



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104497251 B

(45)授权公告日 2018.03.16

(21)申请号 201510024003.3

C08J 9/14(2006.01)

(22)申请日 2015.01.16

C08L 75/06(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104497251 A

(56)对比文件

CN 102558479 A, 2012.07.11, 说明书第7-20段.

(43)申请公布日 2015.04.08

潘榕伟等. 新一代高效节能环保家电发泡剂技术的开发与应用.《电器》.2012, 第83-86页.

(73)专利权人 上海东大聚氨酯有限公司

地址 201508 上海市金山区山阳镇山宁路307号

审查员 郑新艺

(72)发明人 贾雪芹 李明 信延垒 孔燕

(74)专利代理机构 上海智晟知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 31313

代理人 林高锋

(51)Int. Cl.

C08G 18/42(2006.01)

C08G 18/76(2006.01)

权利要求书1页 说明书8页

(54)发明名称

一种组合聚醚、聚异氰脲酸酯泡沫及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种组合聚醚、聚异氰脲酸酯泡沫及其制备方法,组合聚醚的原料包括:聚酯多元醇PS-31520-4份、聚酯多元醇CF-62554-10份,聚酯多元醇AK-POL-30020-2份,泡沫稳定剂0.3-0.5份,催化剂0.2-0.4份,发泡剂2.5-3.5份,水0.15-0.2份和阻燃剂3-4份;其中发泡剂为1-氯,3,3,3三氟丙烯;聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法包括将上述组合聚醚和异氰酸酯按质量比1:1.4-1:1.6混合均匀,浇注到模具里发泡反应成型。本发明的聚异氰脲酸酯泡沫具有优异的阻燃性能、储存稳定性、尺寸稳定性、抗压强度、环保性能和绝热性能,且发泡过程无需防爆装置。

1. 一种组合聚醚,其特征在于,所述组合聚醚的原料按重量份数计包括下述组分:聚酯多元醇PS-3152 2-4份、聚酯多元醇CF-6255 4-10份,聚酯多元醇AK-POL-3002 1-2份,泡沫稳定剂0.3-0.5份,催化剂0.2-0.4份,发泡剂2.5-3.5份,水0.15-0.2份和阻燃剂3-4份;所述的发泡剂为1-氯,3,3,3三氟丙烯,所述的泡沫稳定剂为SD-221或L-6900。

2. 如权利要求1所述的组合聚醚,其特征在于,所述的泡沫稳定剂为SD-221;和/或,所述的催化剂为叔胺类催化剂。

3. 如权利要求2所述的组合聚醚,其特征在于,所述的催化剂为N,N'-二甲基苄胺和季铵盐催化剂TMR-2的复合催化剂。

4. 如权利要求3所述的组合聚醚,其特征在于,所述的催化剂为N,N'-二甲基苄胺和季铵盐催化剂TMR-2按质量比1:1-2:1复配的复合催化剂。

5. 一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其特征在于,其包括下述步骤:

(1) 按配方将权利要求1-4任一项所述组合聚醚的各原料组分混合均匀,即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚;

(2) 将所述聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚和异氰酸酯按质量比1:1.4-1:1.6混合均匀,浇注到模具里发泡反应成型,制得聚异氰脲酸酯泡沫。

6. 如权利要求5所述的制备方法,其特征在于,步骤(1)中,所述的混合在不锈钢混合釜内进行,所述的混合的时间为0.5-1小时;

和/或,步骤(2)中,所述聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚和异氰酸酯的质量比为1:1.5;

和/或,步骤(2)中,所述的异氰酸酯为二苯基甲烷二异氰酸酯;

和/或,步骤(2)中,所述的模具为箱式模具;

