



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103602000 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201310487315. 9

F16L 9/12(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 10. 17

(56) 对比文件

(73) 专利权人 浙江飞龙管业有限公司

地址 311407 浙江省杭州市富阳市鹿山街道
工业功能区浙江飞龙管业有限公司

CN 103090123 A, 2013. 05. 08,

CN 101487549 A, 2009. 07. 22,

CN 101348594 A, 2009. 01. 21,

JP 2003301972 A, 2003. 10. 24,

(72) 发明人 颜德岩 王龙飞 孙成

审查员 陈建超

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强

(51) Int. Cl.

C08L 27/06(2006. 01)

C08K 13/04(2006. 01)

C08K 7/14(2006. 01)

C08K 5/1515(2006. 01)

C08K 3/22(2006. 01)

C08K 5/09(2006. 01)

C08K 5/134(2006. 01)

B29C 47/92(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种适用于非开挖工程的管道

(57) 摘要

一种适用于非开挖工程的管道,其组分及重量份配比为:B-85型聚氯乙烯树脂100份,复合铅稳定剂3-5份,丙烯酸类树脂3-5份,氯化聚乙烯或MBS树脂5-7份,增塑剂1-3份,润滑剂0.5-2份,阻燃剂1.5-3份,抗氧剂0.5-2份,无碱短玻纤7-15份,色母0-5份。本发明韧性好,断裂伸长率达到350以上,断裂屈服强度达到50兆帕以上;刚度好,同等壁厚是聚丙烯材质的2到3倍;复原率高,压缩永久形变小;耐酸碱能力强,组分中基本不含无机填料,地下的酸碱环境对管道腐蚀较小;接头采用铆钉或专用胶水,接头强度高,在非开挖工程可放心使用;耐老化,使用寿命长,可以很好地应用于非开挖工程。

1. 一种适用于非开挖工程的管道,其特征在于所述管道的组分及重量份配比为:B-85型聚氯乙烯树脂100份,复合铅稳定剂3-5份,丙烯酸类树脂3-5份,氯化聚乙烯或MBS树脂5-7份,增塑剂1-3份,润滑剂0.5-2份,阻燃剂1.5-3份,抗氧剂0.5-2份,无碱短玻纤7-15份,色母0-5份,其中所述B-85型聚氯乙烯树脂选用2500高聚合度的,复合铅稳定剂中铅的重量份含量为28-32%,增塑剂选用环氧大豆油,润滑剂选用蜜蜂牌硬脂酸和日科的氧化聚乙烯,阻燃剂选用三硫化铋,抗氧剂选用米兰化工抗氧剂1010。

2. 根据权利要求1所述一种适用于非开挖工程的管道,其特征在于所述管道的制作方法为:除无碱短玻纤外,将其余组分热混至135℃,此时加入无碱短玻纤,然后搅拌并冷却至40℃,再将混料投入锥形双螺杆挤出机塑化挤出,通过模具和定型装置获得制品;其中利用锥形双螺杆挤出机塑化挤出时,料筒I区的温度为200-220℃,料筒II区的温度为205-225℃,料筒III区的温度为205-225℃,料筒IV区的温度为190-210℃,合流芯的温度为175-195℃,模具后模体的温度为190-210℃,支撑区的温度为185-195℃,模具前模体的温度为185-195℃,口模的温度为210-230℃。

一种适用于非开挖工程的管道

技术领域

[0001] 本发明属于管道制作技术领域,具体是涉及一种适用于非开挖工程的管道。

背景技术

[0002] 随着城市化的推广,既有城区电网改造和市政工程造价等,很难再直接挖沟进行埋管,有的管路需经过大型建筑,唯一的办法只能通过地下进行埋管,非开挖技术的产生很好地解决了这个难题。然而非开挖技术中所用的拖拉管要面对地下较复杂的状况,故要求管道具有较强的韧性、较高的拉伸强度、较高的环刚度、耐低温性、阻燃性、耐腐蚀性、耐老化性及制作成本低等特点。现有管道材料多采用高密度聚乙烯、改性聚丙烯、聚氯乙烯或氯化聚氯乙烯等,各自存在着一定的局限性,如聚乙烯存在刚度低拖拉过程容易压扁,同等使用效果材料成本较高,材料易燃、耐老化性能较差等缺陷也限制其大面积的推广使用;改性聚丙烯存在着焊点强度低,拖拉过程容易断裂,同等使用效果材料成本较高,材料易燃、耐老化性能较差等缺陷也限制其大面积的推广使用;普通聚氯乙烯或氯化聚氯乙烯韧性差,拖拉过程易折断,低温易脆化、温度稍高易变形等缺陷都在制约普通聚氯乙烯或氯化聚氯乙烯在非开挖工程上大面积的推广使用。

