



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112190865 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(21) 申请号 202011227363.0

(22) 申请日 2020.11.06

(71) 申请人 北京星日消防技术有限公司

地址 101149 北京市通州区梨园镇云景南
大街62号院甲9号211-1室

(72) 发明人 邓盛彬

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理
有限公司 11570

代理人 梁凯

(51) Int.Cl.

A62D 1/06 (2006.01)

A62D 1/02 (2006.01)

A62D 1/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

低温S型灭火剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种低温S型灭火剂及其制备方法,所述低温S型灭火剂由包含以下组分(重量比)的混合物组成:氧化剂45%~75%、还原剂15%~25%、粘合剂3%~10%、添加剂7%-10%;其中,所述氧化剂为硝酸锶和硝基胍混合物,所述还原剂为高氮含能化合物,所述粘合剂为树脂类化合物,所述添加剂为有机酸钾盐及碳酸镁化合物中的一种或多种。本发明可为释放灭火剂组合物提供动能,增加气溶胶产物的弥漫性,结合添加剂中的钾离子,可进一步增强灭火性能,消焰降温。

1. 一种低温S型灭火剂,其特征在于,由包含以下组分(重量比)的混合物组成:

氧化剂45%~75%、还原剂15%~25%、粘合剂3%~10%、添加剂7%~10%;其中,所述氧化剂为硝酸锶和硝基胍混合物,所述还原剂为高氮含能化合物,所述粘合剂为树脂类化合物,所述添加剂为有机酸钾盐及碳酸镁化合物中的一种或多种。

2. 如权利要求1所述的低温S型灭火剂,其特征在于,所述混合物的粒径为40~100 μ m。

3. 如权利要求1所述的低温S型灭火剂,其特征在于,所述氧化剂中,硝酸锶占比35%~60%,硝基胍占比10%~15%。

4. 如权利要求1所述的低温S型灭火剂,其特征在于,所述还原剂中,所述高氮含能化合物为偶氮类和胍基类化合物中的一种或两种的组合。

5. 如权利要求4所述的低温S型灭火剂,其特征在于,所述还原剂中,所述偶氮类化合物为偶氮二甲酰胺,占比5%~10%;所述胍基类化合物为双氰胺,占比10%~15%。

6. 如权利要求1所述的低温S型灭火剂,其特征在于,所述粘合剂为纤维树脂。

7. 如权利要求1所述的低温S型灭火剂,其特征在于,所述添加剂中,所述有机酸钾盐包括酒石酸钾、草酸钾和碳酸钾,其中,酒石酸钾占比3%~4%,草酸钾占比2%~3%,碳酸钾占比2%~3%。

8. 一种制备权利要求1~7任一项中所述低温S型灭火剂的方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:按重量比称取粘合剂,溶于丙酮溶液中,制成质量浓度为40%~60%的树脂溶液;

S2:按重量比分别称取氧化剂、还原剂和添加剂并粉碎,混合均匀后,过80目筛,得到混合原料;

S3:将所述混合原料加入所述树脂溶液中,搅拌均匀,制成灭火剂组合物主体,过50目筛后进行造粒;

S4:将造粒好的物料置于50°~70°的环境中烧烤,至水含量小于或等于1%;

S5:取出干燥,完成后即得。

9. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,步骤S2进一步包括:

将氧化剂、还原剂和添加剂分别粉碎后,先过100目筛,将筛选后的物料混合均匀后,再过80目筛,得到混合原料。

10. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,步骤S4具体包括:

将造粒好的物料置于60°~70°的烘箱内烧烤,至水含量小于或等于1%。

低温S型灭火剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及灭火剂技术领域,特别涉及一种低温S型灭火剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 气溶胶灭火剂因其灭火效率高、对臭氧层无破坏及生产成本低等优点,已成为国内外研究的热点。气溶胶灭火剂燃烧可产生大量气/固相成分,因其化学抑制和物理隔离、冷却功效,可快速扑灭火灾,适合在建筑消防、通讯、能源、交通、海洋、军工等众多的领域中应用。

[0003] 国内气溶胶灭火剂经过十几年的发展,已经在建筑消防领域取得了较好市场。目前主要采用全淹没的方式进行灭火,保护空间大,但产品弥漫性较差,导致灭火时间较长,灭火效果有限。

发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种低温S型灭火剂及其制备方法,以解决现有技术中气溶胶灭火剂灭火时间长,效能低等问题。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明采用以下技术方案。

[0006] 本发明提供一种低温S型灭火剂,由包含以下组分(重量比)的混合物组成:

[0007] 氧化剂45%~75%、还原剂15%~25%、粘合剂3%~10%、添加剂7%~10%;其中,所述氧化剂为硝酸锶和硝基胍混合物,所述还原剂为高氮含能化合物,所述粘合剂为树脂类化合物,所述添加剂为有机酸钾盐及碳酸镁化合物中的一种或多种。