和/或,步骤(2)中,所述的发泡为高压机发泡,所述的发泡的温度为20-25℃。

7. 如权利要求6所述的制备方法,其特征在于,所述二苯基甲烷二异氰酸酯为PM200。

8. 一种由权利要求5-7中任一项所述的制备方法制得的聚异氰脲酸酯泡沫。

9. 一种如权利要求8所述聚异氰脲酸酯泡沫在外墙、油气管道和罐体保温领域中的应用。

一种组合聚醚、聚异氰脲酸酯泡沫及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种组合聚醚、聚异氰脲酸酯泡沫及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着建筑保温材料要求的日益提高,聚异氰脲酸酯泡沫(PIR)体系因为反应简单,能够使用低廉成本的原材料;具有更好的高低温尺寸稳定性、更低的热分解率,燃烧过程中能形成保护碳层具有更强的阻燃性;机械强度优于硬质聚氨酯泡沫塑料(PUR)体系,生产效率高优点,在建筑保温市场逐渐的占据了越来越大的份额,据调查显示美国建筑保温材料95%份额为PIR体系保温材料,目前PIR材料多采用一氟二氯乙烷(HCFC-141b)作为发泡剂,但是根据《蒙特利尔协议》,美国及欧洲等发达国家及地区已于2003年前后禁止使用氢氯氟烃发泡剂HCFC-141b。而中国政府削减氢氯氟烃的生产和使用时间表则是,氢氯氟烃的生产和使用冻结在2013年的水平,2030年全面停止氢氯氟烃的生产和使用。

[0003] 霍尼韦尔中国有限公司生产的LBA发泡剂化学名为1-氯,3,3,3三氟丙烯(HFO-1233zd),属于氢氟烯烃。LBA为无色透明液体,有轻微醚味,无可燃性,LBA毒性低,对臭氧层没有损耗影响,通常认为臭氧消耗潜值(ODP)为0;全球变暖潜值(GWP)小于5,能同时满足《蒙特利尔议定书》和《京都议定书》的环保要求;没有可燃性,发泡过程无需防爆装置;沸点19℃,接近室温,操作方便,可在发泡设备上直接使用;与多元醇相容性良好,气相热导率低,所发泡沫绝热性能极佳。由此可见,LBA既能满足环保和安全要求,又能满足聚氨酯行业的使用要求,是现有发泡剂的极佳替代产品。

[0004] 然而,在现有的聚异氰脲酸酯泡沫配方体系中,直接用LBA发泡剂替代氢氯氟烃发泡剂与常规聚醚多元醇或聚酯多元醇配合,制得的聚异氰脲酸酯泡沫存在储存稳定性差,尺寸稳定性低,导热系数偏高等问题。因此,出于对减少环境污染和提高异氰脲酸酯泡沫使用要求的考虑,亟需开发一种储存稳定性、尺寸稳定性、绝热性、环保性等性能皆优异的异氰脲酸酯泡沫。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于克服采用氢氯氟烃发泡剂制备聚异氰脲酸酯泡沫不环保、对环境污染严重,以及采用LBA发泡剂制备聚异氰脲酸酯存在储存稳定性差,尺寸稳定性低,导热系数偏高的缺陷,提供一种组合聚醚、聚异氰脲酸酯泡沫及其制备方法。本发明采用阻燃聚酯多元醇CF-6255,或者聚酯多元醇CF-6255和聚酯多元醇PS-3152,或者聚酯多元醇PS-3152、聚酯多元醇CF-6255和聚酯多元醇AK-POL-3002为主体原料,选用LBA发泡剂及特定泡沫稳定剂SD-221或L-6900来制备组合聚醚,以此制得环保性能、储存稳定性、阻燃性能、尺寸稳定性、抗压强度各方面都很优异的聚异氰脲酸酯泡沫。

[0006] 本发明提供了一种组合聚醚,所述组合聚醚的原料按重量份数计包括下述组分:聚酯多元醇PS-3152 0-4份、聚酯多元醇CF-6255 4-10份,聚酯多元醇AK-POL-3002 0-2份,泡沫稳定剂0.3-0.5份,催化剂0.2-0.4份,发泡剂2.5-3.5份,水0.15-0.2份和阻燃剂3-4

份;所述的发泡剂为1-氯,3,3,3三氟丙烯(HFO-1233zd),所述的泡沫稳定剂为SD-221或L-6900。

[0007] 较佳地,所述组合聚醚的原料按重量份数计包括下述组分:聚酯多元醇PS-3152 2-4份、聚酯多元醇CF-6255 4-10份,聚酯多元醇AK-POL-3002 0-2份,泡沫稳定剂0.3-0.5份,催化剂0.2-0.4份,发泡剂2.5-3.5份,水0.15-0.2份和阻燃剂3-4份;所述的发泡剂为1-氯,3,3,3三氟丙烯(HFO-1233zd),所述的泡沫稳定剂为SD-221或L-6900。

