



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105846005 B

(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201610173266.5

(22)申请日 2016.03.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105846005 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(73)专利权人 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 朱保义 沈岑宽 任永刚 吴国庆

(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 徐俊杰

(51)Int.Cl.

H01M 10/54(2006.01)

(56)对比文件

CN 104124486 A,2014.10.29,

CN 104474823 A,2015.04.01,

审查员 陈盛

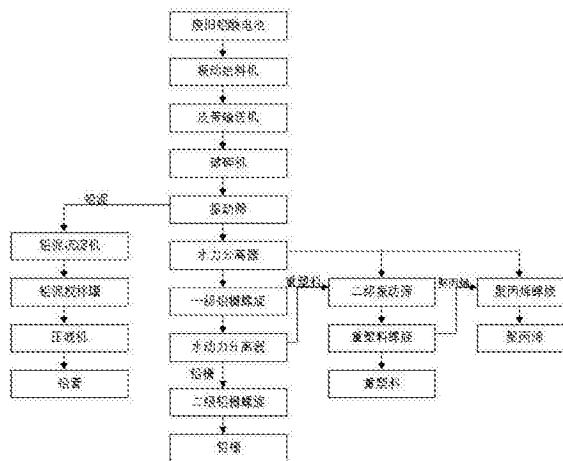
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

废旧铅酸蓄电池破碎分离一次性节能回收工艺

(57)摘要

一种废旧铅酸蓄电池破碎分离一次性节能回收工艺,该系统的工作原理就是:利用反击式锤式破碎机对废旧蓄电池进行破碎,采用振动筛对破碎后的物料进行清洗并分离出铅膏,根据蓄电池碎片物料的物理特性(几种物料的比重不同),利用水的浮力与压缩空气相结合对物料进行分离,最后采用螺旋输送机将各种物料输送到不同的库房予以堆放。



1. 一种废旧铅酸蓄电池破碎分离一次性节能回收工艺,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 上料

原料地坑内的废旧铅酸蓄电池经六瓣液压抓斗起重机抓送到给料机上方的料仓内,料仓下方的振动给料机把蓄电池输送至皮带输送机上,在输送机皮带的上方设有电磁除铁器和金属探测仪,用来除去蓄电池输送过程中夹杂的磁性金属,以保证破碎机的正常工作和延长锤头的使用寿命;

(2) 破碎

皮带输送机将废旧铅酸蓄电池输送至破碎机内进行破碎,破碎机内有四组共20个锤头对蓄电池进行捶打,研磨,当蓄电池碎片小于破碎机锤头下方的篦条孔时就会从篦条孔中掉下落入进入一级振动筛进行清洗和分离;

(3) 清洗和分离

物料的清洗和分离是在一级振动筛内完成的,在一级振动筛的筛板上设有五组共18个喷头分别对蓄电池碎片进行冲刷,从电池碎片上冲洗下来的铅泥通过筛板上0.5mm宽的条形孔进入铅泥沉淀机,筛板上的物料在振动前行的过程中经清洗后进入水力分离器;

冲洗掉铅泥的筛上物主要有聚丙烯塑料、重塑料和铅栅,经一级振动筛清洗后进入水力分离器,由于聚丙烯比较轻漂浮在水面上由设置在水力分离器上部的翻板机构的翻板拨动到与水力分离器上部出口连接的聚丙烯螺旋输送机送出系统予以堆放;

比重较大的铅栅和重塑料下沉到水力分离器的底部,经安装在水力分离器底部的推动螺旋推向底部侧面出口,随着铅栅一道下沉的重塑料以及杂质,在气流和水流的作用下上浮从水力分离器的侧面出口经回流管进入二级振动筛内进行再次分离;

而铅栅沿着下料管继续下沉进入一级铅栅螺旋输送机,一级铅栅螺旋输送机将铅栅输送到水动力分离器在这里,分离不彻底的重塑料和杂质在气流和水流的双重作用下上浮经回流管进入二级振动筛进行再次分离;由两个回流管输送过来的物料经二级振动筛再次清洗后,小于筛板孔的物料进入到筛下的铅泥沉淀机,筛板上的物料重塑料和前道工序分离不彻底的聚丙烯经二级振动筛输送到重塑料螺旋输送机,聚丙烯浮在水面上,经二次分离翻板拨动到二级聚丙烯螺旋输送机,并经二级聚丙烯螺旋输送机输送至一级聚丙烯螺旋输送机,与水力分离器分离出来的聚丙烯汇合后一道送出系统;

