

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610102230.4

[51] Int. Cl.

A01N 59/08 (2006.01)

A01P 1/00 (2006.01)

A01N 37/04 (2006.01)

A01N 41/04 (2006.01)

[43] 公开日 2007年5月30日

[11] 公开号 CN 1969633A

[22] 申请日 2006.12.6

[21] 申请号 200610102230.4

[71] 申请人 刘桂发

地址 050000 河北省石家庄市东岗路神兴小区 19-3-501

[72] 发明人 刘贵朝 王怀志 刘现林

[74] 专利代理机构 石家庄国域专利商标事务所有限公司

代理人 苏艳肃

权利要求书 1 页 说明书 4 页

[54] 发明名称

一元固体二氧化氯消毒剂及其制备方法

[57] 摘要

本发明公开了一种一元固体二氧化氯消毒剂及其制备方法。本消毒剂的组成：亚氯酸钠 16-19，过碳酸钠 3-4，硫酸氢钠 35-38，酒石酸钠 25-31，柠檬酸和/或氨基磺酸 5-6.2，碳酸氢钠 8.6-10.2。制备方法是：a. 将各组份按比例称重，将过碳酸钠、硫酸氢钠、酒石酸钠、碳酸氢钠分别置于烘干机内，在 100-140℃ 温度下烘干；b. 将亚氯酸钠、酒石酸钠、过碳酸钠及碳酸氢钠在密闭容器内混合均匀；c. 向上述容器内加入硫酸氢钠、柠檬酸和/或氨基磺酸，混匀；d. 将混合物分袋包装即可。本发明的一元固体二氧化氯消毒剂及其制备方法制备工艺简便、稳定性好、水溶性好。产品的稳定性、安全性明显提高，贮存时间可达二年。

1、一种一元固体二氧化氯消毒剂，其特征在于由下述重量份数的物质组成：亚氯酸钠16-19，过碳酸钠3-4，硫酸氢钠35-38，酒石酸钠25-31，柠檬酸和/或氨基磺酸5-6.2，碳酸氢钠8.6-10.2。

2、权利要求1所述的固体稳定二氧化氯消毒剂的制备方法，其特征是按如下步骤制成：

a. 将各组份按比例称重后，将其中的过碳酸钠、硫酸氢钠、酒石酸钠、碳酸氢钠分别置于烘干机内，在100—140℃温度下烘干；

b. 将亚氯酸钠、酒石酸钠、过碳酸钠及碳酸氢钠在密闭容器内混合均匀；

c. 向上述容器内加入硫酸氢钠、柠檬酸和/或氨基磺酸，混匀；

d. 将混合物分袋包装即可。

一元固体二氧化氯消毒剂及其制备方法

技术领域

本发明涉及一种杀菌消毒剂，具体地说是一种一元固体二氧化氯消毒剂及其制备方法。

背景技术

一元固体二氧化氯消毒剂是通过对活性成份亚氯酸钠进行包覆、钝化的手段使得活性成份与固体酸同置一处却不发生反应，使用时与水混合产生二氧化氯而实现消毒的目的。包覆、钝化手段的不同，将直接影响产品的生产成本和使用性能。CN1439268公开了一种以有机聚合物做包覆材料的固体二氧化氯消毒剂，其首先要进行包覆材料的制备，再将所制材料包覆在活性成份亚氯酸钠外表面，不仅工艺复杂，而且设备投入高，导致生产成本提高，从而降低了其可实施性和推广价值。而且，由于引入了生物降解性差的聚乙烯醇等有机聚合物，长期使用会造成生态环境的破坏。CN1104610A公开的固体二氧化氯消毒剂，由于使用的包覆剂水溶性差，而影响终产品投入水中使用时的使用效果，另一方面还导致消毒剂的固体不溶物比例升高，而且，融化后的包覆剂还会造成水质污染。CN1238130A使用碱金属或碱土金属的氯化物作钝化剂，利用其吸水性达到干燥目的，以保证与水混合前亚氯酸钠和固体酸不发生反应，但由于使用的钝化剂吸水性强，导致消毒剂稳定性差，保存时间短，尤其一开袋，很快就失效。