[0008] 更佳地,所述组合聚醚的原料按重量份数计包括下述组分:聚酯多元醇PS-3152 2-4份、聚酯多元醇CF-6255 4-10份,聚酯多元醇AK-POL-3002 1-2份,泡沫稳定剂0.3-0.5份,催化剂0.2-0.4份,发泡剂2.5-3.5份,水0.15-0.2份和阻燃剂3-4份;所述的发泡剂为1-氯,3,3,3三氟丙烯(HFO-1233zd),所述的泡沫稳定剂为SD-221或L-6900。

[0009] 其中,所述的聚酯多元醇PS-3152较佳地由南京金陵斯泰潘化学有限公司提供,其官能度为2,羟值为300-330mgKOH/g,其25℃下的粘度为2000-3000mPa·s,水分小于0.1wt%。所述的聚酯多元醇CF-6255较佳地由江苏富盛新材料有限公司提供,其25℃下的粘度为13000-23000mPa·s,官能度为2,数均分子量为450,羟值为230-270mgKOH/g,水分小于0.1wt%,酸值小于1mgKOH/g。所述的聚酯多元醇AK-POL-3002较佳地由爱敬化工有限公司提供,其25℃下的粘度为2000-3000mPa·s,官能度为2,羟值为300~330mgKOH/g。

[0010] 其中,所述的泡沫稳定剂SD-221较佳地由中山东峻化工有限公司生产,所述的泡沫稳定剂L-6900较佳地由美国迈图高新材料集团公司生产。所述的泡沫稳定剂较佳地为SD-221。

[0011] 其中,所述的催化剂为本领域常规使用的催化剂,一般为胺类催化剂或有机金属催化剂,较佳地为叔胺类催化剂,更佳地为N,N'-二甲基苄胺和季铵盐催化剂TMR-2的复合催化剂,所述N,N'-二甲基苄胺和TMR-2的质量比较佳地为1:1-2:1。

[0012] 其中,所述的1-氯,3,3,3三氟丙烯较佳地为霍尼韦尔中国有限公司生产的型号为LBA的1-氯,3,3,3三氟丙烯。

[0013] 其中,所述的水较佳地为去离子水。

[0014] 其中,所述的阻燃剂为本领域常规使用的阻燃剂,较佳地为磷酸三(2-氯丙基)酯(TCPP)、三(2-羧乙基)膦(TCEP)和甲基膦酸二甲酯(DMMP)中的一种或多种,更佳地为TCPP。

[0015] 在本发明一较佳实施例中,所述组合聚醚的原料按重量份数计由下述组分组成:聚酯多元醇PS-3152 0-4份、聚酯多元醇CF-6255 4-10份,泡沫稳定剂0.3-0.5份,催化剂0.2-0.4份,发泡剂2.5-3.5份,水0.15-0.2份和阻燃剂3-4份;所述的发泡剂为1-氯,3,3,3三氟丙烯(HFO-1233zd),所述的泡沫稳定剂为SD-221或L-6900。

[0016] 在本发明另一较佳实施例中,所述组合聚醚的原料按重量份数计由下述组分组成:聚酯多元醇PS-3152 2-4份、聚酯多元醇CF-6255 4-10份,泡沫稳定剂0.3-0.5份,催化剂0.2-0.4份,发泡剂2.5-3.5份,水0.15-0.2份和阻燃剂3-4份;所述的发泡剂为1-氯,3,3,3三氟丙烯(HFO-1233zd),所述的泡沫稳定剂为SD-221或L-6900。

[0017] 在本发明又一较佳实施例中,所述组合聚醚的原料按重量份数计由下述组分组成:聚酯多元醇PS-3152 2-4份、聚酯多元醇CF-6255 4-10份,聚酯多元醇AK-POL-3002 1-2份,泡沫稳定剂0.3-0.5份,催化剂0.2-0.4份,发泡剂2.5-3.5份,水0.15-0.2份和阻燃剂3-4份;所述的发泡剂为1-氯,3,3,3三氟丙烯(HFO-1233zd),所述的泡沫稳定剂为SD-221或L-