[0008] 优选地,所述混合物的粒径为40~100 μ m。

[0009] 优选地,所述氧化剂中,硝酸锶占比35%~60%,硝基胍占比10%~15%。

[0010] 优选地,所述还原剂中,所述高氮含能化合物为偶氮类和胍基类化合物中的一种或两种的组合。

[0011] 优选地,所述还原剂中,所述偶氮类化合物为偶氮二甲酰胺,占比5%~10%;所述胍基类化合物为双氰胺,占比10%~15%。

[0012] 优选地,所述粘合剂为纤维树脂。

[0013] 优选地,所述添加剂中,所述有机酸钾盐包括酒石酸钾、草酸钾和碳酸钾,其中,酒石酸钾占比3%~4%,草酸钾占比2%~3%,碳酸钾占比2%~3%。

[0014] 本发明还提供一种上述低温S型灭火剂的方法,包括以下步骤:

[0015] S1:按重量比称取粘合剂,溶于丙酮溶液中,制成质量浓度为40%~60%的树脂溶液;

[0016] S2:按重量比分别称取氧化剂、还原剂和添加剂并粉碎,混合均匀后,过80目筛,得到混合原料;

[0017] S3:将所述混合原料加入所述树脂溶液中,搅拌均匀,制成灭火剂组合物主体,过50目筛后进行造粒;

- [0018] S4:将造粒好的物料置于50°~70°的环境中烧烤,至水含量小于或等于1%;
- [0019] S5:取出干燥,完成后即得。
- [0020] 优选地,步骤S2进一步包括:
- [0021] 将氧化剂、还原剂和添加剂分别粉碎后,先过100目筛,将筛选后的物料混合均匀后,再过80目筛,得到混合原料。
- [0022] 优选地,步骤S4具体包括:
- [0023] 将造粒好的物料置于60°~70°的烘箱内烧烤,至水含量小于或等于1%。
- [0024] 本发明通过将高氮含能化合物作为还原剂,从而可为释放灭火剂组合物提供动能,增加气溶胶产物的弥漫性,结合添加剂中的钾离子,可进一步增强灭火性能,消焰降温。

具体实施方式

- [0025] 下面结合具体实施例做进一步说明。
- [0026] 本实施例提供首先一种低温S型灭火剂,主要由包含以下组分(重量比)的混合物组成:
- [0027] 氧化剂45%~75%、还原剂15%~25%、粘合剂3%~10%、添加剂7%~10%;其中,所述氧化剂为硝酸锶和硝基胍混合物,所述还原剂为高氮含能化合物,所述粘合剂为树脂类化合物,所述添加剂为有机酸钾盐及碳酸镁化合物中的一种或多种。
- [0028] 构成上述灭火剂产物的混合物的粒径为40~100um,具有更好的弥漫性。
- [0029] 所述45%~75%的氧化剂中,硝酸锶占比35%~60%,硝基胍占比10%~15%。
- [0030] 所述15%~25%的还原剂中,所述高氮含能化合物为偶氮类和胍基类化合物中的一种或两种的组合。本实施例中,所述偶氮类化合物为偶氮二甲酰胺,占比5%~10%;所述胍基类化合物为双氰胺,占比10%~15%。
- [0031] 所述粘合剂优选为纤维树脂,可溶于丙酮等有机溶剂。
- [0032] 所述7%~10%的添加剂中,所述有机酸钾盐包括酒石酸钾、草酸钾和碳酸钾,其中,酒石酸钾占比3%~4%,草酸钾占比2%~3%,碳酸钾占比2%~3%。
- [0033] 通过将高氮含能化合物作为还原剂,从而可为释放灭火剂组合物提供动能,增加气溶胶产物的弥漫性。
- [0034] 此外,本实施例还提供一种制备上述低温S型灭火剂的方法,包括以下步骤:
- [0035] S1:按重量比称取粘合剂,溶于丙酮溶液中,制成质量浓度为40%~60%的树脂溶液;
- [0036] S2:按重量比分别称取氧化剂、还原剂和添加剂并粉碎,混合均匀后,过80目筛,得到混合原料;
- [0037] S3:将所述混合原料加入所述树脂溶液中,搅拌均匀,制成灭火剂组合物主体,过50目筛后进行造粒;
- [0038] S4:将造粒好的物料置于50°~70°的环境中烧烤,至水含量小于或等于1%;
- [0039] S5:取出干燥,完成后即得。
- [0040] 优选地,步骤S2进一步包括:
- [0041] 将氧化剂、还原剂和添加剂分别粉碎后,先过100目筛,将筛选后的物料混合均匀

后,再过80目筛,得到混合原料。

[0042] 优选地,步骤S4具体包括:

[0043] 将造粒好的物料置于60°~70°的烘箱内烧烤,至水含量小于或等于1%。

[0044] 综上所述,本发明通过将高氮含能化合物作为还原剂,从而可为释放灭火剂组合物提供动能,增加气溶胶产物的弥漫性,结合添加剂中的钾离子,可进一步增强灭火性能,消焰降温。

[0045] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。