发明内容

本发明的目的就是要提供一种制备工艺简便、稳定性好、水溶性好的一元固体二氧化氯消毒剂及其制备方法。

本发明是通过以下技术方案实现的：固体二氧化氯消毒剂由下述重量份数的物质组成：

亚氯酸钠	16—19，	过碳酸钠	3—4，
硫酸氢钠	35—38，	酒石酸钠	25—31，
柠檬酸和/或氨基磺酸	5—6.2，	碳酸氢钠	8.6—10.2。

本发明的固体二氧化氯消毒剂以亚氯酸钠为活性成份，以硫酸氢钠为激活剂，酒石酸钠为钝化剂，柠檬酸和/或氨基磺酸为缓冲剂，过碳酸钠为吸附稳定剂，碳酸氢钠为发泡剂，使得所制固体二氧化氯消毒剂稳定性好，保存时间可

长达两年以上。遇水时，酒石酸钠溶于水中，失去钝化作用，柠檬酸和/或氨基磺酸将溶液调至酸性环境，亚氯酸钠与硫酸氢钠发生反应，产生二氧化氯。与此同时，迅速溶解于水中的碳酸氢钠会产生大量的二氧化碳气泡，在气泡逸出的过程中，对溶液起到搅拌作用，从而加速二氧化氯的产生。

本发明中亚氯酸钠在干燥情况下为稳定的碱性物质，在水体中与硫酸氢钠发生反应生成二氧化氯。亚氯酸钠适宜的用量范围是16—19。用量低于16，会降低二氧化氯的浓度，达不到杀菌效果，用量高于19，会降低终产品的稳定性。

本发明中酒石酸钠作为钝化剂使用，在干燥状态下，其与亚氯酸钠混合，可使亚氯酸钠与硫酸氢钠、柠檬酸和/或氨基磺酸分别独立存在，同置一处而不发生化学反应。酒石酸钠适宜的用量范围是25—31，用量低于25，会降低终产品的稳定性，含量高于31则会过度抑制硫酸氢钠的反应活性，降低转化率。

本发明中硫酸氢钠做为激活剂使用，溶于水呈酸性与亚氯酸钠发生反应产生二氧化氯。硫酸氢钠的适宜用量为35—38，低于35会导致转化率降低；高于38则使反应过于激烈，产生的二氧化氯持续时间短，降低杀菌消毒的持续效果。

本发明中过碳酸钠做为吸附稳定剂使用，在储存或运输阶段，当药剂内有少量二氧化氯产生时，该组份可以将其吸附还原为亚氯酸钠，从而起到稳定作用。其适宜的用量范围是3-4，含量低于3会影响该终产品的稳定性和安全性，含量高于4则会降低硫酸氢钠的激活率和二氧化氯的转化率。

本发明中的柠檬酸和/或氨基磺酸做为缓冲剂使用，具有缓冲、络合、螯合、抗氧化增效及催化作用。其适宜的用量范围是5-6.2，在此范围内，干燥状态下可安全储存，遇水时则可将溶液调至适宜的酸性环境，从而可使产生二氧化氯的化学反应正常进行。柠檬酸和氨基磺酸可以单独使用，也可以任意比例混合使用。优先单独使用柠檬酸。

本发明中使用的碳酸氢钠遇水时产生二氧化碳气体，在气泡逸出的过程中，对溶液起到搅拌作用，增加药剂在水体的溶解速度，加速二氧化氯的产生。适宜用量为8.6-10.2，含量低达不到增加溶解速度的效果，含量高会将二氧化氯带出影响杀菌效果。

本发明的一元固体二氧化氯消毒剂以酒石酸钠作为钝化剂使用，避免了使用有机包覆剂导致的环境污染及蜡质包覆剂水溶性差的缺点，与现有技术相比，本发明不仅制备工艺简便，而且终产品在水体内全部溶解，水溶性为100%。由于本发明不使用现有技术中所使用的硫酸镁等吸水性极强的干燥剂做