6900。

[0018] 本发明还提供了一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其包括下述步骤:

[0019] (1) 按配方将所述组合聚醚的各原料组分混合均匀,即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚;

[0020] (2) 将所述聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚和异氰酸酯按质量比1:1.4-1:1.6混合均匀,浇注到模具里发泡反应成型,制得聚异氰脲酸酯泡沫。

[0021] 步骤(1)中,所述的混合为本领域常规操作,所述的混合较佳地在具有安全装置的混合釜内进行,更佳地在不锈钢混合釜内进行。所述的混合的时间较佳地为0.5-1小时。

[0022] 步骤(2)中,所述聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚和异氰酸酯的质量比较佳地为1:1.5。

[0023] 步骤(2)中,所述的异氰酸酯较佳地为二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI),更佳地为烟台万华生产的PM200。

[0024] 步骤(2)中,所述的磨具为本领域常规磨具,较佳地为箱式模具。

[0025] 步骤(2)中,所述的发泡为本领域常规操作,较佳地为高压机发泡。所述的发泡的温度较佳地为20-25℃。

[0026] 本发明还提供了由上述制备方法制得的聚异氰脲酸酯泡沫。

[0027] 本发明还提供了上述聚异氰脲酸酯泡沫在外墙、油气管道和罐体保温领域中的应用。

[0028] 本发明的聚异氰脲酸酯泡沫应用于外墙、油气管道和罐体保温领域时需将所述聚异氰脲酸酯泡沫切割成薄板或者管壳等所需的形状。

[0029] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本发明各较佳实例。

[0030] 本发明所用试剂和原料均市售可得。

[0031] 本发明的积极进步效果在于:

[0032] (1) 本发明得到的聚异氰脲酸酯泡沫具有优异的阻燃性能、储存稳定性、尺寸稳定性和抗压强度。

[0033] (2) 本发明采用全新第四代发泡剂LBA (ODP值为0,GWP值小于5)取代传统使用的HFC-141b (ODP值0.065,GWP值700),无可燃性,毒性低,对臭氧层没有损耗影响,能同时满足《蒙特利尔议定书》和《京都议定书》的环保要求;没有可燃性,发泡过程无需防爆装置;操作方便,可在发泡设备上直接使用;气相热导率低,所发泡沫绝热性能极佳。

具体实施方式

[0034] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。下列实施例中未注明具体条件的实验方法,按照常规方法和条件,或按照商品说明书选择。

[0035] 下述实施例中所用到的原料来源如下:

[0036] 阻燃聚酯多元醇CF-6255购于江苏富盛新材料有限公司。

[0037] 聚酯多元醇PS-3152购于南京金陵斯泰潘化学有限公司。

[0038] 聚酯多元醇AK-POL-3002购于爱敬化工有限公司。

- [0039] 泡沫稳定剂SD-221购于中山东峻化工有限公司。
- [0040] 泡沫稳定剂L-6900购于美国迈图高新材料集团公司。
- [0041] 聚氨酯复合催化剂N,N'-二甲基苄胺和TMR-2购于空气化工有限公司。
- [0042] 阻燃剂TCPP购于江苏法力克化工有限公司。
- [0043] 1-氯,3,3,3三氟丙烯(HFO-1233zd)购于霍尼韦尔中国有限公司,型号LBA。
- [0044] 二苯基甲烷二异氰酸酯购于烟台万华,型号PM200。
- [0045] 下述实施例中,各项检测项目的测试标准如下:
- [0046] 密度检测标准 GB6343-1995;
- [0047] 压缩强度检测标准 GB8813-2008;
- [0048] 尺寸稳定性检测标准 GB8811-2008;
- [0049] 导热系数检测标准 GB/T10285-2008;
- [0050] 氧指数检测标准 GB/T 10707-2008。
- [0051] 实施例1:
- [0052] 一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其包括下述步骤:
- [0053] (1)将聚酯多元醇PS-3152 4份、聚酯多元醇CF-6255 6份,泡沫稳定剂SD-221 0.4份,催化剂:N,N'-二甲基苄胺0.25份和TMR-2 0.15份,发泡剂LBA 3份,水0.15份和阻燃剂TCPP 3份加入不锈钢混合釜内,室温下以500转/分的转速搅拌1小时,放料即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚;
- [0054] (2)将聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚与异氰酸酯PM200按照质量比1:1.5在20℃反应,注入模具中制得芯部密度约为40Kg/m³的聚异氰脲酸酯泡沫保温材料。该聚异氰脲酸酯泡沫的物理性能见表1。
- [0055] 对比例1:
- [0056] 一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其包括下述步骤:
- [0057] (1)将聚酯多元醇PS-3152 4份、聚酯多元醇CF-6255 6份,泡沫稳定剂SD-221 0.4份,催化剂:N,N'-二甲基苄胺0.25份和TMR-2 0.15份,发泡剂HCFC-141b 4份,水0.15份和阻燃剂TCPP 3份加入不锈钢混合釜内,室温下以500转/分的转速搅拌1小时,放料即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚;
- [0058] (2)将聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚与异氰酸酯PM200按照质量比1:1.5在20℃反应,注入模具中制得芯部密度约为40Kg/m³的聚异氰脲酸酯泡沫保温材料。该聚异氰脲酸酯泡沫的物理性能见表1。
- [0059] 表1

