(19) 中华人民共和国国家知识产权局
(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103311504 B
(45) 授权公告日 2015.04.08

(21) 申请号 201310232214.7
(22) 申请日 2013.06.13

(73) 专利权人 高平唐一新能源科技有限公司
地址 048400 山西省晋城市高平市米山镇高平工业园区

(72) 发明人 赵晨宏 王爱霞 杨春巍 常伟杰

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所（有限公司）14105
代理人 杨蔚林

(51) Int. Cl.
H01M 4/139 (2010.01)
H01M 10/0525 (2010.01)

审查员 韩建华

(54) 发明名称
一种锂离子电池浆料的制备方法

(57) 摘要
一种锂离子电池浆料的制备方法，涉及锂离子电池。解决现有正极水系浆料在电池极片涂布过程中，易出现裂纹，极片合格率低的技术问题。本发明的锂离子电池正极浆料的组分及其重量百分比是：磷酸铁锂 LiFePO4 为 88% ～ 92%，粘结剂 LA133 为 2% ～ 3%，粘结剂 SBR 为 1% ～ 2%，导电剂 SP-Li 为 2% ～ 5%，导电剂 KS-6 为 1% ～ 3%；本发明在正极浆料中将 LA 和 SBR 两种粘结剂混合使用，极片在过程中可达到良好的涂布效果，极片的柔韧性得到改善。
1. 一种锂离子电池浆料的制备方法，其浆料由锂离子电池正极浆料和锂离子电池负极浆料组成，其特性在于：所述锂离子电池正极浆料中固体混合物部分的组分及其重量百分比是：磷酸铁锂 LiFePO_4 为 88%～92%，粘结剂 LA133 为 2%～3%，粘结剂 SBR 为 1%～2%，导电剂 SP-Li 为 2%～5%，导电剂 KS-6 为 1%～3%；所述锂离子电池正极浆料的制备方法，其工艺步骤是：

①在搅拌容器中加入粘结剂 LA133 和纯水，慢速搅拌 10～30min；
②在搅拌容器中加入导电剂 SP-Li 和 KS-6，慢速搅拌 10～30min，待粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 2～3h；
③根据料的数量分 2～4 次分别将磷酸铁锂 LiFePO_4 加入，每次加入都要慢速搅拌 10～30min，待磷酸铁锂 LiFePO_4 全部加完后粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 3～4h；
④加入粘结剂 SBR，慢速搅拌 30min；
⑤测粘度，调整到工艺要求范围；

所述锂离子电池负极浆料中的固体混合物部分的组分及其重量百分比是：石墨为 91%～96%，粘结剂 CMC 为 2%～3.5%，粘结剂 SBR 为 1%～2.5%，导电剂 SP-Li 为 1%～3%；所述锂离子电池负极浆料的制备方法，其工艺步骤是：

①在搅拌过程中加入粘结剂 CMC 和纯水，慢速搅拌 10～30min，高速搅拌 2～3h；
②在搅拌过程中加入导电剂 SP-Li，慢速搅拌 10～30min，待粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 2h；
③根据料的数量分 2～4 次分别将石墨加入，每次加入都要慢速搅拌 10～20min，待石墨全部加完后粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 3～4h；
④加入粘结剂 SBR，慢速搅拌 30min；
⑤测粘度，调整到工艺要求范围。
说明书

一种锂离子电池浆料的制备方法

技术领域

本发明涉及电池技术领域，具体涉及一种制备锂离子电池浆料的方法。

背景技术

目前，动力、储能、通讯、风光电互补等系统中使用锂离子电池，其原因是锂离子电池具有能量密度高、寿命长、安全性高、污染小绿色环保等优点。
锂离子电池极片涂布工艺中的浆料有油系和水系两种，油系浆料的溶剂NMP（名称：N-甲基吡咯烷酮），对皮肤有轻度刺激作用，可致中枢神经系统功能障碍，引起呼吸器管、皮肤、血管系统的病变，尽管涂布机都安装了NMP回收系统，但厂房的空气、墙壁、设备外表都有一定的污染。水系浆料的锂离子电池在生产、使用过程中实现零污染，节能环保，但正极水系浆料涂布过程中，出现裂纹现象较严重，极片合格率低，浪费较大。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的缺点，提供一种锂离子电池浆料的制备方法，解决现有技术的正极水系浆料，在电池极片涂布过程中，出现裂纹，极片合格率低的技术问题。

