



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116469609 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 21

(21) 申请号 202310482184.9

H01B 3/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.29

H01B 3/02 (2006.01)

(71) 申请人 开开电缆科技有限公司

地址 318000 浙江省台州市集聚区长浦路
388号

(72) 发明人 邢增茂 余纪炎

(74) 专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有
限公司 33229

专利代理师 郭亚银

(51) Int. Cl.

H01B 7/29 (2006.01)

H01B 7/28 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 13/06 (2006.01)

H01B 3/10 (2006.01)

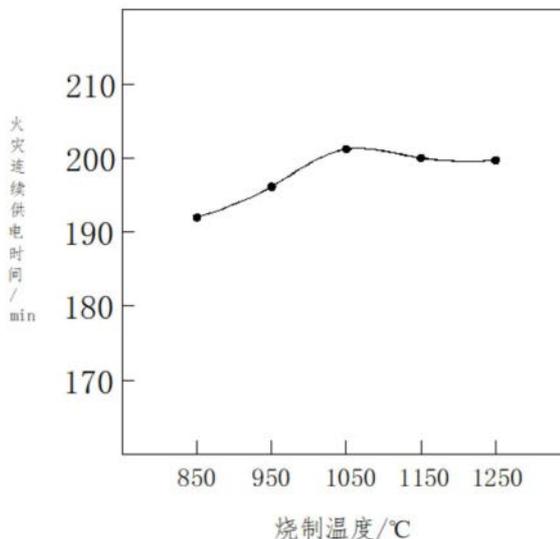
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54) 发明名称

一种矿物质绝缘电缆及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种矿物质绝缘电缆及其制备方法;涉及电缆生产技术领域,由铜导体芯线与绝缘护套组成,所述绝缘护套,由以下成分制成:改性包覆氧化镁粉、粉煤灰、凹凸棒土粉、石英砂粉、四氟铝酸钾、云母粉;其中,凹凸棒土粉、石英砂粉混合重量份比为5:1;所述四氟铝酸钾、云母粉混合重量份比为1:1;本发明制备的一种矿物质绝缘电缆,本发明通过各组分的协同作用,使得制备的矿物质绝缘电缆在火焰温度950℃中进行燃烧相间以及与外护套之间施加750v的电压,历时100min,绝缘不损坏,具有高绝缘性能的同时,绝缘的稳定性具有极大的保证。



1. 一种矿物质绝缘电缆,其特征在于,由铜导体芯线与绝缘护套组成,所述绝缘护套按重量份计由以下成分制成:改性包覆氧化镁粉62-68份、粉煤灰25-30份、凹凸棒土粉10-15份、石英砂粉2-3份、四氟铝酸钾1-4份、云母粉1-4份;

其中,凹凸棒土粉、石英砂份混合重量份比为5:1;

所述四氟铝酸钾、云母粉混合重量份比为1:1。

2. 根据权利要求1所述的一种矿物质绝缘电缆,其特征在于:所述改性包覆氧化镁粉制备方法为:

(1) 将硝酸铝添加到反应釜中,然后再添加水,调节温度至60℃,保温搅拌30min,制备得到硝酸铝溶液;

(2) 向反应釜内氧化镁粉末,然后,再进行超声波处理10-12min,得到第一混合液;

(3) 向第一混合液中滴加氨水,边滴加边搅拌,并且,对反应釜内反应液的pH进行检测,待反应釜内pH达到9.2时,停止添加氨水,并进行继续搅拌40min,得到第二混合液;

(4) 对第二混合液进行过滤,得到反应固体;

(5) 对上述得到的反应固体进行清洗,干燥,再进行煅烧,粉碎研磨,得到改性包覆氧化镁。

3. 根据权利要求2所述的一种矿物质绝缘电缆,其特征在于:步骤(1)中所述硝酸铝为: $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 。

4. 根据权利要求2所述的一种矿物质绝缘电缆,其特征在于:步骤(1)中硝酸铝溶液质量分数为8-8.5%。

5. 根据权利要求2述的一种矿物质绝缘电缆,其特征在于:步骤(2)中的氧化镁粉末平均粒度为200目;

