。

本实施例中的添加剂组分采用硅酸钠, 在不改变造粒效果的基础上降低了造粒的成本。