重塑料沉积到重塑料螺旋输送机的底部经安装在下部的螺旋输送机送出系统予以堆放;

进入水动力分离器的铅栅沉积到水动力分离器的底部进入二级铅栅螺旋输送机,并经二级铅栅螺旋输送机送出系统予以堆放;

(4) 铅膏的压滤与储存

铅泥沉淀机将铅泥送入到铅泥搅拌罐,铅泥搅拌罐内的铅泥经搅拌后呈悬浮状态,当搅拌罐内铅膏浆液质量、比重、液位达到一定条件后,经铅膏输送泵送至铅泥压滤机进行压滤,将滤出液与铅膏分离,最终压滤出铅膏滤饼,储存到铅膏地坑里,经压滤后的铅膏含水量为12%-15%;

由于蓄电池内的电解液,在有些工序会产生酸气,这种酸气排放出去,将对生产环境和周边环境造成污染和损害,在这套系统中主要有皮带廊头部、破碎机室、水力分离器、二次分离器铅泥沉淀机上的刮板尾部、铅泥搅拌罐的顶部,压滤机室,系统在这些部位都设有酸

气收集口,收集的酸气经管道进入气体洗涤塔进行洗涤,洗涤达标后的气体通过离心式引风机引至20m高的净化烟囱净化后排到大气中;

所述净化烟囱内设置有过滤针刺毡,所述过滤针刺毡上浸渍有气体过滤剂,对酸气中的有害气体进行过滤,达标后排放;所述气体过滤剂是由以下重量的组分制成:去离子水300g、纳米陶瓷粉50g、阴离子淀粉30g、AKD乳液30g、生香酵母粉40g、纳米级硅藻土80g、受阻胺光稳定剂10g、邻苯二甲酸二丁酯30g、羟丙基-β-环糊精15g、纳米氮化硅35g、羟丙甲基纤维素15g、茶叶生物碱8g、水性导电石墨乳15g;

所述过滤针刺毡需经气体过滤剂浸渍后再烘干处理,针刺毡通过气体过滤剂浸渍液的速度为0.5~2m/min,烘干采用三段式温区进行烘干,温度要求:第一温区的温度为110-120℃,时间15分钟;第二温区的温度为95-110℃,时间为10分钟;第三温区的温度90-95℃,时间为15分钟;

在铅泥沉淀机添加有絮凝剂,添加絮凝剂的作用是为了促使进入铅泥沉淀机内部铅泥快速成团,迅速沉淀下去,便于安装在铅泥沉淀机下部的刮板输送机将铅泥输送至铅泥搅拌罐;絮凝剂的加入量按破碎铅酸蓄电池的重量进行计算添加,每吨废电池添加60-80克絮凝剂。

废旧铅酸蓄电池破碎分离一次性节能回收工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及铅酸电池回收技术领域,具体涉及一种废旧铅酸蓄电池破碎分离一次性节能回收工艺。

背景技术

[0002] 目前由于城市交通状况的不理想,购买电动自行车的市民越来越多,一般的电动自行车都采用一组3块或4块铅酸电池,其重量约在12至16千克之间。铅酸电池主要由铅、硫酸及部分其他金属及塑料组成。此类电池按平均使用寿命1年,所以每年有大量的铅酸电池报废,数量之大令人担忧,而铅酸电池无序管理已成为一个严重的社会问题。小贩们收购回废旧铅酸电池后手工自行拆分并就地吧废酸液倒掉,把拆卸下的电池铅板进行变卖。而在铅酸电池中还存在大量的铅粉(铅泥),还有可回收利用的塑料制品,这些材料没有被分类回收是一种资源的浪费,而且铅也会引起重金属中毒,对人体造成危害。

