(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106975193 A
(43)申请公布日 2017.07.25

(21)申请号 201710367622.1

(22)申请日 2017.05.23

(71)申请人 安华消防材料科技(江苏)有限公司
地址 212004 江苏省镇江市丹徒区新区大港通港路7号

(72)发明人 安春

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265
代理人 陈婧

(51)Int.Cl.
A62D 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种中性环保水系灭火药剂及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种中性环保水系灭火药剂及其制备方法;由水、第一灭火组份、第二灭火组份、柠檬酸和水溶性表面活性剂组份组成;第一组灭火组份:由磷酸二氢铵、尿素、碳酸钾和磷酸氢二铵中选出2种以上的无机化合物一起共同组成;第二灭火组份:由硫酸钾、碳酸氢钾、磷酸钠、有机酸和醋酸钾中选择一种或两种以上组成;水溶性表面活性剂组份:由月桂基硫酸钠、十六烷基三甲基氯化铵、全氟烷基甜菜碱、辛基硫酸钠和癸基硫酸钠中选择2种以上组成;搅拌机中注入水,边搅拌边依次加入各组份最终制得产品;最终完成的药剂能同时适用于A类,B类,F类火灾,不添加防锈但能解决腐蚀问题,不添加防冻剂却能解决低温(-25℃)问题,并且环保。

CN 106975193 A

1.一种中性环保水系灭火药剂，其特征在于，

由水、第一灭火组份、第二灭火组份、柠檬酸和水溶性表面活性剂组份组成；(百分比都为质量所占比重)

所述水为51%～62%；

所述第一组灭火组份：由5%～15%磷酸二氢铵、2%～10%尿素、5%～15%碳酸钾和3%～15%磷酸氢二铵中选出2种以上的无机化合物一起共同组成；所述第一灭火组份为12～20%；

所述第二灭火组份：由硫酸钾、碳酸氢钾、磷酸钠、有机酸和醋酸钾中选择一种或两种以上组成第二灭火组份，所述第二灭火组份为9%～22%；

所述柠檬酸为1%～5%；

所述水溶性表面活性剂组份：由月桂基硫酸钠、十六烷基三甲基氯化铵、全氟烷基甜菜碱、辛基硫酸钠和癸基硫酸钠中选择2种以上组成，所述水溶性表面活性剂组份为2%～15%。

2.根据权利要求1所述的一种中性环保水系灭火药剂，其特征在于，所述水溶性表面活性剂组份中各组份是阳离子型或阴离子型或双性离子或非离子型。

3.根据权利要求1所述的一种中性环保水系灭火药剂，其特征在于，所述第一组灭火组份：由5%～15%磷酸二氢铵、2%～10%尿素、5%～15%碳酸钾和3%～15%磷酸氢二铵中选出2种以上的无机化合物一起共同组成；所述第一灭火组份为15～17%。

4.根据权利要求1所述的一种中性环保水系灭火药剂，其特征在于，所述柠檬酸为3%～4%。

5.根据权利要求1所述的一种中性环保水系灭火药剂，其特征在于，所述水溶性表面活性剂组份为6%～12%。

6.一种中性环保水系灭火药剂制备方法，其特征在于，包括以下步骤，(百分比都为质量所占比重)

步骤1：搅拌机中首先注入水51%～62%；然后投入第一组份灭火组份12%～20%；

步骤2：搅拌搅拌1～2小时后，投入第二组分灭火组份9%～22%；

步骤3：搅拌2小时后，投入柠檬酸1%～5%；

步骤4：搅拌1小时后，投入水溶性表面活性剂组份2%～15%；

步骤5：继续搅拌2～3小时；使其成熟12小时，泡沫都消减之后，移送至储罐存储。

一种中性环保水系灭火药剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于消防领域，特别涉及一种中性环保水系灭火药剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 现有技术生产的水系灭火药剂，需要以水的质量所占比重94%~97%为基础，和水成膜泡沫，蛋白泡沫，氟化蛋白泡，合成界面活性剂泡沫，乙醇型泡沫等混合后使用，而且灭火性能以灭B类火（油类火灾）性能为主，但是灭A类火（一般火灾）的性能微弱，并且灭F类火（食用油火灾）的能力几乎没有；特别是用于现在时常发生的石油化合物火灾（塑料，橡胶，皮革，轮胎等高热的火灾）时，性能微弱，并且随着灭火时间的延长，随之产生有毒气体，人体吸入以后，会对生命、财产造成严重损失；在冬季，寒冷的天气条件下（-1℃以下），由于药剂会被冻结，导致无法使用，这也是一个严重问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种中性环保水系灭火药剂及其制备方法，开发一款能改善现有的水系灭火药剂灭火性能弱，并且一年四季皆可使用的药剂，让人类能战胜火灾，保护生命和财产。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是，

