

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102642868 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201210155638. 3

(22) 申请日 2012. 05. 19

(71) 申请人 河南佰利联化学股份有限公司

地址 454191 河南省焦作市中站区西三公里

(72) 发明人 吴彭森 陈建立 常崇山 廉晓燕
李海艳

(51) Int. Cl.

C01G 23/053 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种钛白粉的生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种钛白粉的生产方法,将偏钛酸制浆,向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀,然后加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀,调节 pH 至 7 以上,然后过滤水洗,向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀,过滤,最后经过煅烧粉碎得到钛白粉。与现有技术相比,本发明减少了工艺步骤,降低了能耗,提高了生产效率。并且,本发明得到的钛白粉具有较高耐候性。

1. 一种钛白粉的生产方法,其特征在于,将偏钛酸制浆,向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀,然后加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀,调节 pH 至 7 以上,然后过滤水洗,向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀,过滤,最后经过煅烧粉碎得到钛白粉。

2. 根据权利要求 1 所述的一种钛白粉的生产方法,其特征在于,所述可溶性硅酸盐为硅酸钠、硅酸钾、硅酸钾钠的一种或几种。

3. 根据权利要求 1 所述的一种钛白粉的生产方法的生产方法,其特征在于,所述可溶性铝盐为硫酸铝、硝酸铝、氯化铝的一种或几种。

4. 根据权利要求 1 所述的一种钛白粉的生产方法,其特征在于,所述含锌化合物为氯化锌、硫酸锌、硝酸锌、氧化锌的一种或几种。

5. 根据权利要求 1 所述的一种钛白粉的生产方法,其特征在于,使用氢氧化钠或氨水调节 pH。

6. 根据权利要求 1 所述的一种钛白粉的生产方法,其特征在于,所述可溶性含钾化合物为氢氧化钾、碳酸钾或碳酸氢钾的一种或几种。

7. 根据权利要求 1-6 任一项所述的一种钛白粉的生产方法,其特征在于,依次包括以下步骤:

1) 将偏钛酸制浆,浆料浓度为 50~500g/L;

2) 向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀,加入量以二氧化硅计,二氧化硅的重量为二氧化钛含量计的 0.1~10%;

3) 向偏钛酸浆料中加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀,加入量以氧化铝计,氧化铝的重量为二氧化钛含量的 0.1~10%;

4) 使用氢氧化钠或氨水调节浆料 pH 至 7 以上;

5) 过滤、水洗;

6) 向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀,可溶性含钾化合物加入量以氢氧化钾计,氢氧化钾重量为二氧化钛含量的 0.1~2%;含锌化合物的加入量以氧化锌计,氧化锌重量为二氧化钛含量的 0.1~2%;

7) 过滤;

8) 将滤饼投入回转窑进行煅烧,煅烧过程经脱水、脱硫、晶型转化、晶粒成长,至金红石转化率 99% 以上。

一种钛白粉的生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钛白粉的生产方法。

背景技术

[0002] 传统的钛白粉生产方法是将偏钛酸煅烧后得到二氧化钛进行湿磨打浆分散、之后进行砂磨处理、然后再将砂磨处理后的钛白粉进行包膜处理,包膜后还需进行煅烧粉碎才得到包膜后的钛白粉。例如,中国专利 2011100995001 公开的一种船舶涂料用钛白粉的制备方法。这种钛白粉生产方法步骤多,时间长,能耗高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是减少钛白粉的工艺步骤,直接对偏钛酸进行包膜处理来得到钛白粉。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是:

一种钛白粉的生产方法,将偏钛酸制浆,向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀,然后加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀,调节 pH 至 7 以上,然后过滤水洗,向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀,过滤,最后经过煅烧粉碎得到钛白粉。