[0003] 但目前回收工艺落后,普遍采用的是混合粉碎回收法,回收率低,成本高,许多可回收物质未被回收而排放,特别是一些有害物质如铅等往往也没有回收只被稀释后而排放,既造成资源浪费,也对环境造成污染。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种分离效果好,自动化程度高的废旧铅酸蓄电池破碎分离一次性节能回收工艺。

[0005] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种废旧铅酸蓄电池破碎分离一次性节能回收工艺,包括以下步骤:

[0007] (1) 上料

[0008] 原料地坑内的废旧铅酸蓄电池经六瓣液压抓斗起重机抓送到给料机上方的料仓内,料仓下方的振动给料机(通过改变电机的频率来确定给料速度,从而保证均匀送料)把蓄电池输送至皮带输送机上,在输送机皮带的上方设有电磁除铁器和金属探测器,用来除去蓄电池输送过程中夹杂的磁性金属,以保证破碎机的正常工作和延长锤头的使用寿命;

[0009] (2) 破碎

[0010] 皮带输送机将废旧铅酸蓄电池输送至破碎机内进行破碎,破碎机内有四组共20个锤头对蓄电池进行捶打,研磨,当蓄电池碎片小于破碎机锤头下方的篦条孔时(孔径:80mm×50mm)就会从篦条孔中掉下落入进入一级振动筛进行清洗和分离;

[0011] (3) 清洗和分离

[0012] 物料的清洗和分离是在一级振动筛内完成的,在一级振动筛的筛板上方设有五组共18个喷头分别对蓄电池碎片进行冲刷,从电池碎片上冲洗下来的铅泥(筛下物)通过筛板上0.5mm宽的条形孔进入铅泥沉淀机,筛板上的物料在振动前行的过程中经清洗后进入水力分离器;

[0013] 冲洗掉铅泥的筛上物主要有聚丙烯塑料、重塑料(隔板纸)和铅栅,经一级振动筛

清洗后进入水力分离器,由于聚丙烯比较轻(比重略为0.9)漂浮在水面上由设置在水力分离器上部的翻板机构的翻板拨动到与水力分离器上部出口连接的聚丙烯螺旋输送机送出系统予以堆放;

[0014] 比重较大的物料(铅栅和重塑料)下沉到水力分离器的底部,经安装在水力分离器底部的推动螺旋推向底部侧面出口,随着铅栅一道下沉的重塑料以及杂质,在气流和水流的作用下(我们前面说过,在下料管道上设有4个压缩空气进气口)上浮从水力分离器的侧面出口经回流管进入二级振动筛内进行再次分离;

[0015] 而铅栅沿着下料管继续下沉进入一级铅栅螺旋输送机,一级铅栅螺旋输送机将铅栅输送到水动力分离器(又叫中间分离器)在这里,分离不彻底的重塑料和杂质在气流和水流的双重作用下上浮经回流管进入二级振动筛进行再次分离;由两个回流管输送过来的物料(主要是重塑料)经二级振动筛(筛板孔尺寸3.5mm x 3.5mm)再次清洗后,小于筛板孔的物料进入到筛下的铅泥沉淀机,筛板上的物料重塑料和前道工序分离不彻底的聚丙烯经二级振动筛输送到重塑料螺旋输送机(又叫二次分离器、水静力分离器),聚丙烯浮在水面上,经二次分离翻板拨动到二级聚丙烯螺旋输送机,并经二级聚丙烯螺旋输送机输送至一级聚丙烯螺旋输送机,与水力分离器分离出来的聚丙烯汇合后一道送出系统;

[0016] 重塑料沉积到重塑料螺旋输送机的底部经安装在下部的螺旋输送机送出系统予以堆放;

[0017] 进入水动力分离器的铅栅沉积到水动力分离器的底部进入二级铅栅螺旋输送机,并经二级铅栅螺旋输送机送出系统予以堆放;

[0018] (4) 铅膏的压滤与储存

[0019] 铅泥沉淀机将铅泥送入到铅泥搅拌罐,铅泥搅拌罐内的铅泥经搅拌后呈悬浮状态,当搅拌罐内铅膏浆液质量、比重、液位达到一定条件后,经铅膏输送泵送至铅泥压滤机进行压滤,将滤出液与铅膏分离,最终压滤出铅膏滤饼,储存到铅膏地坑里,经压滤后的铅膏含水量一般为百分之十二至十五左右。