[0060]

检测项目	对比例 1	实施例 1
整体密度 Kg/m ³	46	48
芯部密度 Kg/m ³	40	42
压缩强度 KPa	265	286
100℃, 24 小时 高温尺寸稳定性%	-0.12	-0.08
-30℃, 24 小时 低温尺寸稳定性%	-0.15	-0.11
导热系数 W/m·k	0.0193	0.0188
氧指数 [O]%	31.5	32.6

[0061] 实施例2:

[0062] 一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其包括下述步骤:

[0063] (1) 将聚酯多元醇PS-3152 2份、聚酯多元醇CF-6255 8份,泡沫稳定剂SD-221 0.4份,催化剂:N,N'-二甲基苄胺0.15份和TMR-2 0.15份,发泡剂LBA 3份,水0.15份和阻燃剂TCPP 3份加入不锈钢混合釜内,室温下以500转/分的转速搅拌1小时,放料即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚。

[0064] (2) 将聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚与异氰酸酯PM200按照质量比1:1.5在20℃反应,注入模具中制得芯部密度约为40Kg/m³的聚异氰脲酸酯泡沫保温材料。该聚异氰脲酸酯泡沫的物理性能见表2。

[0065] 对比例2:

[0066] 一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其包括下述步骤:

[0067] (1) 将聚酯多元醇PS-3152 2份、聚酯多元醇CF-6255 8份,泡沫稳定剂SD-221 0.4份,催化剂:N,N'-二甲基苄胺0.15份和TMR-2 0.15份,发泡剂HCFC-141b 4份,水0.15份和阻燃剂TCPP 3份加入不锈钢混合釜内,室温下以500转/分的转速搅拌1小时,放料即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚;

[0068] (2) 将聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚与异氰酸酯PM200按照质量比1:1.5在20℃反应,注入模具中制得芯部密度约为40Kg/m³的聚异氰脲酸酯泡沫保温材料。该聚异氰脲酸酯泡沫的物理性能见表2。

[0069] 表2

[0070]

检测项目	对比例 2	实施例 2
整体密度 Kg/m ³	47	47.8
芯部密度 Kg/m ³	40	41
压缩强度 KPa	215	280
100℃, 24 小时 高温尺寸稳定性%	-0.35	-0.24
-30℃, 24 小时 低温尺寸稳定性 %	-0.23	-0.22
导热系数 W/m·k	0.0194	0.0189
氧指数 [O]%	32.6	33

[0071] 实施例3:

[0072] 一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其包括下述步骤:

[0073] (1) 将聚酯多元醇CF-6255 10份,泡沫稳定剂SD-221 0.4份,催化剂:N,N'-二甲基苄胺0.15份和TMR-2 0.15份,发泡剂LBA 3份,水0.15份和阻燃剂TCPP 3份加入不锈钢混合釜内,室温下以500转/分的转速搅拌1小时,放料即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚;

[0074] (2) 将聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚与异氰酸酯PM200按照质量比1:1.5在20℃反应,注入模具中制得芯部密度约为40Kg/m³的聚异氰脲酸酯泡沫保温材料。该聚异氰脲酸酯泡沫的物理性能见表3。