[0005] 进一步,所述可溶性硅酸盐为硅酸钠、硅酸钾、硅酸钾钠的一种或几种。

[0006] 进一步,所述可溶性铝盐为硫酸铝、硝酸铝、氯化铝的一种或几种。

[0007] 进一步,所述含锌化合物为氯化锌、硫酸锌、硝酸锌、氧化锌的一种或几种。

[0008] 进一步,使用氢氧化钠或氨水调节 pH。

[0009] 进一步,所述可溶性含钾化合物为氢氧化钾、碳酸钾或碳酸氢钾的一种或几种。

[0010] 上述方法依次包括以下步骤:

- 1) 将偏钛酸制浆,浆料浓度为 50~500g/L;
- 2) 向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀,加入量以二氧化硅计,二氧化硅的重量为二氧化钛含量计的 0.1~10%;
- 3) 向偏钛酸浆料中加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀,加入量以氧化铝计,氧化铝的重量为二氧化钛含量的 0.1~10%;
- 4) 使用氢氧化钠或氨水调节浆料 pH 至 7 以上;
- 5) 过滤、水洗;
- 6) 向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀,可溶性含钾化合物加入量以氢氧化钾计,氢氧化钾重量为二氧化钛含量的 0.1~2%;含锌化合物的加入量以氧化锌计,氧化锌重量为二氧化钛含量的 0.1~2%。

[0011] 7) 过滤;

8) 将滤饼投入回转窑进行煅烧,煅烧过程经脱水、脱硫、晶型转化、晶粒成长,至金红石转化率 99% 以上。

[0012] 与现有技术相比,本发明减少了工艺步骤,降低了能耗,提高了生产效率。并且,本

发明得到的钛白粉具有较高耐候性。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例对本发明进一步说明。

[0014] 实施例 1

该方法依次包括以下步骤：

- 1) 将偏钛酸制浆,浆料浓度为 50g/L;
- 2) 向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀,加入量以二氧化硅计,二氧化硅的重量为二氧化钛含量计的 0.1%;
- 3) 向偏钛酸浆料中加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀,加入量以氧化铝计,氧化铝的重量为二氧化钛含量的 0.1%;
- 4) 使用氨水调节浆料 pH 为 7;
- 5) 过滤、水洗;
- 6) 向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀,可溶性含钾化合物加入量以氢氧化钾计,氢氧化钾重量为二氧化钛含量的 0.1%;含锌化合物的加入量以氧化锌计,氧化锌的重量为二氧化钛含量的 0.1%。

[0015] 7) 过滤;

8) 将滤饼投入回转窑进行煅烧,煅烧过程经脱水、脱硫、晶型转化、晶粒成长,至金红石转化率 99% 以上。

[0016] 实施例 2

该方法依次包括以下步骤：

- 1) 将偏钛酸制浆,浆料浓度为 100g/L;
- 2) 向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀,加入量以二氧化硅计,二氧化硅的重量为二氧化钛含量计的 3%;
- 3) 向偏钛酸浆料中加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀,加入量以氧化铝计,氧化铝的重量为二氧化钛含量的 3%;
- 4) 使用氢氧化钠调节浆料 pH 至 8;
- 5) 过滤、水洗;
- 6) 向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀,可溶性含钾化合物加入量以氢氧化钾计,氢氧化钾重量为二氧化钛含量的 0.6%;含锌化合物的加入量以氧化锌计,氧化锌重量为二氧化钛含量的 0.6%。

[0017] 7) 过滤;

8) 将滤饼投入回转窑进行煅烧,煅烧过程经脱水、脱硫、晶型转化、晶粒成长,至金红石转化率 99% 以上。

[0018] 实施例 3

该方法依次包括以下步骤：

- 1) 将偏钛酸制浆,浆料浓度为 200g/L;
- 2) 向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀,加入量以二氧化硅计,二氧化硅的重量为二氧化钛含量计的 5%;

3) 向偏钛酸浆料中加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀,加入量以氧化铝计,氧化铝的重量为二氧化钛含量的 5%;

4) 使用氨水调节浆料 pH 至 9;

