



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103666384 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310685654. 8

(22) 申请日 2013. 12. 16

(71) 申请人 苏州安特实业有限公司

地址 215138 江苏省苏州市相城区阳澄湖镇
(湘城) 岸山村

(72) 发明人 包伟强

(74) 专利代理机构 北京瑞思知识产权代理事务
所(普通合伙) 11341

代理人 李涛

(51) Int. Cl.

C09K 5/06 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种无毒无味蓄冷剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开的是一种无毒无味蓄冷剂及其制备方法。蓄冷剂,包括聚乙烯醇、磷酸氢二钾、羟乙基纤维素钠、硼砂、十二烷基硫酸钠和水;蓄冷剂的制备方法,包括以下几个步骤:(A)按照比例准备原料;(B)在冰浴条件下,将聚乙烯醇加入到水中充分搅拌;(C)在室温条件下,向步骤(B)中得到的溶液中缓慢滴加磷酸氢二钾和羟乙基纤维素钠;(D)将步骤(C)中获得的溶液加热至40-50℃,在高速搅拌状态下缓慢加入十二烷基硫酸钠和硼砂,在室温条件下搅拌均匀,待自然冷却后即得所述蓄冷剂。本发明制备方法简单,降低了成本,更有助于大规模生产;无毒、无味、可重复使用;本发明的相变潜热为260-320KJ/Kg,相变温度为-10-4℃。

1. 一种蓄冷剂,其特征在于,按照重量百分比计,包括聚乙烯醇 15-20%、磷酸氢二钾 1-3%、羟乙基纤维素钠 0.5-1.3%、硼砂 0.2-1.2%、十二烷基硫酸钠 2-6%,余量为水。

2. 根据权利要求 1 所述的蓄冷剂,其特征在于,按照重量百分比计,包括聚乙烯醇 15%、磷酸氢二钾 3%、羟乙基纤维素钠 0.5%、硼砂 0.2%、十二烷基硫酸钠 6%,水 75.3%。

3. 根据权利要求 1 所述的蓄冷剂,其特征在于,按照重量百分比计,包括聚乙烯醇 20%、磷酸氢二钾 1%、羟乙基纤维素钠 1.3%、硼砂 1.2%、十二烷基硫酸钠 2%,水 74.5%。

4. 根据权利要求 1 所述的蓄冷剂的制备方法,其特征在于,包括以下几个步骤:

(A) 按照所需比例准备好聚乙烯醇、磷酸氢二钾、羟乙基纤维素钠、硼砂、十二烷基硫酸钠和水备用;

(B) 在冰浴条件下,将聚乙烯醇加入到水中充分搅拌,得到聚乙烯醇水溶液;

(C) 在室温条件下,向步骤(B)中得到的聚乙烯醇水溶液中缓慢滴加磷酸氢二钾和羟乙基纤维素钠,充分搅拌均匀后备用;

(D) 将步骤(C)中获得的溶液加热至 40-50℃,在高速搅拌状态下缓慢加入十二烷基硫酸钠和硼砂,在室温条件下搅拌均匀,待自然冷却后即得所述蓄冷剂,包装后,即得蓄冷剂成品。

一种无毒无味蓄冷剂及其制备方法

[0001] 技术领域：

本发明涉及蓄冷技术领域，具体涉及一种无毒无味蓄冷剂及其制备方法。

[0002] 背景技术：

蓄冷技术是利用各种物理、化学、机械等有效手段将冷量储存在蓄冷剂中，需要时再将储存的冷量释放出来的过程。通过该技术生产出来既能高效储存冷量，又符合各种物理、化学要求的这种物质称之为蓄冷剂。

[0003] 蓄冷材料是蓄冷技术的关键，冰虽是大自然恩赐给人类的一种天然蓄冷剂，它虽然具有许多宝贵性质，但仍然满足不了人们日益增多的要求。现有的蓄冷剂普遍存在蓄冷量不足，放冷时间较短，制备工艺复杂和使用成本较高等问题。

[0004] 发明内容：

本发明目的是，克服上述现有技术存在的不足，提供一种无毒无味蓄冷剂及其制备方法。

[0005] 为了实现上述目的，本发明的技术方案如下：

一种蓄冷剂，按照重量百分比计，包括聚乙烯醇 15-20%、磷酸氢二钾 1-3%、羟乙基纤维素钠 0.5-1.3%、硼砂 0.2-1.2%、十二烷基硫酸钠 2-6%，余量为水。