一种中性环保水系灭火药剂，由水、第一灭火组份、第二灭火组份、柠檬酸和水溶性表面活性剂组份组成；（百分比都为质量所占比重）

所述水为51%～62%；

所述第一组灭火组份：由磷酸二氢铵、尿素、碳酸钾和磷酸氢二铵中选出2种以上的无机化合物一起共同组成；所述第一灭火组份为12～20%；

所述第二灭火组份：由硫酸钾、碳酸氢钾、磷酸钠、有机酸和醋酸钾中选择一种或两种以上组成第二灭火组份，所述第二灭火组份为9%～22%；

所述柠檬酸为1%～5%；

所述水溶性表面活性剂组份：由月桂基硫酸钠、十六烷基三甲基氯化铵、全氟烷基甜菜碱、辛基硫酸钠和癸基硫酸钠中选择2种以上组成，所述水溶性表面活性剂组份为2%～15%。

[0005] 优选的，所述水溶性表面活性剂组份中各组份是阳离子型或阴离子型或双性离子或非离子型。

[0006] 优选的，所述第一组灭火组份：由5%～15%磷酸二氢铵、2%～10%尿素、5%～15%碳酸钾和3%～15%磷酸氢二铵中选出2种以上的无机化合物一起共同组成；所述第一灭火组份为15～17%。

[0007] 优选的，所述柠檬酸为3%～4%。

[0008] 优选的，所述水溶性表面活性剂组份为6%～12%。

[0009] 一种中性环保水系灭火药剂制备方法，包括以下步骤，（百分比都为质量所占比重）

步骤1:搅拌机中首先注入水51%～62%;然后投入第一组份灭火组份12%～20%;

步骤2:搅拌搅拌1～2小时后,投入第二组分灭火组份9%～22%。

[0010] 步骤3:搅拌2小时后,投入柠檬酸1%～5%;

步骤4:搅拌1小时后,投入水溶性表面活性剂组份2%～15%;

步骤5:继续搅拌2～3小时;使其成熟12小时,泡沫都消减之后,移送至储罐存储。

[0011] 本发明的积极效果表现在:通过本发明完成的药剂可以在-20℃～+55℃使用,并对A类(一般火灾),B类(油类火灾),F类(食用油火灾)均可发挥出卓越的灭火效果,并且通过更换不同的喷嘴,还可应用于E类(带电火灾); 石油化合物火灾(高热的火灾)也有着极其优秀的表现; 能够解决现有技术问题而发明的本药剂,采用的无机物原料是食品添加剂,实现了环保;通过调节无机物和有机物的比率,可以达到在不使用防冻剂的前提下,在低温环境(-25℃)中照常使用,PH为中性(7～7.7);并且不使用防锈剂,也没有腐蚀问题;还可以同时对A类火灾(一般火灾),B类火灾(油类火灾),F类火灾(食用油火灾)具有强力灭火效果;对高热的石油化合物火灾也具有优秀的灭火性能;在封闭空间中,保存5～10年也不会变质,灭火性能也不会发生变化。存储于灭火器中,无需短时间内频繁更换,也可搭载于消防车中进行灭火作业;如果压力足够高,喷射距离可达到25米以上,可以适用于中、大型火灾;是一种功能多样的,中性的,环保水系灭火药剂。

具体实施方式

[0012] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0013] 在以下给出的详细说明和较佳实施例中,可以对本发明更全面了解。((百分比都为质量所占比重)

实施例1

第一步,取5%磷酸二氢铵、2%尿素、5%碳酸钾混合调配后准备12%的第一灭火组份备用;

第二步,取8%硫酸钾、10%碳酸氢钾、10%有机酸混合调配后准备9%第二灭火组份备用;

第三步,取10%月桂基硫酸钠、12%十六烷基三甲基氯化铵、6%癸基硫酸钠混合调配后准备2%水溶性表面活性剂备用;

第四步,

步骤1:搅拌机中首先注入51%水,然后投入第一步准备好备用的12%第一组份灭火组份;