发明内容

[0003] 本发明主要是解决现有技术所存在的技术问题,提供了一种适用于非开挖工程的管道。

[0004] 本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种适用于非开挖工程的管道,其组分及重量份配比为:B-85型聚氯乙烯树脂100份,复合铅稳定剂3-5份,丙烯酸类树脂3-5份,氯化聚乙烯或MBS树脂5-7份,增塑剂1-3份,润滑剂0.5-2份,阻燃剂1.5-3份,抗氧剂0.5-2份,无碱短玻纤7-15份,色母0-5份。其中所述B-85型聚氯乙烯树脂选用2500高聚合度的,复合铅稳定剂中铅的重量份含量为28-32%,增塑剂选用环氧大豆油,润滑剂选用蜜蜂牌硬脂酸和日科的氧化聚乙烯,阻燃剂选用三硫化锑,抗氧剂选用米兰化工抗氧剂1010。本发明一种适用于非开挖工程的管道,其制作方法为:除无碱短玻纤外,将其余组分热混至135℃,此时加入无碱短玻纤,然后搅拌并冷却至40℃,再将混料投入锥形双螺杆挤出机塑化挤出,通过模具和定型装置获得制品;其中利用锥形双螺杆挤出机塑化挤出时,料筒I区的温度为200-220℃,料筒II区的温度为205-225℃,料筒III区的温度为205-225℃,料筒IV区的温度为190-210℃,合流芯的温度为175-195℃,模具后模体的温度为190-210℃,支撑区的温度为185-195℃,模具前模体的温度为185-195℃,口模的温度为210-230℃。

[0005] 2500高聚合度的B-85型聚氯乙烯树脂具有较好的物理性能,可以加工成具有橡胶弹性的高分子材料,具有压缩永久形变小、回弹性大、较宽的使用温度、较低的脆化温度、优良的耐高温、耐弯曲和耐蠕变性能等特点。本发明以B-85型聚氯乙烯树脂作为主材,利用短玻纤填充进行刚性改性,多种抗冲改性材料协同进行韧性改性,三硫化锑等阻燃改性并辅

以相关的加工助剂,利用模具制作出的管道产品具有以下特点:1、韧性好,断裂伸长率达到350以上,基本达到HDPE的值;2、断裂屈服强度达到50兆帕以上,明显高于普通的聚氯乙烯(40兆帕)和聚烯烃类(25-30兆帕),稍高于纯氯化聚氯乙烯的强度(45兆帕);3、刚度好,明显高于普通的聚烯烃管材,同等壁厚是聚丙烯材质的2到3倍;4、复原率高,压缩永久形变小;5、耐酸碱能力强,组分中基本不含无机填料,地下的酸碱环境对管道腐蚀较小;6、接头采用铆钉或专用胶水,接头强度高,在非开挖工程可放心使用;7、耐老化,使用寿命长,可以很好地应用于非开挖工程。

具体实施方式

[0006] 下面通过实施例,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0007] 实施例1:一种适用于非开挖工程的管道,其组分及重量份配比为:B-85型聚氯乙烯树脂100份,复合铅稳定剂3份,丙烯酸类树酯3份,氯化聚乙烯或MBS树酯5份,增塑剂1份,润滑剂0.5,阻燃剂1.5份,抗氧剂0.5份,无碱短玻纤15份,色母5份。其中所述B-85型聚氯乙烯树脂选用2500高聚合度的,复合铅稳定剂中铅的重量份含量为28%,增塑剂选用环氧大豆油,润滑剂选用蜜蜂牌硬脂酸和日科的氧化聚乙烯,阻燃剂选用三硫化锑,抗氧剂选用米兰化工抗氧剂1010。本管道的制作方法为:除无碱短玻纤外,将其余组分热混至135℃,此时加入无碱短玻纤,然后搅拌并冷却至40℃,再将混料投入锥形双螺杆挤出机塑化挤出;其中利用锥形双螺杆挤出机塑化挤出时,料筒I区的温度为200-220℃,料筒II区的温度为205-225℃,料筒III区的温度为205-225℃,料筒IV区的温度为190-210℃,合流芯的温度为175-195℃,模具后模体的温度为190-210℃,支撑区的温度为185-195℃,模具前模体的温度为185-195℃,口模的温度为210-230℃。

[0008] 实施例2:一种适用于非开挖工程的管道,其组分及重量份配比为:B-85型聚氯乙烯树脂100份,复合铅稳定剂5份,丙烯酸类树酯5份,氯化聚乙烯或MBS树酯7份,增塑剂3份,润滑剂2,阻燃剂3份,抗氧剂2份,无碱短玻纤7份,色母2份。其中所述B-85型聚氯乙烯树脂选用2500高聚合度的,复合铅稳定剂中铅的重量份含量为28-32%,增塑剂选用环氧大豆油,润滑剂选用蜜蜂牌硬脂酸和日科的氧化聚乙烯,阻燃剂选用三硫化锑,抗氧剂选用米兰化工抗氧剂1010。本管道的制作方法为:除无碱短玻纤外,将其余组分热混至135℃,此时加入无碱短玻纤,然后搅拌并冷却至40℃,再将混料投入锥形双螺杆挤出机塑化挤出;其中利用锥形双螺杆挤出机塑化挤出时,料筒I区的温度为200-220℃,料筒II区的温度为205-225℃,料筒III区的温度为205-225℃,料筒IV区的温度为190-210℃,合流芯的温度为175-195℃,模具后模体的温度为190-210℃,支撑区的温度为185-195℃,模具前模体的温度为185-195℃,口模的温度为210-230℃。

