

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03132084.8

[51] Int. Cl.

B23K 35/22 (2006.01)

B23K 35/40 (2006.01)

C01G 23/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1286611C

[22] 申请日 2003.7.16 [21] 申请号 03132084.8

[71] 专利权人 宜兴市振奋药用化工厂

地址 214262 江苏省宜兴市分水镇西

[72] 发明人 羊学传 陆锡中 丁泽元

审查员 孙 锐

[74] 专利代理机构 宜兴市天宇知识产权事务所

代理人 曹卫华

权利要求书 1 页 说明书 2 页

[54] 发明名称

电焊条用钛酸钾的制造方法

[57] 摘要

电焊条用钛酸钾的制造方法，将碳酸钾和电焊条级的钛白粉混合装入耐高温含硅钵体内，置于窑炉中煅烧熔融而得，此为间隙法生产工艺，成本较低，过程中严格控制煅烧与降温的温度和时间，确保了钛酸钾的质量和产率，可广泛应用于低氢焊条、交直两用焊条以及不锈钢焊条。

1. 电焊条用钛酸钾的制造方法，将碳酸钾和电焊条级钛白粉的混合物煅烧熔融而得，其特征在于混合物装入高温含硅钵体内，于窑炉中煅烧，煅烧采用先低温煅烧后高温煅烧方式，所述的低温煅烧是将钵体在 100-500℃之间渐进升温，时间控制为 8-12 小时，所述的高温煅烧是将钵体在 500-1400℃之间渐进升温，时间控制在 32-42 小时。

2. 根据权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于碳酸钾与钛白粉的重量配比为 1: 1.0-1.8。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的制造方法，其特征在于耐高温含硅钵体由上钵与下钵密闭吻合组成，上钵体顶端设有跑气孔。

4. 根据权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于低温煅烧分二个阶段，第一阶段的温度为 100-300℃，第二阶段的温度为 300-500℃，第一阶段与第二阶段的时间分配比为 1: 2-2.5。

5. 根据权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于高温煅烧分二个阶段，第一阶段的温度为 500-800℃，第二阶段的温度为 800-1400℃，第一阶段与第二阶段的时间分配为 1: 2.4-2.8。

6. 根据权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于熄炉后的降温分三步进行，第一步维持在 800℃以上，第二步维持在 200℃以上，第三步降到室温，每步的时间控制为 1 天左右。

电焊条用钛酸钾的制造方法

技术领域

本发明涉及一种钛酸钾的制造方法，尤其是指一种电焊条用的钛酸钾制造方法。

背景技术

钛酸钾是焊接药剂的添加剂，能降低电弧电压、稳定电弧、减少飞溅，使电焊条的使用性能优越，焊缝细密，电焊条用钛酸钾质量要求高，国内生产的钛酸钾均达不到要求，国外生产的电焊条用钛酸钾一般采有连续熔融法生产，连续法生产过程中的温度不易控制，二氧化碳气体不易完全跑出，导致最终产品中的二氧化钛含量不稳定，另外，连续生产法的设备投资大。

发明内容

本发明正是为了克服上述不足，提供一种间隙法生产电焊条用钛酸钾的方法，主要创新点在于采用碳酸钾和电焊条级的钛白粉在耐高温含硅钵体内煅烧熔融制得，具体是这样来实现的：电焊条用钛酸钾的制造方法，其特征在于将碳酸钾和电焊条级的钛白粉混合装入耐高温含硅钵体内，置于窑炉中煅烧熔融而得。为了保证钛酸钾的质量，采用的钛白粉必须是电焊条级，碳酸钾要求是工业级以上，碳酸钾与钛白粉的重量配比为 1:1.0-1.8。

本发明盛装物料的耐高温含硅钵体，是由上钵与下钵密闭吻合组成，上钵顶端设有跑气孔，为了在煅烧过程中始终保持上下钵体间密封不漏，煅烧是采用先低温煅烧后高温煅烧方式。低温煅烧是将钵体在 100-500℃之间渐进升温，时间控制为 8-12 小时，高温煅烧是将钵体在 500-1400℃之间渐进升温，时间控制在 32-42 小时。由于熔融过程中有 CO₂ 产生，如果升温过快，气体就会冲击钵体，使上下钵体错位，出现漏缝，导致有物料跑出，使终产品质量达不到指标，同时也影响得率，因此，煅烧的温度与时间控制是本发明的关键，低温煅烧分二个阶段，第一阶段的温度为 100-300℃，第二阶段的温度为 300-500℃，第一阶段与第二阶段的时间分配比为 1:2-2.5；高温煅烧也分二个阶段，第一阶段的温度为 500-800℃，第二阶段的温度为 800-1400℃，第一阶段与第二阶段的时间分配为 1:2.4-2.8。

为了保证煅烧后的钵体在降温过程中不破裂，降温也是分步进行，第一步维持在 800℃以上，第二步维持在 200℃以上，第三步降到室温，每步的时间控制为 1 天左右。

本发明用间隙法生产工艺，成本较低，过程中严格控制煅烧与降温的温度和时间，确保钛酸钾的质量和产率，可广泛应用于低氢焊条、交直两用焊条以及不锈钢焊条。

具体实施方式

实施例 1，将重量比为 1：1.1 的工业级碳酸钾与电焊条级钛白粉装入由上下钵体紧密吻合且上钵体顶端开有跑气孔的耐高温含硅钵体内，将钵体放入窑炉内升温，先在 100℃至 500℃的低温段逐渐加热 9 小时，再在 500℃至 1400℃的高温段逐渐加热 40 小时，熄炉后降温也逐步进行，分别在 1400℃-800℃、800℃-200℃、200℃-室温三个温度段保持一天时间左右。

实施例 2，将重量比为 1：1.3 的工业级碳酸钾与电焊条级钛白粉装入由上下钵体紧密吻合且上钵体顶端开有跑气孔的耐高温含硅钵体内，将钵体放入窑炉内升温，首先将炉温从 100℃逐渐升至 300℃，历时 3 小时，再从 300℃逐渐升到 500℃，历时 7 小时，然后将窑炉继续加温，从 500℃逐渐升至 800℃，历时 11 小时，最后从 800℃升到 1400℃，历时 27 小时，熄炉降温过程分三天完成，第一天把温度控制在 800℃以上，第二天温度控制在 200℃以上，第三天降到室温。

实施例 3，将重量比为 1：1.6 的工业级碳酸钾与电焊条级钛白粉装入由上下钵体紧密吻合且上钵体顶端开有跑气孔的耐高温含硅钵体内，将钵体放入窑炉内升温，首先将炉温从 100℃逐渐升至 300℃，历时 4 小时，再从 300℃逐渐升到 500℃，历时 8 小时，然后将窑炉继续加温，从 500℃逐渐升至 800℃，历时 10 小时，最后从 800℃升到 1400℃，历时 25 小时，熄炉降温过程分三天完成，第一天把温度控制在 800℃以上，第二天温度控制在 200℃以上，第三天降到室温。