5) 过滤、水洗;

6) 向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀,可溶性含钾化合物加入量以氢氧化钾计,氢氧化钾重量为二氧化钛含量的 1%;含锌化合物的加入量以氧化锌计,氧化锌重量为二氧化钛含量的 1%。

[0019] 7) 过滤;

8) 将滤饼投入回转窑进行煅烧,煅烧过程经脱水、脱硫、晶型转化、晶粒成长,至金红石转化率 99% 以上。

[0020] 实施例 4

该方法依次包括以下步骤:

1) 将偏钛酸制浆,浆料浓度为 300g/L;

2) 向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀,加入量以二氧化硅计,二氧化硅的重量为二氧化钛含量计的 8%;

3) 向偏钛酸浆料中加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀,加入量以氧化铝计,氧化铝的重量为二氧化钛含量的 8%;

4) 使用氢氧化钠调节浆料 pH 至 10;

5) 过滤、水洗;

6) 向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀,可溶性含钾化合物加入量以氢氧化钾计,氢氧化钾重量为二氧化钛含量的 1.4%;含锌化合物的加入量以氧化锌计,氧化锌重量为二氧化钛含量的 1.4%。

[0021] 7) 过滤;

8) 将滤饼投入回转窑进行煅烧,煅烧过程经脱水、脱硫、晶型转化、晶粒成长,至金红石转化率 99% 以上。

[0022] 实施例 5

该方法依次包括以下步骤:

1) 将偏钛酸制浆,浆料浓度为 400g/L;

2) 向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀,加入量以二氧化硅计,二氧化硅的重量为二氧化钛含量计的 10%;

3) 向偏钛酸浆料中加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀,加入量以氧化铝计,氧化铝的重量为二氧化钛含量的 10%;

4) 使用氨水调节浆料 pH 至 11;

5) 过滤、水洗;

6) 向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀,可溶性含钾化合物加入量以氢氧化钾计,氢氧化钾重量为二氧化钛含量的 1.8%;含锌化合物的加入量以氧化锌计,氧化锌重量为二氧化钛含量的 1.8%。

[0023] 7) 过滤;

8) 将滤饼投入回转窑进行煅烧,煅烧过程经脱水、脱硫、晶型转化、晶粒成长,至金红石

转化率 99% 以上。

[0024] 实施例 6

该方法依次包括以下步骤：

- 1) 将偏钛酸制浆, 浆料浓度为 500g/L ;
- 2) 向偏钛酸浆料中加入可溶性硅酸盐搅拌均匀, 加入量以二氧化硅计, 二氧化硅的重量为二氧化钛含量计的 10% ;
- 3) 向偏钛酸浆料中加入偏铝酸钠或可溶性铝盐搅拌均匀, 加入量以氧化铝计, 氧化铝的重量为二氧化钛含量的 10% ;
- 4) 使用氢氧化钠调节浆料 pH 至 12 ;
- 5) 过滤、水洗 ;
- 6) 向滤饼中加入可溶性含钾化合物和含锌化合物混合均匀, 可溶性含钾化合物加入量以氢氧化钾计, 氢氧化钾重量为二氧化钛含量的 2% ; 含锌化合物的加入量以氧化锌计, 氧化锌重量为二氧化钛含量的 2%。

[0025] 7) 过滤 ;

8) 将滤饼投入回转窑进行煅烧, 煅烧过程经脱水、脱硫、晶型转化、晶粒成长, 至金红石转化率 99% 以上。

[0026] 以上实施例中, 可溶性铝盐为硫酸铝、硝酸铝、氯化铝的一种或几种 ; 可溶性硅酸盐为硅酸钠、硅酸钾、硅酸钾钠的一种或几种 ; 可溶性含钾化合物为氢氧化钾、碳酸钾或碳酸氢钾的一种或几种 ; 含锌化合物为氯化锌、硫酸锌、硝酸锌、氧化锌的一种或几种。