步骤2:搅拌搅拌1～2小时后,投入第二步准备好的9%第二组分灭火组份;

步骤3:搅拌2小时后,投入1%柠檬酸;

步骤4:搅拌1小时后,投入第三步准备好备用的2%水溶性表面活性剂组份;

步骤5:继续搅拌2～3小时;使其成熟12小时,泡沫都消减之后,移送至储罐存储。

[0014] 实施例2

第一步,取10%磷酸氢二铵、5%尿素、10%碳酸钾混合调配后准备15%的第一灭火组份备用 ;

第二步，取12%硫酸氢钾、15%碳酸氢钾、15%醋酸钾混合调配后准备12%第二灭火组份备用；

第三步，取10%全氟烷基甜菜碱、12%十六烷基三甲基氯化铵、5%辛基硫酸钠混合调配后准备10%水溶性表面活性剂；

第四步，

步骤1：搅拌机中首先注入58%水，然后投入第一步准备好备用的15%第一组份灭火组份；

步骤2：搅拌搅拌1～2小时后，投入第二步准备好的12%第二组分灭火组份；

步骤3：搅拌2小时后，投入3%柠檬酸；

步骤4：搅拌1小时后，投入第三步准备好备用的10%水溶性表面活性剂组份；

步骤5：继续搅拌2～3小时；使其成熟12小时，泡沫都消减之后，移送至储罐存储。

[0015] 实施例3

第一步，取12%磷酸氢二铵、15%碳酸钾、10%磷酸二氢铵混合调配后准备18%的第一灭火组份备用 ；

第二步，取15%磷酸钠、12%碳酸氢钾、15%有机酸混合调配后准备20%第二灭火组份备用；

第三步，取16%十六烷基三甲基氯化铵、12%十六烷基三甲基氯化铵、8%辛基硫酸钠混合调配后准备12%水溶性表面活性剂；

第四步，

步骤1：搅拌机中首先注入60%水，然后投入第一步准备好备用的18%第一组份灭火组份；

步骤2：搅拌搅拌1～2小时后，投入第二步准备好的20%第二组分灭火组份；

步骤3：搅拌2小时后，投入5%柠檬酸；

步骤4：搅拌1小时后，投入第三步准备好备用的12%水溶性表面活性剂组份；

步骤5：继续搅拌2～3小时；使其成熟12小时，泡沫都消减之后，移送至储罐存储。

[0016] 上述实施例1～3中制备出的中性环保水系灭火剂，经检测得：凝固点：-24℃；PH：7～7.7；使用温度范围：-25℃～55℃；表面张力：16.1；腐蚀率[mg/(d·dm^2)]：Q235钢片：0.8(国标要求≤15)； LF21铝片：0.5(国标要求≤15)；

灭火能力：520ml，可灭0.5A，8B，5F

2L，可灭1A，55B(国标要求1A，55B)

3L，可灭2A，70B(国标要求1A，55B)

6L，可灭3A，183B(国标要求1A，55B)

9L，可灭4A，233B (国标要求2A，89B)

由上述检测结果可知，本发明的环保中性水系灭火剂符合国家标准，不添加防冻剂即可以达到低温不凝固的效果，能够不受高低温气候环境使用的限制；同时可灭A类，B类，F功能灭火；不添加防锈剂，解决了药剂腐蚀问题；按GB4351.1—2005标准作灭火试验，灭火能力是国家标准灭火级别的数倍；本发明的水系灭火剂在密闭空间内储存10年后，再次对其进行检测，其理化性质基本未发生变化。

[0017] 本发明提供的一种中性环保水系灭火药剂，能够解决现有技术问题而发明的水系

灭火药剂，采用的无机物原料是食品添加剂，实现了环保；通过调节无机物和有机物的比率，可以达到在不使用防冻剂的前提下，在低温环境（-25℃）中照常使用，PH为中性（7～7.7）；并且不使用防锈剂，也没有腐蚀问题；还可以同时对A类火灾（一般火灾），B类火灾（油类火灾），F类火灾（食用油火灾）具有强力灭火效果；对高热的石油化合物火灾也具有优秀的灭火性能；在封闭空间中，保存5～10年也不会变质，灭火性能也不会发生变化。存储于灭火器中，无需短时间内频繁更换，也可搭载于消防车中进行灭火作业；如果压力足够高，喷射距离可达到25米以上，可以适用于中、大型火灾；是一种功能多样的，中性的，环保水系灭火药剂。

[0018] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围，凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。