[0020] 在铅泥沉淀机添加有絮凝剂,添加絮凝剂的作用是为了促使进入铅泥沉淀机内部铅泥快速成团,迅速沉淀下去,便于安装在铅泥沉淀机下部的刮板输送机将铅泥输送至铅泥搅拌罐。

[0021] 絮凝剂的加入量按破碎铅酸蓄电池的重量进行计算添加,每吨废电池添加60-80克絮凝剂。

[0022] 必须根据絮凝剂的质量确定添加比例。因为添加量还与絮凝剂的质量密切相关,市场上的絮凝剂有不同的厂家,不同的价格,质量当然也有好坏,如果絮凝剂质量不好的话你就是加的再多也没用。最终的判别方式就是铅泥沉淀机内循环水中的含铅量和干净程度。

[0023] 酸气(又叫酸雾)的收集与洗涤

[0024] 在这套废旧铅酸蓄电池破碎分离系统工作时,由于蓄电池内的电解液,在有些工序会产生酸气,这种酸气排放出去,将对生产环境和周边环境造成污染和损害,在这套系统中主要有皮带廊头部、破碎机室、水力分离器、二次分离器(重塑料螺旋输送机)铅泥沉淀机上的刮板尾部、铅泥搅拌罐的顶部,压滤机室,系统在这些部位都设有酸气收集口,收集的酸气经管道进入气体洗涤塔进行洗涤,洗涤达标后的气体通过离心式引风机引至20m高的

净化烟囱净化后排到大气中。

[0025] 所述净化烟囱内设置有过滤针刺毡,所述过滤针刺毡上浸渍有气体过滤剂,对酸气中的有害气体进行过滤,达标后排放;所述气体过滤剂是由以下重量的组分制成:去离子水300g、纳米陶瓷粉50g、阴离子淀粉30g、AKD乳液30g、生香酵母粉40g、纳米级硅藻土80g、受阻胺光稳定剂10g、邻苯二甲酸二丁酯30g、羟丙基-β-环糊精15g、纳米氮化硅35g、羟丙甲基纤维素15g、茶叶生物碱8g、水性导电石墨乳15g。

[0026] 为进一步提高所述涤纶过滤针刺毡的理化性能,针刺毡需经气体过滤剂浸渍后再烘干处理,针刺毡通过气体过滤剂浸渍液的速度为0.5~2m/min,烘干采用三段式温区进行烘干,温度要求:第一温区的温度为110~120℃,时间15分钟;第二温区的温度为95~110℃,时间为10分钟;第三温区的温度90~95℃,时间为15分钟。该方法制得的涤纶过滤针刺毡具有良好的气体净化效果,特别适合铅冶炼产生的尾气,使得排放后的尾气无任何污染物,对大气环保,对人体无伤害。

[0027] 本发明的有益效果是:

[0028] (1) 与国内外其他较先进的废旧铅酸蓄电池回收相比,本发明设备、技术软件和厂房费用低,基建投资省,相同生产规模投资可节省40%~70%。

[0029] (2) 与国内外较先进的废旧铅酸蓄电池回收相比,由于本发明基建投资省,折旧费用低,工艺简单易操作,回收率高,故生产成本低。

附图说明

[0030] 图1为本发明工艺流程示意图。

具体实施方式

[0031] 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,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1所示,一种废旧铅酸蓄电池破碎分离一次性节能回收工艺,包括以下步骤:

[0034] (1) 上料

[0035] 原料地坑内的废旧铅酸蓄电池经六瓣液压抓斗起重机抓送到给料机上方的料仓内,料仓下方的振动给料机(通过改变电机的频率来确定给料速度,从而保证均匀送料)把蓄电池输送至皮带输送机上,在输送机皮带的上方设有电磁除铁器和金属检测仪,用来除去蓄电池输送过程中夹杂的磁性金属,以保证破碎机的正常工作和延长锤头的使用寿命;

[0036] (2) 破碎

[0037] 皮带输送机将废旧铅酸蓄电池输送至破碎机内进行破碎,破碎机内有四组共20个锤头对蓄电池进行捶打,研磨,当蓄电池碎片小于破碎机锤头下方的篦条孔时(孔径:80mm×50mm)就会从篦条孔中掉下落入进入一级振动筛进行清洗和分离;