[0009] 实施例3:一种适用于非开挖工程的管道,其组分及重量份配比为:B-85型聚氯乙烯树脂100份,复合铅稳定剂4份,丙烯酸类树酯4份,氯化聚乙烯或MBS树酯6份,增塑剂2份,润滑剂1,阻燃剂2份,抗氧剂1份,无碱短玻纤10份,色母3份。其中所述B-85型聚氯乙烯树脂选用2500高聚合度的,复合铅稳定剂中铅的重量份含量为28-32%,增塑剂选用环氧大豆油,润滑剂选用蜜蜂牌硬脂酸和日科的氧化聚乙烯,阻燃剂选用三硫化锑,抗氧剂选用米兰化工抗氧剂1010。本管道的制作方法为:除无碱短玻纤外,将其余组分热混至135℃,此时加入无碱短玻纤,然后搅拌并冷却至40℃,再将混料投入锥形双螺杆挤出机塑化挤出;其中利

用锥形双螺杆挤出机塑化挤出时,料筒Ⅰ区的温度为200-220℃,料筒Ⅱ区的温度为205-225℃,料筒Ⅲ区的温度为205-225℃,料筒Ⅳ区的温度为190-210℃,合流芯的温度为175-195℃,模具后模体的温度为190-210℃,支撑区的温度为185-195℃,模具前模体的温度为185-195℃,口模的温度为210-230℃。

[0010] 实施例4:一种适用于非开挖工程的管道,其组分及重量份配比为:B-85型聚氯乙烯树脂100份,复合铅稳定剂3份,丙烯酸类树酯5份,氯化聚乙烯或MBS树酯5份,增塑剂3份,润滑剂0.5,阻燃剂3份,抗氧剂0.5份,无碱短玻纤15份,色母3份。其中所述B-85型聚氯乙烯树脂选用2500高聚合度的,复合铅稳定剂中铅的重量份含量为28-32%,增塑剂选用环氧大豆油,润滑剂选用蜜蜂牌硬脂酸和日科的氧化聚乙烯,阻燃剂选用三硫化锑,抗氧剂选用米兰化工抗氧剂1010。本管道的制作方法为:除无碱短玻纤外,将其余组分热混至135℃,此时加入无碱短玻纤,然后搅拌并冷却至40℃,再将混料投入锥形双螺杆挤出机塑化挤出;其中利用锥形双螺杆挤出机塑化挤出时,料筒Ⅰ区的温度为200-220℃,料筒Ⅱ区的温度为205-225℃,料筒Ⅲ区的温度为205-225℃,料筒Ⅳ区的温度为190-210℃,合流芯的温度为175-195℃,模具后模体的温度为190-210℃,支撑区的温度为185-195℃,模具前模体的温度为185-195℃,口模的温度为210-230℃。

[0011] 实施例5:一种适用于非开挖工程的管道,其组分及重量份配比为:B-85型聚氯乙烯树脂100份,复合铅稳定剂5份,丙烯酸类树酯3份,氯化聚乙烯或MBS树酯7份,增塑剂1份,润滑剂2,阻燃剂1.5份,抗氧剂2份,无碱短玻纤7份,色母4份。其中所述B-85型聚氯乙烯树脂选用2500高聚合度的,复合铅稳定剂中铅的重量份含量为28-32%,增塑剂选用环氧大豆油,润滑剂选用蜜蜂牌硬脂酸和日科的氧化聚乙烯,阻燃剂选用三硫化锑,抗氧剂选用米兰化工抗氧剂1010。本管道的制作方法为:除无碱短玻纤外,将其余组分热混至135℃,此时加入无碱短玻纤,然后搅拌并冷却至40℃,再将混料投入锥形双螺杆挤出机塑化挤出;其中利用锥形双螺杆挤出机塑化挤出时,料筒Ⅰ区的温度为200-220℃,料筒Ⅱ区的温度为205-225℃,料筒Ⅲ区的温度为205-225℃,料筒Ⅳ区的温度为190-210℃,合流芯的温度为175-195℃,模具后模体的温度为190-210℃,支撑区的温度为185-195℃,模具前模体的温度为185-195℃,口模的温度为210-230℃。

[0012] 最后,应当指出,以上实施例仅是本发明较有代表性的例子。显然,本发明的技术方案并不限于上述实施例,还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本发明的保护范围。