



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109382193 A

(43)申请公布日 2019.02.26

(21)申请号 201811267368.9

(22)申请日 2018.10.29

(71)申请人 四川朗晟新能源科技有限公司

地址 629200 四川省遂宁市射洪县美丰大道西段2号

(72)发明人 苏振华 苏耿 段浩

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 范晴

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种超细粉体材料的制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种超细粉体材料的制备方法,包括如下步骤:步骤一、将原材料投入到一定量的高纯水中,通过分散、乳化得到预混和浆料;步骤二、将预混合浆料通过管道输入球磨机进行粗磨;步骤三:将球磨后的混合浆料依次通过砂磨机-储料罐-砂磨机-储料罐-砂磨机,砂磨机按从大到小依次配有不同粒径的研磨砂球和分离间隙的筛网,符合粒度要求的浆料直接输送到喷雾干燥设备进行干燥,从而得到符合粒度要求和均匀的超细微/纳米粉体材料。本发明适合于采用研磨方法制备超细微/纳米粉体材料,可以高效地制备特定粒度的粉体材料;也适合于材料制备的粉体原料混合及研磨加工,可以高效地得到符合粒度要求均质的混合料。

1. 一种超细粉体材料的制备方法,其特征在于:包括如下步骤:

步骤一:将原材料投入到一定量的高纯水中,通过分散设备进行分散、乳化,得到预混和浆料;

步骤二:将预混合浆料通过管道输入球磨机进行粗磨;

步骤三:将球磨后的混合浆料依次通过砂磨机-储料罐-砂磨机-储料罐-砂磨机,之后符合粒度要求的浆料输送到喷雾干燥设备进行干燥,从而得到符合粒度要求和均匀的超细粉体材料;

上述步骤三中,砂磨机按从大到小依次配有不同粒径的研磨砂球和分离间隙的筛网。

2. 根据权利要求1所述的一种超细粉体材料的制备方法,其特征在于:所述步骤三中使用储料罐带均设有搅拌装置。

3. 根据权利要求1所述的一种超细粉体材料的制备方法,其特征在于:所述步骤二和步骤三均在冷却水的保护下进行。

一种超细粉体材料的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及超细微/纳米粉体材料的制备领域。

背景技术

[0002] 目前,磷酸铁锂前驱体湿法研磨工艺采取单机循环研磨方式,该方法研磨时间长,效率低,而且不能保证所有物料都能够研磨均匀,浆料粒度分布范围宽。粒度分布不集中会导致材料表面碳包覆不均匀,前驱体经烧结、粉碎后材料内阻偏大,影响电池的循环性能。超细粉体材料是自20世纪80年代发展起来的领域,由于超细粉体材料的一些优良特性,成为了世界的研究和产业技术开发重点,超细微/纳米粉体材料也在很多领域广泛应用。但如何高效地规模化制备超细微/纳米粉体材料依然存在难题,而且现代工业发展要求工艺自动化、连续化和高效率,因此必须进一步开发相应的适用技术或者制备方法。

发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服现有技术的不足,提供了一种适合工业化生产的自动化、连续化的高效超细微/纳米粉体材料制备方法、粉体原料混合及研磨加工的方法。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种超细粉体材料的制备方法,包括如下操作步骤:

步骤一:将原材料投入到一定量的纯净水中,通过分散设备进行分散、乳化,得到预混和浆料;

步骤二:将预混合浆料通过管道输入球磨机进行粗磨;

步骤三:将球磨后的混合浆料依次通过砂磨机-储料罐-砂磨机-储料罐-砂磨机,之后符合粒度要求的浆料输送到喷雾干燥设备进行干燥,从而得到符合粒度要求和均匀的超细粉体材料;

上述步骤三中,砂磨机按从大到小依次配有不同粒径的研磨砂球和分离间隙的筛网。

[0005] 优选的,所述步骤三中使用储料罐均设有搅拌装置。

[0006] 优选的,所述步骤二和步骤三均在冷却水的保护下进行。

[0007] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

与现有技术相比,本发明提供的锂离子电池材料前驱体的研磨工艺,能够有效地降低研磨时间,减少了操作人员数量,保证所有颗粒均能研磨均匀,浆料粒度分布集中,从而保证了原材料分散的均匀性,最终提高了烧结后材料的导电性能。

具体实施方式

[0009] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0010] 本发明所述的一种超细粉体材料的制备方法,包括如下操作步骤:

步骤一:将原材料投入到一定量的纯净水中,通过分散设备进行分散、乳化,得到预混和浆料;

步骤二:将预混合浆料通过管道输入球磨机进行粗磨;

步骤三:将球磨后的混合浆料依次通过砂磨机-储料罐-砂磨机-储料罐-砂磨机,砂磨机按从大到小依次配有不同粒径的研磨砂球和分离间隙的筛网,符合粒度要求的浆料直接输送到喷雾干燥设备进行干燥,从而得到符合粒度要求和均匀的超细微/纳米粉体材料。

[0011] 进一步的说明,其步骤三中使用储料罐带均设有搅拌装置。

[0012] 进一步的说明,上述步骤二和步骤三均在冷却水的保护下进行。

[0013] 我们在采用该发明所述方法的年产2000吨磷酸铁锂生产线实施过程中,在该部分工序相对于原方法减少了2名操作人员,并大大缩短了工序时间,所得粉体材料的粒度和均匀性也得到优化,从而保证和改善了磷酸铁锂产品的性能。

[0014] 本发明适合于采用研磨方法制备超细微/纳米粉体材料,可以高效地制备特定粒度的粉体材料;也适合于材料制备的粉体原料混合及研磨加工,可以高效地得到符合粒度要求均质的混合料。

[0015] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。