硝酸铝溶液与氧化镁粉末混合比例为100mL:10-12g。

6. 根据权利要求2述的一种矿物质绝缘电缆,其特征在于:步骤(2)中超声波处理的频率为40Khz。

7. 根据权利要求2所述的一种矿物质绝缘电缆,其特征在于:步骤(3)中氨水为饱和氨水。

8. 根据权利要求2所述的一种矿物质绝缘电缆,其特征在于:步骤(4)中煅烧温度为550℃;

其中,所述煅烧的时间为45min。

9. 根据权利要求1所述的一种矿物质绝缘电缆,其特征在于:所述云母粉经过煅烧处理:

将云母粉置于磷酸一酯溶液中,调节温度至75℃,保温搅拌2小时,然后进行抽滤,水洗,干燥;

在经过干燥处理后,再进行中温煅烧处理30min,自然冷却至室温,即可;

其中中温煅烧处理的煅烧温度为340-350℃。

10. 根据权利要求1或9任一项所述的一种矿物质绝缘电缆的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 按重量份称取各原料,包括改性包覆氧化镁粉、粉煤灰、凹凸棒土粉、石英砂粉、四氟铝酸钾、云母粉;

(2) 将上述原料依次添加到高速混合机中进行高速混合35min,得到混合料;
其中,高速混合转速为1200r/min;

(3) 向上述混合料中添加水,继续搅拌30min,然后将混合料添加到压柱机中压制成型所需形状的瓷柱;

(4) 将上述得到的瓷柱进行烧制处理,烧制成型后,进行自然冷却至室温,即得;
其中,烧制处理在惰性气氛下进行烧制;

其中,所述烧制处理的烧制温度为1050℃,烧制时间为2小时;

其中,所采用的惰性气氛采用氮气气氛。

一种矿物质绝缘电缆及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于电缆生产技术领域,特别是一种矿物质绝缘电缆及其制备方法。

背景技术

[0002] 矿物绝缘电缆(Mineral insulated cable),一种以铜护套包裹铜导体芯线,并以氧化镁粉末为无机绝缘材料隔离导体与护套的电缆,最外层可按需选择适当保护套。

[0003] 矿物绝缘电缆已广泛应用于高层建筑、石油化工、机场、隧道、船舶、海上石油平台、航空航天、钢铁冶金、购物中心、停车场等场合。

[0004] 现有技术申请号201410325920.0,一种绝缘电缆材料及其制备方法,公开了“本发明属于新材料领域,公开了一种绝缘电缆材料,该材料由如下重量份的原料制备而成,聚氯乙烯30-40份、聚丙烯树脂20-30份、双酚F型环氧树脂16-20份、 γ -氨丙基三乙氧基硅烷12-15份、邻苯二甲酸酐10-12份、改性高岭土5-6份、改性硅藻土5-6份、二甲氨基乙氧基乙醇3-4份、聚羟基乙酸2-3份、三烯丙基异氰脲酸酯1-2份、氢氧化铝1-2份、三氧化二锑1-2份、碳化钛1-2份。该绝缘电缆材料不但具备较好的绝缘性能,而且具备机械强度高、耐腐蚀、阻燃性能好以及成本低廉等优点”,然而其,耐火温度相对较低,容易在高温下引发火灾。

[0005] 因此,需要对现有技术进行进一步的改进。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种矿物质绝缘电缆及其制备方法,以解决现有技术中的不足。

[0007] 本发明采用的技术方案如下:

[0008] 一种矿物质绝缘电缆,由铜导体芯线与绝缘护套组成,所述绝缘护套,按重量份计由以下成分制成:改性包覆氧化镁粉62-68份、粉煤灰25-30份、凹凸棒土粉10-15份、石英砂粉2-3份、四氟铝酸钾1-4份、云母粉1-4份;

[0009] 其中,凹凸棒土粉、石英砂份混合重量份比为5:1;

[0010] 所述四氟铝酸钾、云母粉混合重量份比为1:1。

[0011] 作为进一步的技术方案:所述改性包覆氧化镁粉制备方法为:

[0012] (1)将硝酸铝添加到反应釜中,然后再添加水,调节温度至60℃,保温搅拌30mi n,制备得到硝酸铝溶液;