钝化剂，避免了开袋后快速失效的缺陷。本发明由于选择了独特的激活剂和钝化剂，使得终产品的稳定性、安全性明显提高，贮存时间由一年提高到二年。以碳酸氢钠做为发泡剂，对溶液起到搅拌作用，所产生的二氧化碳气体无毒无味，可加快终产品在水中的溶解速度，加速二氧化氯的产生。本发明由于选择了合适的原料及适宜的配比范围，使得转化率高达99.5%，由于转化率高，残留的亚氯酸盐少，因而更适宜城乡饮用水、食品加工、餐饮果蔬的杀菌保鲜等众多领域。

本发明的固体二氧化氯消毒剂按如下步骤制成：

- a. 将各组份按比例称重后，将其中的过碳酸钠、硫酸氢钠、酒石酸钠、碳酸氢钠分别置于烘干机内，在100—140℃温度下烘干；
- b. 将亚氯酸钠、酒石酸钠、过碳酸钠及碳酸氢钠在密闭容器内混合均匀；
- c. 向上述容器内加入硫酸氢钠、柠檬酸和/或氨基磺酸，混匀；
- d. 将混合物分袋包装即可。

上述a步中的烘干温度以不超过140℃为宜，以免原料被糊化；优选为110-130℃，更优选为120℃。在120℃下一般烘干30—40分钟即可，如温度过低，则会导致烘干时间过长，降低生产效率。

具体实施方式

下面通过实施例对本发明作进一步描述。

实施例1

a. 按比例称取亚氯酸钠16g，过碳酸钠3g，硫酸氢钠35g，酒石酸钠25g，柠檬酸6.2g，碳酸氢钠10.2g。将过碳酸钠、硫酸氢钠、酒石酸钠、碳酸氢钠分别置于烘干机内，在120℃下分别烘干35分钟。

b. 将烘干后的酒石酸钠、过碳酸钠及碳酸氢钠与亚氯酸钠在密闭容器内搅拌30分钟，混匀。

c. 向上述容器内加入硫酸氢钠、柠檬酸，继续搅拌30分钟至混合均匀；

d. 将所得物进行检验、称重、分袋包装、密封即可。

实施例2

a. 按比例称取亚氯酸钠19g，过碳酸钠4g，硫酸氢钠36g，酒石酸钠31g，柠檬酸5g，碳酸氢钠8.6g。将过碳酸钠、硫酸氢钠、酒石酸钠、碳酸氢钠分别置于烘干机内，在100℃下分别烘干45分钟。

b. 将烘干后的酒石酸钠、过碳酸钠及碳酸氢钠与亚氯酸钠在密闭容器内搅拌30分钟，混匀。

- c. 向上述容器内加入硫酸氢钠、柠檬酸，继续搅拌30分钟至混合均匀；
- d. 将所得物进行检验、称重、分袋包装、密封即可。

实施例3

a. 按比例称取亚氯酸钠17g，过碳酸钠 3.3g，硫酸氢钠 38g，酒石酸钠 29g，氨基酸5.4g，碳酸氢钠9.2g。将过碳酸钠、硫酸氢钠、酒石酸钠、碳酸氢钠分别置于烘干机内，在110℃下分别烘干40分钟。

b. 将烘干后的酒石酸钠、过碳酸钠及碳酸氢钠与亚氯酸钠在密闭容器内搅拌30分钟，混匀。

- c. 向上述容器内加入硫酸氢钠、氨基酸，继续搅拌30分钟至混合均匀；
- d. 将所得物进行检验、称重、分袋包装、密封即可。

实施例4

a. 按比例称取亚氯酸钠18g，过碳酸钠 3.6g，硫酸氢钠 37g，酒石酸钠 27g，柠檬酸3.2g，氨基酸2.6g，碳酸氢钠9.8g。将过碳酸钠、硫酸氢钠、酒石酸钠、碳酸氢钠分别置于烘干机内，在130℃下分别烘干30分钟。

b. 将烘干后的酒石酸钠、过碳酸钠及碳酸氢钠与亚氯酸钠在密闭容器内搅拌30分钟，混匀。

- c. 向上述容器内加入硫酸氢钠、柠檬酸、氨基酸，继续搅拌30分钟至混合均匀；
- d. 将所得物进行检验、称重、分袋包装、密封即可。