本发明是通过以下技术方案实现的：

一种锂离子电池浆料的制备方法，其浆料由锂离子电池正极浆料和锂离子电池负极浆料组成，其特征在于：所述锂离子电池正极浆料的组分及其重量百分比是：磷酸铁锂LiFePO4为88%～92%，粘结剂LA133为2%～3%，粘结剂SBR为1%～2%，导电剂SP-Li为2%～5%，导电剂KS-6为1%～3%；所述锂离子电池正极浆料的制备方法，其工艺步骤是：

1. 在搅拌容器中加入粘结剂LA133和纯水，慢速搅拌10～30min；
2. 在搅拌容器中加入导电剂SP-Li和KS-6，慢速搅拌10～30min，待粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌2～3h；
3. 根据料的数量分2～4次分别将磷酸铁锂LiFePO4加入，每次加入都要慢速搅拌10～30min，待磷酸铁锂LiFePO4全部加完，粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌3～4h；
4. 加入粘结剂SBR，慢速搅拌30min；
5. 测粘度，调整到工艺要求范围；

所述锂离子电池负极浆料的组分及其重量百分比是：石墨为91%～96%，粘结剂CMC为2%～3.5%，粘结剂SBR为1%～2.5%，导电剂SP-Li为1%～3%；所述锂离子电池负极浆料的制备方法，其工艺步骤是：

1. 在搅拌过程中加入粘结剂CMC和纯水，慢速搅拌10～30min，高速搅拌2～3h；
2. 在搅拌过程中加入导电剂SP-Li，慢速搅拌10～30min，待粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌2h；
3. 根据料的数量分2～4次分别将石墨加入，每次加入都要慢速搅拌10～20min，待石墨全部加完，粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌3～4h；
具体实施方案

实施例 1:

一种锂离子电池正极浆料的制备方法，其组分及其重量百分比为：磷酸铁锂 LiFePO4 为 92%，粘结剂 LA133 为 2%，粘结剂 SBR 为 1%，导电剂 SP-Li 为 2%，导电剂 KS-6 为 1%；制备方法的工艺步骤是：

1. 在搅拌容器中加入粘结剂 LA133 和纯水，慢速搅拌 30min；
2. 在搅拌容器中加入导电剂 SP-Li 和 KS-6，慢速搅拌 30min，待粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 3h；
3. 5次分别将磷酸铁锂 LiFePO4 加入，每次加入都要慢速搅拌 30min，待磷酸铁锂 LiFePO4 全部加完，粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 4h；
4. 加入粘结剂 SBR，慢速搅拌 30min；
5. 测粘度，调整到工艺要求范围。

实施例 2:

一种锂离子电池正极浆料的制备方法，其组分及其重量百分比为：磷酸铁锂 LiFePO4 为 88%，粘结剂 LA133 为 3%，粘结剂 SBR 为 2%，导电剂 SP-Li 为 5%，导电剂 KS-6 为 3%；制备方法的工艺步骤是：

1. 在搅拌容器中加入粘结剂 LA133 和纯水，慢速搅拌 10min；
2. 在搅拌容器中加入导电剂 SP-Li 和 KS-6，慢速搅拌 10min，待粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 3h；
3. 5次分别将磷酸铁锂 LiFePO4 加入，每次加入都要慢速搅拌 10～30min，待磷酸铁锂 LiFePO4 全部加完，粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 3h；
4. 加入粘结剂 SBR，慢速搅拌 30min；
5. 测粘度，调整到工艺要求范围。