[0013] (2)向反应釜内氧化镁粉末,然后,再进行超声波处理10-12mi n,得到第一混合液;

[0014] (3)向第一混合液中滴加氨水,边滴加边搅拌,并且,对反应釜内反应液的pH进行检测,待反应釜内pH达到9.2时,停止添加氨水,并进行继续搅拌40mi n,得到第二混合液;

[0015] (4)对第二混合液进行过滤,得到反应固体;

[0016] (5)对上述得到的反应固体进行清洗,干燥,再进行煅烧,粉碎研磨,得到改性包覆氧化镁。

- [0017] 作为进一步的技术方案:步骤(1)中所述硝酸铝为: $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 。
- [0018] 作为进一步的技术方案:步骤(1)中硝酸铝溶液质量分数为8-8.5%。
- [0019] 作为进一步的技术方案:步骤(2)中的氧化镁粉末平均粒度为200目;
- [0020] 硝酸铝溶液与氧化镁粉末混合比例为100mL:10-12g。
- [0021] 作为进一步的技术方案:步骤(2)中超声波处理的频率为40Khz。
- [0022] 作为进一步的技术方案:步骤(3)中氨水为饱和氨水。
- [0023] 作为进一步的技术方案:步骤(4)中煅烧温度为550℃;
- [0024] 其中,所述煅烧的时间为45mi n。
- [0025] 作为进一步的技术方案:所述云母粉经过煅烧处理:
- [0026] 将云母粉置于磷酸一酯溶液中,调节温度至75℃,保温搅拌2小时,然后进行抽滤,水洗,干燥;
- [0027] 在经过干燥处理后,再进行中温煅烧处理30mi n,自然冷却至室温,即可;
- [0028] 其中中温煅烧处理的煅烧温度为340-350℃。
- [0029] 一种矿物质绝缘电缆的制备方法,包括以下步骤:
- [0030] (1)按重量份称取各原料,包括改性包覆氧化镁粉、粉煤灰、凹凸棒土粉、石英砂粉、四氟铝酸钾、云母粉;
- [0031] (2)将上述原料依次添加到高速混合机中进行高速混合35mi n,得到混合料;
- [0032] 其中,高速混合转速为1200r/mi n;
- [0033] (3)向上述混合料中添加水,继续搅拌30mi n,然后将混合料添加到压柱机中压制成型所需形状的瓷柱;
- [0034] (4)将上述得到的瓷柱进行烧制处理,烧制成型后,进行自然冷却至室温,即得;
- [0035] 其中,烧制处理在惰性气氛下进行烧制;
- [0036] 其中,所述烧制处理的烧制温度为1050℃,烧制时间为2小时;
- [0037] 其中,所采用的惰性气氛采用氮气气氛。
- [0038] 本发明通过对各组分进行协同配制,制备的矿物质绝缘电缆具有优异的抗外在火焰破坏的能力,通过此性能,能够抵抗火场的燃烧、喷淋、火焰冲击等,着主要是由于电缆本身具有不易燃的特性。
- [0039] 通过采用粉煤灰与改性包覆氧化镁粉为主制备绝缘电缆,其安全性得到大幅度的提高,不仅能够在火焰中正常供电,对于电动灭火设备能够保证稳定的电力输送,降低火灾的损失,同时,其对于人身安全可靠性具有极大的提高。
- [0040] 采用改性包覆氧化镁粉、粉煤灰、凹凸棒土粉、石英砂粉的配合,能够使得制成的电缆使用寿命得到明显的提高,不易出现老化的现象,相较于有机绝缘电缆的使用寿命呈多倍的提高。
- [0041] 本发明通过采用改性包覆氧化镁粉,能够更好的促进提高瓷柱的填充密度,使得制成的电缆具有良好的绝缘耐火效果。
- [0042] 经过多次的原料优化,本发明最终使用的原料成本较低,制备工艺步骤简洁,从而有利于大规模的工业化生产,经济效益显著。
- [0043] 有益效果
- [0044] 本发明制备的一种矿物质绝缘电缆,本发明通过各组分的协同作用,使得制备的

