



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102163751 B

(45) 授权公告日 2013.04.24

(21) 申请号 201110066011.6

(22) 申请日 2011.03.18

(73) 专利权人 江苏双登集团有限公司

地址 225526 江苏省泰州市姜堰市梁徐镇双
登科工业园 1 号

(72) 发明人 付培良 张瑞婷

(51) Int. Cl.

H01M 10/10 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 0272474 A2, 1988.06.29, 全文.

CN 101291002 A, 2008.10.22, 全文.

审查员 熊跃

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

铅酸蓄电池用胶体电解液的制备方法

(57) 摘要

本发明提供了一种铅酸蓄电池用胶体电解液的制备方法, 首先将硫酸钠加入纯水中充分混合, 必要时可通过加入磷酸溶液调节, 待 pH 值达到要求后, 缓慢加入气相二氧化硅, 分不同阶段不同转速搅拌, 使气相二氧化硅充分搅拌, 混合均匀, 待气相二氧化硅充分混合后加入添加剂磷酸再充分搅拌均匀即可得到乳状的胶体电解液。该电解液内阻小、凝胶触变性好, 制成的胶体蓄电池大大提高了充电接受能力、大电流放电能力和循环寿命。

1. 一种铅酸蓄电池用胶体电解液的制备方法,其特征是:

(1) 将质量为 Mkg. PH 值为 $3 < \text{PH} < 7$ 的纯水注入桶中,加热至 $20^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$;

(2) 在转速为 $400 \sim 550$ 转 /min 的搅拌状态下,将质量为 $(0.4\% \sim 0.5\%)$ Mkg 的无水硫酸钠加入至上述纯水中,搅拌 $2 \sim 3$ min ;

(3) 在转速为 $400 \sim 550$ 转 /min 的搅拌状态下,加入分析纯磷酸,搅拌 $1 \sim 4$ min,使溶液 $\text{PH} < 5$;

(4) 将上述溶液在制胶机 $600 \sim 700$ 转 /min 转速下,缓慢加入质量为 $(5\% \sim 8\%)$ Mkg 的气相二氧化硅,使二氧化硅均匀分散在溶液中 ;

(5) 制胶机转速升至 $1000 \sim 1200$ 转 /min,搅拌 $22 \sim 28$ min,然后在 $550 \sim 650$ 转 /min 转速下迅速加入质量为 $(1.3\% \sim 1.6\%)$ Mkg 分析纯磷酸,再增速至 $1000 \sim 1200$ 转 /min,搅拌 $7 \sim 10$ min,即得胶体电解液。

铅酸蓄电池用胶体电解液的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铅酸胶体蓄电池的制作,具体讲涉及一种铅酸蓄电池用胶体电解液的制备方法。

背景技术

[0002] 胶体电池代表了铅酸蓄电池发展的先进水平,胶体电解液是制作胶体电池的关键技术。目前胶体电解液的制备方法,一般原料较多,工艺复杂,大大增加了胶液杂质含量和制作成本,严重制约胶体电池的充电接受能力及大电流放电能力。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种制作成本低、能有效提高电池充电接受能力和大电流放电能力及循环寿命的铅酸蓄电池用胶体电解液的制备方法。

[0004] 本发明的技术方案是:铅酸蓄电池用胶体电解液的制备方法,操作如下:

[0005] (1) 将质量为 Mkg. PH 值为 $3 < \text{PH} < 7$ 的纯水注入桶中,加热至 $20^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$;

[0006] (2) 在转速为 $400 \sim 550$ 转 /min 的搅拌状态下,将质量为 $(0.4\% \sim 0.5\%)$ Mkg 的无水硫酸钠加入至上述纯水中,搅拌 $2 \sim 3$ min ;

[0007] (3) 在转速为 $400 \sim 550$ 转 /min 的搅拌状态下,加入分析纯磷酸,搅拌 $1 \sim 4$ min,使溶液 $\text{PH} < 5$;

[0008] (4) 将上述溶液在制胶机 $600 \sim 700$ 转 /min 转速下,缓慢加入质量为 $(5\% \sim 8\%)$ Mkg 的气相二氧化硅,使二氧化硅均匀分散在溶液中 ;

[0009] (5) 制胶机转速升至 $1000 \sim 1200$ 转 /min,搅拌 $22 \sim 28$ min,然后在 $550 \sim 650$ 转 /min 转速下迅速加入质量为 $(1.3\% \sim 1.6\%)$ Mkg 分析纯磷酸,再增速至 $1000 \sim 1200$ 转 /min,搅拌 $7 \sim 10$ min,即得胶体电解液。

[0010] 以上 Mkg 的数量一般为 $10 \sim 800$ kg。

[0011] 本发明,给出了一种用料较少、工艺简单的胶体电解液配制方法,经过特殊的深放电、倒酸、注胶工序制成电池,使极板中的酸融入到胶液中去,胶液与酸液形成交联状的二氧化硅结构,电解液凝胶触变性好,内阻小,电解液凝固后易于产生裂纹,快速形成氧复合通道,所生产的胶体蓄电池具有容量高、循环性能好的优点,提高了电池的充电接受能力和大电流放电能力,可以大大提高蓄电池的循环寿命。

具体实施方式

[0012] 将经验检合格纯水 350Kg 注入桶中,观测 PH 值,若纯水 PH 值在 $3 < \text{PH} < 7$ 范围内,则符合要求,超出此范围,更换此水。所用纯水温度若低于 20°C ,应先用加热器将水加热至 25°C 左右。所用纯水的 PH 值和温度符合工艺要求后,将转速调至 500 转 /min,将 1.5 Kg 无水硫酸钠加入到桶内水中搅拌 $2 \sim 3$ min。然后按下停机按钮,测溶液 PH 值,PH 值应在 $5 < \text{PH} < 7$ 范围内,此时加入 20 ml 磷酸,在 500 转 /min 下,搅拌 $1 \sim 2$ min,停机再测,若 PH 值

高于 5,应再加 20ml 磷酸,并在 500 转 /min 下,搅拌 1 ~ 2min,若所测 PH 值仍高于 5,此溶液报废。若溶液 PH 值符合工艺要求,记录溶液 PH 值和温度。在制胶机 600 转 /min 下,缓慢加入 20Kg 气相二氧化硅,此时可将转速升至 700 转 /min,使二氧化硅能均匀地分散在溶液中。将搅盘下降,制胶机转速升至 1100 转 /min,搅拌 25min,然后在 600 转 /min 下迅速加入 5000ml 分析纯磷酸,再将转速调至 1100 转 /min,搅拌 8min。

[0013] 最终即可得到乳状的胶体电解液。