实施例 3:

一种锂离子电池正极浆料的制备方法，其组分及其重量百分比为：磷酸铁锂 LiFePO4 为 90%，粘结剂 LA133 为 2.5%，粘结剂 SBR 为 1.5%，导电剂 SP-Li 为 3%，导电剂 KS-6 为 3%；制备方法的工艺步骤是：

1. 在搅拌容器中加入粘结剂 LA133 和纯水，慢速搅拌 20min；
2. 在搅拌容器中加入导电剂 SP-Li 和 KS-6，慢速搅拌 20min，待粉状固体全部浸
润，刮壁，高速搅拌 3h；
[0039] ③根据料的数量分 3 次分别将磷酸铁锂 LiFePO₄ 加入，每次加入都要慢速搅拌
10 ～ 30min，待磷酸铁锂 LiFePO₄ 全部加完，粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 3h；
[0040] ④加入粘结剂 SBR，慢速搅拌 30min；
[0041] ⑤测粘度，调整到工艺要求范围。
[0042] 实施例 4：
[0043] 一种锂离子电池负极浆料的制备方法，其组分及其重量百分比是：石墨为 96%，粘
结剂 CMC 为 2%，粘结剂 SBR 为 1%，导电剂 SP-Li 为 1%；制备方法的工艺步骤是：
[0044] ①在搅拌过程中加入粘结剂 CMC 和纯水，慢速搅拌 30min，高速搅拌 2 ～ 3h；
[0045] ②在搅拌过程中加入导电剂 SP-Li，慢速搅拌 30min，待粉状固体全部浸润，刮壁，
高速搅拌 2h；
[0046] ③根据料的数量分 4 次分别将石墨加入，每次加入都要慢速搅拌 20min，待石墨全
部加完，粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 4h；
[0047] ④加入粘结剂 SBR，慢速搅拌 30min；
[0048] ⑤测粘度，调整到工艺要求范围。
[0049] 实施例 5：
[0050] 一种锂离子电池负极浆料的制备方法，其组分及其重量百分比是：石墨为 91%，粘
结剂 CMC 为 3.5%，粘结剂 SBR 为 2.5%，导电剂 SP-Li 为 3%；制备方法的工艺步骤是：
[0051] ①在搅拌过程中加入粘结剂 CMC 和纯水，慢速搅拌 10min，高速搅拌 2h；
[0052] ②在搅拌过程中加入导电剂 SP-Li，慢速搅拌 10min，待粉状固体全部浸润，刮壁，
高速搅拌 2h；
[0053] ③根据料的数量分 2 次分别将石墨加入，每次加入都要慢速搅拌 10min，待石墨全
部加完，粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 3h；
[0054] ④加入粘结剂 SBR，慢速搅拌 30min；
[0055] ⑤测粘度，调整到工艺要求范围。
[0056] 实施例 6：
[0057] 一种锂离子电池负极浆料的制备方法，其组分及其重量百分比是：石墨为 93%，粘
结剂 CMC 为 3%，粘结剂 SBR 为 2%，导电剂 SP-Li 为 2%；制备方法的工艺步骤是：
[0058] ①在搅拌过程中加入粘结剂 CMC 和纯水，慢速搅拌 20min，高速搅拌 3h；
[0059] ②在搅拌过程中加入导电剂 SP-Li，慢速搅拌 20min，待粉状固体全部浸润，刮壁，
高速搅拌 2h；
[0060] ③根据料的数量分 3 次分别将石墨加入，每次加入都要慢速搅拌 15min，待石墨全
部加完，粉状固体全部浸润，刮壁，高速搅拌 3h；
[0061] ④加入粘结剂 SBR，慢速搅拌 30min；
[0062] ⑤测粘度，调整到工艺要求范围。