矿物质绝缘电缆在火焰温度950℃中进行燃烧相间以及与外护套之间施加750v的电压,历时100min,绝缘不损坏,具有高绝缘性能的同时,绝缘的稳定性具有极大的保证;

[0045] 本发明制备的绝缘电缆不仅具有优异的绝缘性能,同时还具有优异的防火性能,耐火等级能够满足国标GB 12666.6A类950℃,90min;

[0046] 相较于常规的橡胶材料的电缆,本发明绝缘电缆具有优异的耐腐蚀性能。

附图说明

[0047] 图1为对比不同烧制温度对于绝缘电缆火灾连续供电时间的影响图。

具体实施方式

[0048] 下面将结合本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0049] 实施例1

[0050] 一种矿物质绝缘电缆,由铜导体芯线与绝缘护套组成,所述绝缘护套,按重量份计由以下成分制成:改性包覆氧化镁粉62份、粉煤灰25份、凹凸棒土粉10份、石英砂粉2份、四氟铝酸钾1份、云母粉1份;

[0051] 其中,凹凸棒土粉、石英砂份混合重量份比为5:1;

[0052] 所述四氟铝酸钾、云母粉混合重量份比为1:1。

[0053] 改性包覆氧化镁粉制备方法为:

[0054] (1)将硝酸铝添加到反应釜中,然后再添加水,调节温度至60℃,保温搅拌30min,制备得到硝酸铝溶液;所述硝酸铝为: $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 。

[0055] 硝酸铝溶液质量分数为8%。

[0056] (2)向反应釜内氧化镁粉末,然后,再进行超声波处理10min,得到第一混合液;氧化镁粉末平均粒度为200目;硝酸铝溶液与氧化镁粉末混合比例为100mL:10g。超声波处理的频率为40KHz

[0057] (3)向第一混合液中滴加氨水,边滴加边搅拌,并且,对反应釜内反应液的pH进行检测,待反应釜内pH达到9.2时,停止添加氨水,并进行继续搅拌40min,得到第二混合液;氨水为饱和氨水。

[0058] (4)对第二混合液进行过滤,得到反应固体;

[0059] (5)对上述得到的反应固体进行清洗,干燥,再进行煅烧,粉碎研磨,得到改性包覆氧化镁。煅烧温度为550℃;其中,所述煅烧的时间为45min;

[0060] 所述云母粉经过煅烧处理:

[0061] 将云母粉置于磷酸一酯溶液中,调节温度至75℃,保温搅拌2小时,然后进行抽滤,水洗,干燥;

[0062] 在经过干燥处理后,再进行中温煅烧处理30min,自然冷却至室温,即可;

[0063] 其中中温煅烧处理的煅烧温度为340℃。

[0064] 一种矿物质绝缘电缆的制备方法,包括以下步骤:

[0065] (1)按重量份称取各原料,包括改性包覆氧化镁粉、粉煤灰、凹凸棒土粉、石英砂粉、四氟铝酸钾、云母粉;

[0066] (2)将上述原料依次添加到高速混合机中进行高速混合35mi n,得到混合料;

[0067] 其中,高速混合转速为1200r/mi n;

[0068] (3)向上述混合料中添加水,继续搅拌30mi n,然后将混合料添加到压柱机中压制成型所需形状的瓷柱;

[0069] (4)将上述得到的瓷柱进行烧制处理,烧制成型后,进行自然冷却至室温,即得;

[0070] 其中,烧制处理在惰性气氛下进行烧制;

[0071] 其中,所述烧制处理的烧制温度为1050℃,烧制时间为2小时;

[0072] 其中,所采用的惰性气氛采用氮气气氛。

[0073] 实施例2

[0074] 一种矿物质绝缘电缆,由铜导体芯线与绝缘护套组成,所述绝缘护套,按重量份计由以下成分制成:改性包覆氧化镁粉65份、粉煤灰28份、凹凸棒土粉12.5份、石英砂粉2.5份、四氟铝酸钾2份、云母粉2份;

[0075] 其中,凹凸棒土粉、石英砂份混合重量份比为5:1;