[0038] (3) 清洗和分离

[0039] 物料的清洗和分离是在一级振动筛内完成的,在一级振动筛的筛板上方设有五组共18个喷头分别对蓄电池碎片进行冲刷,从电池碎片上冲洗下来的铅泥(筛下物)通过筛板上0.5mm宽的条形孔进入铅泥沉淀机,筛板上的物料在振动前行的过程中经清洗后进入水

力分离器；

[0040] 冲洗掉铅泥的筛上物主要有聚丙烯塑料、重塑料(隔板纸)和铅栅,经一级振动筛清洗后进入水力分离器,由于聚丙烯比较轻(比重略为0.9)漂浮在水面上由设置在水力分离器上部的翻板机构的翻板拨动到与水力分离器上部出口连接的聚丙烯螺旋输送机送出系统予以堆放；

[0041] 比重较大的物料(铅栅和重塑料)下沉到水力分离器的底部,经安装在水力分离器底部的推动螺旋推向底部侧面出口,随着铅栅一道下沉的重塑料以及杂质,在气流和水流的作用下(我们前面说过,在下料管道上设有4个压缩空气进气口)上浮从水力分离器的侧面出口经回流管进入二级振动筛内进行再次分离；

[0042] 而铅栅沿着下料管继续下沉进入一级铅栅螺旋输送机,一级铅栅螺旋输送机将铅栅输送到水动力分离器(又叫中间分离器)在这里,分离不彻底的重塑料和杂质在气流和水流的双重作用下上浮经回流管进入二级振动筛进行再次分离;由两个回流管输送过来的物料(主要是重塑料)经二级振动筛(筛板孔尺寸3.5mm x 3.5mm)再次清洗后,小于筛板孔的物料进入到筛下的铅泥沉淀机,筛板上的物料重塑料和前道工序分离不彻底的聚丙烯经二级振动筛输送到重塑料螺旋输送机(又叫二次分离器、水静力分离器),聚丙烯浮在水面上,经二次分离翻板拨动到二级聚丙烯螺旋输送机,并经二级聚丙烯螺旋输送机输送至一级聚丙烯螺旋输送机,与水力分离器分离出来的聚丙烯汇合后一道送出系统；

[0043] 重塑料沉积到重塑料螺旋输送机的底部经安装在下部的螺旋输送机送出系统予以堆放；

[0044] 进入水动力分离器的铅栅沉积到水动力分离器的底部进入二级铅栅螺旋输送机,并经二级铅栅螺旋输送机送出系统予以堆放；

[0045] (4) 铅膏的压滤与储存

[0046] 铅泥沉淀机将铅泥送入到铅泥搅拌罐,铅泥搅拌罐内的铅泥经搅拌后呈悬浮状态,当搅拌罐内铅膏浆液质量、比重、液位达到一定条件后,经铅膏输送泵泵送至铅泥压滤机进行压滤,将滤出液与铅膏分离,最终压滤出铅膏滤饼,储存到铅膏地坑里,经压滤后的铅膏含水量一般为百分之十二至十五左右。

[0047] 在铅泥沉淀机添加有絮凝剂,添加絮凝剂的作用是为了促使进入铅泥沉淀机内部铅泥快速成团,迅速沉淀下去,便于安装在铅泥沉淀机下部的刮板输送机将铅泥输送至铅泥搅拌罐。

[0048] 絮凝剂的加入量按破碎铅酸蓄电池的重量进行计算添加,每吨废电池添加60-80克絮凝剂。

[0049] 必须根据絮凝剂的质量确定添加比例。因为添加量还与絮凝剂的质量密切相关,市场上的絮凝剂有不同的厂家,不同的价格,质量当然也有好坏,如果絮凝剂质量不好的话你就是加的再多也没用。最终的判别方式就是铅泥沉淀机内循环水中的含铅量和干净程度。

[0050] 酸气(又叫酸雾)的收集与洗涤

[0051] 在这套废旧铅酸蓄电池破碎分离系统工作时,由于蓄电池内的电解液,在有些工序会产生酸气,这种酸气排放出去,将对生产环境和周边环境造成污染和损害,在这套系统中主要有皮带廊头部、破碎机室、水力分离器、二次分离器(重塑料螺旋输送机)铅泥沉淀机