[0006] 所述蓄冷剂，按照重量百分比计，包括聚乙烯醇 15%、磷酸氢二钾 3%、羟乙基纤维素钠 0.5%、硼砂 0.2%、十二烷基硫酸钠 6%，水 75.3%。

[0007] 所述蓄冷剂，按照重量百分比计，包括聚乙烯醇 20%、磷酸氢二钾 1%、羟乙基纤维素钠 1.3%、硼砂 1.2%、十二烷基硫酸钠 2%，水 74.5%。

[0008] 所述蓄冷剂的制备方法，包括以下几个步骤：

(A) 按照所需比例准备好聚乙烯醇、磷酸氢二钾、羟乙基纤维素钠、硼砂、十二烷基硫酸钠和水备用；

(B) 在冰浴条件下，将聚乙烯醇加入到水中充分搅拌，得到聚乙烯醇水溶液；

(C) 在室温条件下，向步骤(B)中得到的聚乙烯醇水溶液中缓慢滴加磷酸氢二钾和羟乙基纤维素钠，充分搅拌均匀后备用；

(D) 将步骤(C)中获得的溶液加热至 40-50℃，在高速搅拌状态下缓慢加入十二烷基硫酸钠和硼砂，在室温条件下搅拌均匀，待自然冷却后即得所述蓄冷剂，包装后，即得蓄冷剂成品。

[0009] 本发明的有益效果如下：

1) 本发明制备方法简单，降低了成本，更有助于大规模生产；

2) 本发明蓄冷剂无毒、无味、可重复使用；

3) 通过实验发现，本发明蓄冷剂的相变潜热为 260-320KJ/Kg，相变温度为 -10-4℃。

[0010] 具体实施方式：

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，下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。

[0011] 实施例 1：

本实施例中,一种蓄冷剂,按照重量百分比计,包括聚乙烯醇 15%、磷酸氢二钾 3%、羟乙基纤维素钠 0.5%、硼砂 0.2%、十二烷基硫酸钠 6%,水 75.3%。

[0012] 所述蓄冷剂的制备方法,其特征在于,包括以下几个步骤:

(A) 按照所需比例准备好聚乙烯醇、磷酸氢二钾、羟乙基纤维素钠、硼砂、十二烷基硫酸钠和水备用;

(B) 在冰浴条件下,将聚乙烯醇加入到水中充分搅拌,得到聚乙烯醇水溶液;

(C) 在室温条件下,向步骤(B)中得到的聚乙烯醇水溶液中缓慢滴加磷酸氢二钾和羟乙基纤维素钠,充分搅拌均匀后备用;

(D) 将步骤(C)中获得的溶液加热至 50℃,在高速搅拌状态下缓慢加入十二烷基硫酸钠和硼砂,在室温条件下搅拌均匀,待自然冷却后即得所述蓄冷剂,包装后,即得蓄冷剂成品。

[0013] 1) 本发明制备方法简单,降低了成本,更有助于大规模生产;

2) 该蓄冷剂无毒、无味、可重复使用;

3) 通过实验发现,本实施例的相变潜热为 270KJ/Kg,相变温度为 -8℃。

[0014] 实施例 2:

本实施中,一种蓄冷剂,按照重量百分比计,包括聚乙烯醇 20%、磷酸氢二钾 1%、羟乙基纤维素钠 1.3%、硼砂 1.2%、十二烷基硫酸钠 2%,水 74.5%。

[0015] 所述蓄冷剂的制备方法,包括以下几个步骤:

(A) 按照所需比例准备好聚乙烯醇、磷酸氢二钾、羟乙基纤维素钠、硼砂、十二烷基硫酸钠和水备用;

(B) 在冰浴条件下,将聚乙烯醇加入到水中充分搅拌,得到聚乙烯醇水溶液;

(C) 在室温条件下,向步骤(B)中得到的聚乙烯醇水溶液中缓慢滴加磷酸氢二钾和羟乙基纤维素钠,充分搅拌均匀后备用;

(D) 将步骤(C)中获得的溶液加热至 40℃,在高速搅拌状态下缓慢加入十二烷基硫酸钠和硼砂,在室温条件下搅拌均匀,待自然冷却后即得所述蓄冷剂,包装后,即得蓄冷剂成品。

[0016] 1) 本发明制备方法简单,降低了成本,更有助于大规模生产;

2) 该蓄冷剂无毒、无味、可重复使用;

3) 通过实验发现,本发明的相变潜热为 300KJ/Kg,相变温度为 0℃。

[0017] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。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。