[0075] 对比例3:

[0076] 一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其包括下述步骤:

[0077] (1) 将聚酯多元醇CF-6255 10份,泡沫稳定剂SD-221 0.4份,催化剂:N,N'-二甲基苄胺0.15份和TMR-2 0.15份,发泡剂HCFC-141b 4份,水0.15份和阻燃剂TCPP 3份加入不锈钢混合釜内,室温下以500转/分的转速搅拌1小时,放料即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚;

[0078] (2) 将聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚与异氰酸酯PM200按照质量比1:1.5在20℃反应,注入模具中制得芯部密度约为40Kg/m³的聚异氰脲酸酯泡沫保温材料。该聚异氰脲酸酯泡沫的物理性能见表3。

[0079] 表3

[0080]

检测项目	对比例 3	实施例 3
整体密度 Kg/m ³	48	48
芯部密度 Kg/m ³	40.5	41
压缩强度 KPa	235	285
100℃, 24 小时 高温尺寸稳定性 %	-0.25	-0.24
-30℃, 24 小时 低温尺寸稳定性 %	-0.23	-0.20
导热系数 W/m·k	0.0191	0.0189
氧指数 [O]%	33.1	33.5

[0081] 实施例4:

[0082] 一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其包括下述步骤:

[0083] (1) 将聚酯多元醇PS-3152 2份、聚酯多元醇CF-6255 6份、聚酯多元醇AK-POL-3002 2份,泡沫稳定剂SD-221 0.4份,催化剂:N,N'-二甲基苄胺0.25份和TMR-2 0.15份,发泡剂LBA 3份,水0.15份和阻燃剂TCPP 3份加入不锈钢混合釜内,室温下以500转/分的转速搅拌1小时,放料即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚;

[0084] (2) 将聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚与异氰酸酯PM200按照质量比1:1.5在20℃反应,注入模具中制得芯部密度约为40Kg/m³的聚异氰脲酸酯泡沫保温材料。该聚异氰脲酸酯泡沫的物理性能见表4。

[0085] 对比例4:

[0086] 一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其包括下述步骤:

[0087] (1) 将聚醚多元醇NJ-8238 4份、聚酯多元醇CF-6255 6份,泡沫稳定剂SD-221 0.4份,催化剂:N,N'-二甲基苄胺0.25份和TMR-2 0.15份,发泡剂LBA 3份,水0.15份和阻燃剂TCPP 3份加入不锈钢混合釜内,室温下以500转/分的转速搅拌1小时,放料即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚;

[0088] (2) 将聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚与异氰酸酯PM200按照质量比1:1.5在20℃反应,注入模具中制得芯部密度约为40Kg/m³的聚异氰脲酸酯泡沫保温材料。该聚异氰脲酸酯泡沫的物理性能见表4。

[0089] 表4

[0090]

检测项目	对比例 4	实施例 4
整体密度 Kg/m ³	48	48
芯部密度 Kg/m ³	40	42
压缩强度 KPa	225	286
100℃, 24 小时 高温尺寸稳定性%	-0.32	-0.08
-30℃, 24 小时 低温尺寸稳定性%	-0.35	-0.09
导热系数 W/m·k	0.0193	0.0188
氧指数 [O]%	30.2	32.9

[0091] 实施例5:

[0092] 一种聚异氰脲酸酯泡沫的制备方法,其包括下述步骤:

[0093] (1) 将聚酯多元醇PS-3152 3份、聚酯多元醇CF-6255 6份、聚酯多元醇AK-POL-3002 1份,泡沫稳定剂L-6900 0.4份,催化剂:N,N'-二甲基苄胺0.25份和TMR-2 0.15份,发泡剂LBA 3份,水0.15份和阻燃剂TCPP 3份加入不锈钢混合釜内,室温下以500转/分的转速搅拌1小时,放料即得聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚;

[0094] (2) 将聚异氰脲酸酯泡沫用组合聚醚与异氰酸酯PM200按照质量比1:1.5在20℃反应,注入模具中制得芯部密度约为40Kg/m³的聚异氰脲酸酯泡沫保温材料。