[0076] 所述四氟铝酸钾、云母粉混合重量份比为1:1。

[0077] 所述改性包覆氧化镁粉制备方法为:

[0078] (1)将硝酸铝添加到反应釜中,然后再添加水,调节温度至60℃,保温搅拌30mi n,制备得到硝酸铝溶液;所述硝酸铝为: $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ 。

[0079] 硝酸铝溶液质量分数为8.3%。

[0080] (2)向反应釜内氧化镁粉末,然后,再进行超声波处理11mi n,得到第一混合液;氧化镁粉末平均粒度为200目;硝酸铝溶液与氧化镁粉末混合比例为100mL:11g。超声波处理的频率为40Hkz

[0081] (3)向第一混合液中滴加氨水,边滴加边搅拌,并且,对反应釜内反应液的pH进行检测,待反应釜内pH达到9.2时,停止添加氨水,并进行继续搅拌40mi n,得到第二混合液;氨水为饱和氨水。

[0082] (4)对第二混合液进行过滤,得到反应固体;

[0083] (5)对上述得到的反应固体进行清洗,干燥,再进行煅烧,粉碎研磨,得到改性包覆氧化镁。煅烧温度为550℃;其中,所述煅烧的时间为45mi n;

[0084] 所述云母粉经过煅烧处理:

[0085] 将云母粉置于磷酸一酯溶液中,调节温度至75℃,保温搅拌2小时,然后进行抽滤,水洗,干燥;

[0086] 在经过干燥处理后,再进行中温煅烧处理30mi n,自然冷却至室温,即可;

[0087] 其中中温煅烧处理的煅烧温度为345℃。

[0088] 一种矿物质绝缘电缆的制备方法,包括以下步骤:

[0089] (1)按重量份称取各原料,包括改性包覆氧化镁粉、粉煤灰、凹凸棒土粉、石英砂粉、四氟铝酸钾、云母粉;

[0090] (2)将上述原料依次添加到高速混合机中进行高速混合35mi n,得到混合料;

[0091] 其中,高速混合转速为1200r/mi n;

[0092] (3) 向上述混合料中添加水,继续搅拌30mi n,然后将混合料添加到压柱机中压制
成所需形状的瓷柱;

[0093] (4) 将上述得到的瓷柱进行烧制处理,烧制成型后,进行自然冷却至室温,即得;

[0094] 其中,烧制处理在惰性气氛下进行烧制;

[0095] 其中,所述烧制处理的烧制温度为1050℃,烧制时间为2小时;

[0096] 其中,所采用的惰性气氛采用氮气气氛。

[0097] 实施例3

[0098] 一种矿物质绝缘电缆,由铜导体芯线与绝缘护套组成,所述绝缘护套,按重量份计
由以下成分制成:改性包覆氧化镁粉66份、粉煤灰28份、凹凸棒土粉12.5份、石英砂粉2.5
份、四氟铝酸钾3份、云母粉3份;

[0099] 其中,凹凸棒土粉、石英砂份混合重量份比为5:1;

[0100] 所述四氟铝酸钾、云母粉混合重量份比为1:1。

[0101] 所述改性包覆氧化镁粉制备方法为:

[0102] (1) 将硝酸铝添加到反应釜中,然后再添加水,调节温度至60℃,保温搅拌30mi n,
制备得到硝酸铝溶液;所述硝酸铝为: $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ 。

[0103] 硝酸铝溶液质量分数为8.4。

[0104] (2) 向反应釜内氧化镁粉末,然后,再进行超声波处理10-12mi n,得到第一混合
液;氧化镁粉末平均粒度为200目;硝酸铝溶液与氧化镁粉末混合比例为100mL:11.5g。超声
波处理的频率为40Hkz

[0105] (3) 向第一混合液中滴加氨水,边滴加边搅拌,并且,对反应釜内反应液的pH进行
检测,待反应釜内pH达到9.2时,停止添加氨水,并进行继续搅拌40mi n,得到第二混合液;
氨水为饱和氨水。

[0106] (4) 对第二混合液进行过滤,得到反应固体;

[0107] (5) 对上述得到的反应固体进行清洗,干燥,再进行煅烧,粉碎研磨,得到改性包覆
氧化镁。煅烧温度为550℃;其中,所述煅烧的时间为45mi n;

