



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107629806 A

(43)申请公布日 2018.01.26

(21)申请号 201710825685.7

(22)申请日 2017.09.14

(71)申请人 绵竹耀隆化工有限公司

地址 618200 四川省德阳市绵竹市绵远镇
吉兆村5组

(72)发明人 周玉军 罗玉松

(74)专利代理机构 成都华风专利事务所(普通
合伙) 51223

代理人 苟铭

(51) Int. Cl.

C09K 21/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种磷酸铝阻燃剂及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种磷酸铝阻燃剂及其制备方法,属于阻燃剂的技术领域,所述制备方法包括以下步骤:(1)将次磷酸、磷酸、2-(甲氨基)-乙醇混合,加热,其后加入甲醇,合成次磷酸化合物;(2)将次磷酸化合物与磷酸铝混合得到所述阻燃剂组合物。本发明的阻燃剂组合物阻燃效果良好,具有环境友好性。

1. 一种磷酸铝阻燃剂的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 将次磷酸、磷酸、2-(甲氨基)-乙醇混合,在80~120℃下加热,其后加入甲醇,合成N,N-2(2-羟乙基-甲氨基)次磷酸,即次磷酸化合物;

(2) 将所述次磷酸化合物与磷酸铝混合后,即得到所述磷酸铝阻燃剂。

2. 根据权利要求1所述的磷酸铝阻燃剂的制备方法,其特征在于:所述步骤(1)中所述次磷酸、磷酸、2-(甲氨基)-乙醇、甲醇的质量比为1~1.2:1:1~1.5:1~2。

3. 根据权利要求1所述的磷酸铝阻燃剂的制备方法,其特征在于:所述步骤(1)中加热的时间为30~60min。

4. 根据权利要求1所述的磷酸铝阻燃剂的制备方法,其特征在于:所述步骤(2)中所述次磷酸化合物与磷酸铝的质量比为0.5~1:1。

5. 一种磷酸铝阻燃剂,其特征在于:根据权利要求1~4中任一项所述的制备方法制备得到。

一种磷酸铝阻燃剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及阻燃剂的技术领域,特别涉及含磷酸铝的阻燃剂的技术领域。

背景技术

[0002] 纺织、皮革等行业中,为保证阻燃效果,及材料品质,过去常使用卤系阻燃剂。但卤系阻燃剂燃烧时会释放出大量有毒有害气体,对人体和环境的危害较大。

[0003] 因此近年来,使用无卤阻燃剂替代含卤素的阻燃剂一直是研究的热点,其中磷系阻燃是应用潜力最好的一种环境友好型无卤阻燃剂,其阻燃时的膨胀性能有效降低有毒有害气体的发散。

[0004] 但常规磷系阻燃剂与防治纤维、皮革等生物材料的相容性较差,直接加入后能与体系维持稳定的相结构,经改性后加入的磷系阻燃剂通常又会对生物材料的其它性能造成不良影响。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提出一种能与生物材料及其添加剂稳定相容,且能够提高材料耐洗性,不损伤材料力学性能的磷酸铝阻燃剂及其制备方法。

[0006] 本发明的技术方案如下:

一种磷酸铝阻燃剂的制备方法,其包括以下步骤:

(1) 将次磷酸、磷酸、2-(甲氨基)-乙醇混合,在80~120℃下加热,其后加入甲醇,合成N,N-2(2-羟乙基-甲氨基)次磷酸,即次磷酸化合物;

(2) 将所述次磷酸化合物与磷酸铝混合后,即得到所述磷酸铝阻燃剂。

[0007] 优选的是:所述步骤(1)中所述次磷酸、磷酸、2-(甲氨基)-乙醇、甲醇的质量比为1~1.2:1:1~1.5:1~2。

[0008] 另外优选的是:所述步骤(2)中所述次磷酸化合物与磷酸铝的质量比为0.5~1:1。

[0009] 另外优选的是:所述步骤(1)中加热的时间为30~60min。

[0010] 本发明同时提出了一种磷酸铝阻燃剂,其根据上述任一种制备方法或其优选方案制备得到。

[0011] 本发明的阻燃剂组合物为无卤阻燃剂,具有环境友好性,阻燃时能有效隔离生物材料及其添加剂产生的有毒有害气体,阻燃效果良好,同时能与纺织纤维、皮革等材料及其添加剂形成稳定的相结构,使材料性能稳定、均一,本发明的阻燃剂组合物能显著提高材料的耐洗性,同时不会损害材料的其它力学性能。

具体实施方式

[0012] 以下通过实施例对本发明作进一步的详细说明,但不应将此理解为本发明的范围仅限于以下的实例。在不脱离本发明上述方法思想的情况下,根据本领域普通技术知识和惯用手段做出的各种替换或变更,均应包含在本发明的范围内。

[0013] 实施例1

一种磷酸铝阻燃剂的制备方法,其包括以下步骤:

(1)将次磷酸、磷酸、2-(甲氨基)-乙醇混合,在80℃下加热60min,其后加入甲醇,合成N,N-2(2-羟乙基-甲氨基)次磷酸,即次磷酸化合物,其中次磷酸、磷酸、2-(甲氨基)-乙醇、甲醇的质量比为1:1:1:1;

(2)将所述次磷酸化合物与磷酸铝混合,其中次磷酸化合物与磷酸铝的质量比为0.5:1,即得到所述磷酸铝阻燃剂。

[0014] 实施例2

一种磷酸铝阻燃剂的制备方法,其包括以下步骤:

(1)将次磷酸、磷酸、2-(甲氨基)-乙醇混合,在120℃下加热30min,其后加入甲醇,合成N,N-2(2-羟乙基-甲氨基)次磷酸,即次磷酸化合物,其中次磷酸、磷酸、2-(甲氨基)-乙醇、甲醇的质量比为1.2:1: 1.5: 2;

(2)将所述次磷酸化合物与磷酸铝混合,其中次磷酸化合物与磷酸铝的质量比为1:1,即得到所述磷酸铝阻燃剂。