上的刮板尾部、铅泥搅拌罐的顶部,压滤机室,系统在这些部位都设有酸气收集口,收集的酸气经管道进入气体洗涤塔进行洗涤,洗涤达标后的气体通过离心式引风机引至20m高的烟囱排到大气中。

[0052] 定期检查系统内循环水的含酸浓度(PH)值,当循环水的含酸浓度达到15%以上或者系统内的循环水很脏影响到物料的清洗时,这时应降低循环水的酸度(采用氢氧化钠或碳酸钠进行中和),否则的话,铅泥沉淀机内会产生泡沫而影响分离效果和污染物料。(当产生泡沫时,也可添加消泡剂进行处理)定期更换新的自来水,并将系统内的酸液放入污水处理池处理后回用。

[0053] 如检查发现出料口的聚丙烯、重塑料清洗不干净。

[0054] 第一种可能是单位时间内的处理量过大,物料在经过一级振动筛时没能得到充分的清洗,这时应适当减少给料机的给料量;

[0055] 第二种可能是一、二振动筛的筛板孔堵塞,这时应对筛板进行清理,必要时更换筛板;

[0056] 第三种可能是系统内的循环水使用时间过长很脏,这时应更换新的自来水,将系统内的脏水进行处理。

[0057] 如检查发现出料口的铅栅中夹带重塑料,原因是这两种物料在水力分离器中没能得到有效的分离,这时应适当地调大水力分离器下部压缩空气的进气量。

[0058] 系统工作时,监控系统对设备运行进行全方位的监控,当发现振动给料机出口以及破碎机的进料口发生堵塞时,这时应由人工进行清理,予以排除。

[0059] 实施例2

[0060] 一种废旧铅酸蓄电池破碎分离一次性节能回收工艺,包括以下步骤:

[0061] (1) 上料

[0062] 原料地坑内的废旧铅酸蓄电池经六瓣液压抓斗起重机抓送到给料机上方的料仓内,料仓下方的振动给料机(通过改变电机的频率来确定给料速度,从而保证均匀送料)把蓄电池输送至皮带输送机上,在输送机皮带的上方设有电磁除铁器和金属探测仪,用来除去蓄电池输送过程中夹杂的磁性金属,以保证破碎机的正常工作和延长锤头的使用寿命;

[0063] (2) 破碎

[0064] 皮带输送机将废旧铅酸蓄电池输送至破碎机内进行破碎,破碎机内有四组共20个锤头对蓄电池进行捶打,研磨,当蓄电池碎片小于破碎机锤头下方的篦条孔时(孔径:80mm×50mm)就会从篦条孔中掉下落入进入一级振动筛进行清洗和分离;

[0065] (3) 清洗和分离

[0066] 物料的清洗和分离是在一级振动筛内完成的,在一级振动筛的筛板上设有五组共18个喷头分别对蓄电池碎片进行冲刷,从电池碎片上冲洗下来的铅泥(筛下物)通过筛板上0.5mm宽的条形孔进入铅泥沉淀机,筛板上的物料在振动前行的过程中经清洗后进入水力分离器;

[0067] 冲洗掉铅泥的筛上物主要有聚丙烯塑料、重塑料(隔板纸)和铅栅,经一级振动筛清洗后进入水力分离器,由于聚丙烯比较轻(比重略为0.9)漂浮在水面上由设置在水力分离器上部的翻板机构的翻板拨动到与水力分离器上部出口连接的聚丙烯螺旋输送机送出系统予以堆放;

[0068] 比重较大的物料(铅栅和重塑料)下沉到水力分离器的底部,经安装在水力分离器底部的推动螺旋推向底部侧面出口,随着铅栅一道下沉的重塑料以及杂质,在气流和水流的作用下(我们前面说过,在下料管道上设有4个压缩空气进气口)上浮从水力分离器的侧面出口经回流管进入二级振动筛内进行再次分离;

