



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108611492 A

(43)申请公布日 2018.10.02

(21)申请号 201810343220.2

(22)申请日 2018.04.17

(71)申请人 安徽华铂再生资源科技有限公司

地址 236500 安徽省阜阳市界首市田营工业园区

(72)发明人 徐诗艳 赵尧育 吴国庆 陈华勇

(74)专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142

代理人 钱卫佳

(51) Int. Cl.

G22B 7/00(2006.01)

G22B 25/02(2006.01)

G22B 25/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺

(57)摘要

本发明公开了一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,包括以下步骤:(1)将锡酸钠溶液压滤固体通过干燥机进行干燥,得到含水在3-5%的干料;(2)将锡酸钠干料、石英砂、煤粉按照质量比100:(1-2):10进行配比,均匀搅拌成混合料(3)将冶炼所需使用的中频炉升温至1000℃后连续均匀向炉内加料,待物料熔化后将温度升至1200-1400℃,反应1-2h(4)将完全熔化后的熔融液体导入模具内自然冷却分层,待完全凝固后除去上层浮渣,下层金属层即为品位大于70%的粗锡。本发明操作简单,环境友好,冶炼炉时间短,经济效益高。

1. 一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,其特征在于包括以下步骤:

(1) 将锡酸钠溶液压滤固体通过干燥机进行干燥,得到含水含量在3%-5%的干料;

(2) 将锡酸钠干料、石英砂、煤粉按照质量比100:(1-2):10进行配比,均匀搅拌成混合料;

(3) 将冶炼所需使用的中频炉升温至1000℃后连续均匀的向炉内加混合料,待加入的混合料熔化后将温度升至1200-1400℃,反应1-2h;

(4) 将完全熔化后的熔融液体导入模具内自然冷却分层,待完全凝固后除去上层浮渣,下层金属层即为品位大于70%的粗锡。

2. 根据权利要求1所述的一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,其特征在于:步骤(2)中锡酸钠干料、石英砂、煤粉按照质量比100:1:10进行配比。

3. 根据权利要求1所述的一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,其特征在于:步骤(2)中锡酸钠干料、石英砂、煤粉按照质量比100:2:10进行配比。

4. 根据权利要求1所述的一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,其特征在于:步骤(2)中锡酸钠干料、石英砂、煤粉按照质量比100:1.5:10进行配比。

5. 根据权利要求1所述的一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,其特征在于:步骤(4)中的反应时间为1.5小时。

一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及有色金属冶炼技术领域,具体涉及一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺。

背景技术

[0002] 尽管当今各种电池新技术在不断发展,拥有150多年发展历史的铅酸电池依然凭借其优良的价格比、稳定的电化学性能、成熟的生产工艺及其废旧产品较高的回收利用等优点在二次电池市场中占据首位。年产量的持续增长既代表铅酸电池对人类的重要性,也意味着每年有大量的铅消耗于铅酸蓄电池产品上。

[0003] 铅酸蓄电池作为全世界主要的消费产品,同时也成为最主要的铅再生资源。中国再生铅的主要原料有80%以上来自废旧铅酸蓄电池。铅作为一种高毒性的重金属,从环保的角度看,对废旧铅酸蓄电池中铅的回收再利用具有重要意义。

[0004] 蓄电池内所含的锡与铅一起经过还原熔炼进入粗铅中,通过火法精炼进行造渣形成锡酸钠从铅中除去,锡酸钠在一定条件下可以通过水进入溶液,如不对其进行回收,则造成资源的浪费。

发明内容

[0005] 为了克服现有制粒烧结工艺在技术上的缺陷,本发明提出一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,该工艺过程简单、成本低、耗能低。

[0006] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0007] 一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,包括以下步骤:

[0008] (1) 将锡酸钠溶液压滤固体通过干燥机进行干燥,得到含水含量在3%-5%的干料;

[0009] (2) 将锡酸钠干料、石英砂、煤粉按照质量比100:(1-2):10进行配比,均匀搅拌成混合料;

[0010] (3) 将冶炼所需使用的中频炉升温至1000℃后连续均匀的向炉内加混合料,待加入的混合料熔化后将温度升至1200-1400℃,反应1-2h;

[0011] (4) 将完全熔化后的熔融液体导入模具内自然冷却分层,待完全凝固后除去上层浮渣,下层金属层即为品位大于70%的粗锡。

[0012] 本发明的有益效果是:相比于现有技术,通过加入助剂石英砂、煤粉,能够使杂质冷却上浮,便于锡的分离,大大降低了生产成本和物料的库存,推动铅酸蓄电池的闭路循环,经济效益明显,环境及社会效益巨大。

具体实施方式

[0013] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。

[0014] 实施例1

[0015] 一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,包括以下步骤:

[0016] (1) 将锡酸钠溶液压滤固体通过干燥机进行干燥,得到含水含量在3%-5%的干料;

[0017] (2) 将锡酸钠干料、石英砂、煤粉按照质量比100:1:10进行配比,均匀搅拌成混合料;

[0018] (3) 将冶炼所需使用的中频炉升温至1000℃后连续均匀的向炉内加混合料,待加入的混合料熔化后将温度升至1200-1400℃,反应1-2h;

[0019] (4) 将完全熔化后的熔融液体导入模具内自然冷却分层,待完全凝固后除去上层浮渣,下层金属层即为品位大于70%的粗锡。

[0020] 实施例2

[0021] 一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,包括以下步骤:

[0022] (1) 将锡酸钠溶液压滤固体通过干燥机进行干燥,得到含水含量在3%-5%的干料;

[0023] (2) 将锡酸钠干料、石英砂、煤粉按照质量比100:2:10进行配比,均匀搅拌成混合料;

[0024] (3) 将冶炼所需使用的中频炉升温至1000℃后连续均匀的向炉内加混合料,待加入的混合料熔化后将温度升至1200-1400℃,反应1-2h;

[0025] (4) 将完全熔化后的熔融液体导入模具内自然冷却分层,待完全凝固后除去上层浮渣,下层金属层即为品位大于70%的粗锡。

[0026] 实施例3

[0027] 一种从锡酸钠溶液压滤固体物中冶炼粗锡的工艺,包括以下步骤:

[0028] (1) 将锡酸钠溶液压滤固体通过干燥机进行干燥,得到含水含量在3%-5%的干料;

[0029] (2) 将锡酸钠干料、石英砂、煤粉按照质量比100:1.5:10进行配比,均匀搅拌成混合料;

[0030] (3) 将冶炼所需使用的中频炉升温至1000℃后连续均匀的向炉内加混合料,待加入的混合料熔化后将温度升至1200-1400℃,反应1-2h;

[0031] (4) 将完全熔化后的熔融液体导入模具内自然冷却分层,待完全凝固后除去上层浮渣,下层金属层即为品位大于70%的粗锡。

[0032] 其中步骤(1)中的干燥机采用的是热风干燥,热风是收集来自铅渣回收冶炼工序中,具体收集方法如下:

[0033] S1. 将炽热的铅渣矿由供料系统装入到一个竖式封闭的罐体中,铅渣矿的温度为950℃~1200℃;

[0034] S2. 从该罐体底部的供氧装置均匀的给整个罐体横断面上通入低温氧气,氧气流量与铅渣矿处理量的比值,即:气固比为2000:2500Nm³/t,使炽热的铅渣矿在该罐体内与氧气充分接触进行冷却;

[0035] S3. 冷却后的铅渣矿由罐体底部排出,而与铅渣矿充分接触后的携带铅渣矿全部显热的空气则从罐体上部排出,直接进入干燥机中。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。