[0069] 而铅栅沿着下料管继续下沉进入一级铅栅螺旋输送机,一级铅栅螺旋输送机将铅栅输送到水动力分离器(又叫中间分离器)在这里,分离不彻底的重塑料和杂质在气流和水流的双重作用下上浮经回流管进入二级振动筛进行再次分离;由两个回流管输送过来的物料(主要是重塑料)经二级振动筛(筛板孔尺寸3.5mm x 3.5mm)再次清洗后,小于筛板孔的物料进入到筛下的铅泥沉淀机,筛板上的物料重塑料和前道工序分离不彻底的聚丙烯经二级振动筛输送到重塑料螺旋输送机(又叫二次分离器、水静力分离器),聚丙烯浮在水面上,经二次分离翻板拨动到二级聚丙烯螺旋输送机,并经二级聚丙烯螺旋输送机输送至一级聚丙烯螺旋输送机,与水力分离器分离出来的聚丙烯汇合后一道送出系统;

[0070] 重塑料沉积到重塑料螺旋输送机的底部经安装在下部的螺旋输送机送出系统予以堆放;

[0071] 进入水动力分离器的铅栅沉积到水动力分离器的底部进入二级铅栅螺旋输送机,并经二级铅栅螺旋输送机送出系统予以堆放;

[0072] (4) 铅膏的压滤与储存

[0073] 铅泥沉淀机将铅泥送入到铅泥搅拌罐,铅泥搅拌罐内的铅泥经搅拌后呈悬浮状态,当搅拌罐内铅膏浆液质量、比重、液位达到一定条件后,经铅膏输送泵送至铅泥压滤机进行压滤,将滤出液与铅膏分离,最终压滤出铅膏滤饼,储存到铅膏地坑里,经压滤后的铅膏含水量一般为百分之十二至十五左右。

[0074] 在铅泥沉淀机添加有絮凝剂,添加絮凝剂的作用是为了促使进入铅泥沉淀机内部铅泥快速成团,迅速沉淀下去,便于安装在铅泥沉淀机下部的刮板输送机将铅泥输送至铅泥搅拌罐。

[0075] 絮凝剂的加入量按破碎铅酸蓄电池的重量进行计算添加,每吨废电池添加60-80克絮凝剂。

[0076] 必须根据絮凝剂的质量确定添加比例。因为添加量还与絮凝剂的质量密切相关,市场上的絮凝剂有不同的厂家,不同的价格,质量当然也有好坏,如果絮凝剂质量不好的话你就是加的再多也没用。最终的判别方式就是铅泥沉淀机内循环水中的含铅量和干净程度。

[0077] 酸气(又叫酸雾)的收集与洗涤

[0078] 在这套废旧铅酸蓄电池破碎分离系统工作时,由于蓄电池内的电解液,在有些工序会产生酸气,这种酸气排放出去,将对生产环境和周边环境造成污染和损害,在这套系统中主要有皮带廊头部、破碎机室、水力分离器、二次分离器(重塑料螺旋输送机)铅泥沉淀机上的刮板尾部、铅泥搅拌罐的顶部,压滤机室,系统在这些部位都设有酸气收集口,收集的酸气经管道进入气体洗涤塔进行洗涤,洗涤达标后的气体通过离心式引风机引至20m高的净化烟囱净化后排到大气中。

[0079] 所述净化烟囱内设置有过滤针刺毡,所述过滤针刺毡上浸渍有气体过滤剂,对酸气中的有害气体进行过滤,达标后排放;所述气体过滤剂是由以下重量的组分制成:去离子

水500g、纳米陶瓷粉80g、阴离子淀粉40g、AKD乳液30g、生香酵母粉60g、纳米级硅藻土100g、受阻胺光稳定剂10g、邻苯二甲酸二丁酯30g、羟丙基-β-环糊精15g、纳米氮化硅35g、羟丙甲基纤维素15g、茶叶生物碱8g、水性导电石墨乳15g。

[0080] 为进一步提高所述涤纶过滤针刺毡的理化性能,针刺毡需经气体过滤剂浸渍后再烘干处理,针刺毡通过气体过滤剂浸渍液的速度为0.5~2m/min,烘干采用三段式温区进行烘干,温度要求:第一温区的温度为110-120℃,时间15分钟;第二温区的温度为95-110℃,时间为10分钟;第三温区的温度90-95℃,时间为15分钟。该方法制得的涤纶过滤针刺毡具有良好的气体净化效果,特别适合铅冶炼产生的尾气,使得排放后的尾气无任何污染物,对大气环保,对人体无伤害。

[0081] 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,这些变化和改进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。

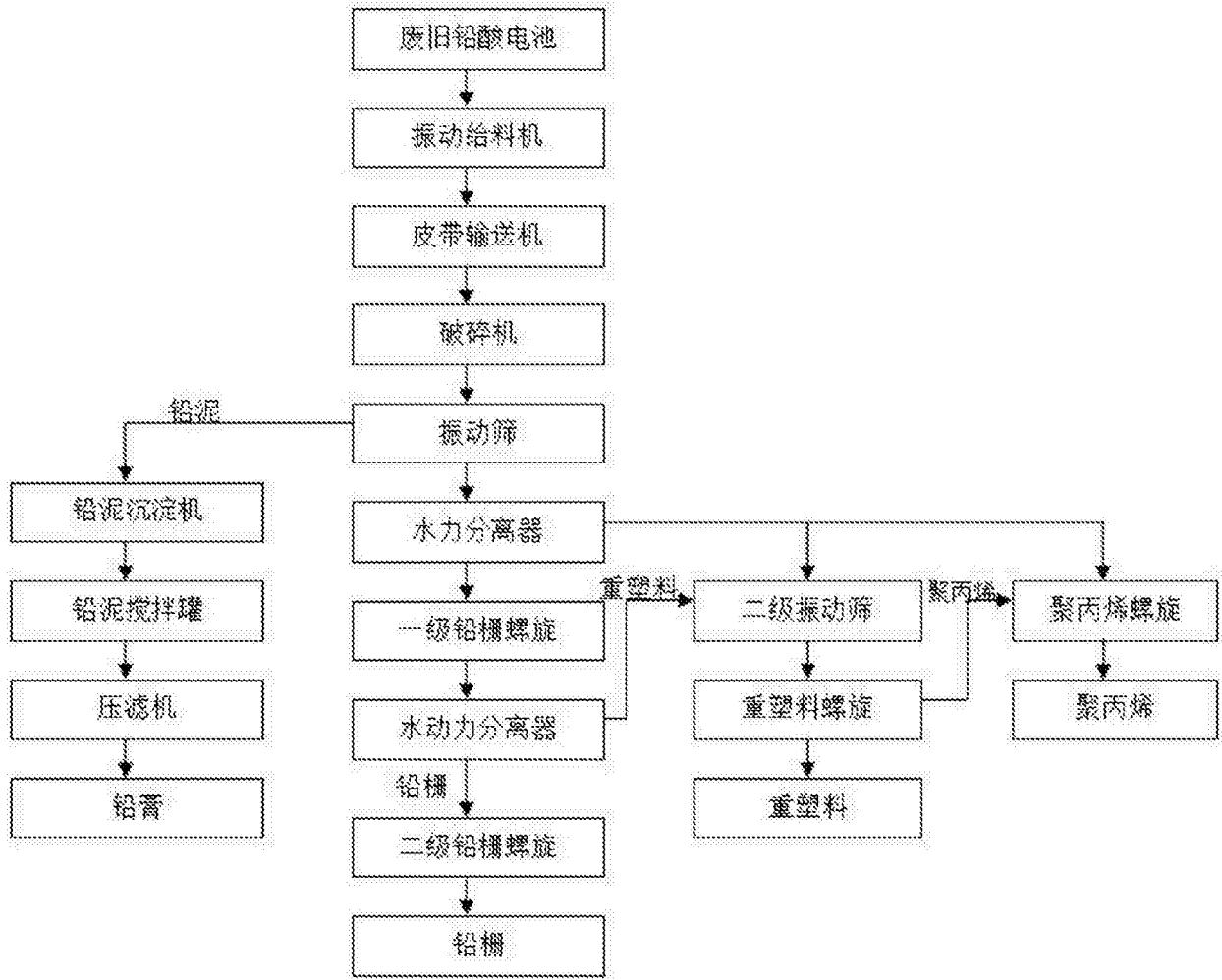


图1