[0108] 所述云母粉经过煅烧处理:

[0109] 将云母粉置于磷酸一酯溶液中,调节温度至75℃,保温搅拌2小时,然后进行抽滤,
水洗,干燥;

[0110] 在经过干燥处理后,再进行中温煅烧处理30mi n,自然冷却至室温,即可;

[0111] 其中中温煅烧处理的煅烧温度为347℃。

[0112] 一种矿物质绝缘电缆的制备方法,包括以下步骤:

[0113] (1) 按重量份称取各原料,包括改性包覆氧化镁粉、粉煤灰、凹凸棒土粉、石英砂
粉、四氟铝酸钾、云母粉;

[0114] (2) 将上述原料依次添加到高速混合机中进行高速混合35mi n,得到混合料;

[0115] 其中,高速混合转速为1200r/mi n;

[0116] (3) 向上述混合料中添加水,继续搅拌30mi n,然后将混合料添加到压柱机中压制
成所需形状的瓷柱;

[0117] (4) 将上述得到的瓷柱进行烧制处理,烧制成型后,进行自然冷却至室温,即得;

[0118] 其中,烧制处理在惰性气氛下进行烧制;

- [0119] 其中,所述烧制处理的烧制温度为1050℃,烧制时间为2小时;
- [0120] 其中,所采用的惰性气氛采用氮气气氛。
- [0121] 实施例4
- [0122] 一种矿物质绝缘电缆,由铜导体芯线与绝缘护套组成,所述绝缘护套,按重量份计由以下成分制成:改性包覆氧化镁粉68份、粉煤灰30份、凹凸棒土粉15份、石英砂粉3份、四氟铝酸钾4份、云母粉4份;
- [0123] 其中,凹凸棒土粉、石英砂粉混合重量份比为5:1;
- [0124] 所述四氟铝酸钾、云母粉混合重量份比为1:1。
- [0125] 作为进一步的技术方案:所述改性包覆氧化镁粉制备方法为:
- [0126] (1)将硝酸铝添加到反应釜中,然后再添加水,调节温度至60℃,保温搅拌30min,制备得到硝酸铝溶液;所述硝酸铝为: $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 。
- [0127] 硝酸铝溶液质量分数为8.5%。
- [0128] (2)向反应釜内氧化镁粉末,然后,再进行超声波处理10-12min,得到第一混合液;氧化镁粉末平均粒度为200目;硝酸铝溶液与氧化镁粉末混合比例为100mL:12g。超声波处理的频率为40KHz
- [0129] (3)向第一混合液中滴加氨水,边滴加边搅拌,并且,对反应釜内反应液的pH进行检测,待反应釜内pH达到9.2时,停止添加氨水,并进行继续搅拌40min,得到第二混合液;氨水为饱和氨水。
- [0130] (4)对第二混合液进行过滤,得到反应固体;
- [0131] (5)对上述得到的反应固体进行清洗,干燥,再进行煅烧,粉碎研磨,得到改性包覆氧化镁。煅烧温度为550℃;其中,所述煅烧的时间为45min;
- [0132] 所述云母粉经过煅烧处理:
- [0133] 将云母粉置于磷酸一酯溶液中,调节温度至75℃,保温搅拌2小时,然后进行抽滤,水洗,干燥;
- [0134] 在经过干燥处理后,再进行中温煅烧处理30min,自然冷却至室温,即可;
- [0135] 其中中温煅烧处理的煅烧温度为350℃。
- [0136] 一种矿物质绝缘电缆的制备方法,包括以下步骤:
- [0137] (1)按重量份称取各原料,包括改性包覆氧化镁粉、粉煤灰、凹凸棒土粉、石英砂粉、四氟铝酸钾、云母粉;
- [0138] (2)将上述原料依次添加到高速混合机中进行高速混合35min,得到混合料;
- [0139] 其中,高速混合转速为1200r/min;
- [0140] (3)向上述混合料中添加水,继续搅拌30min,然后将混合料添加到压柱机中压制所需形状的瓷柱;
- [0141] (4)将上述得到的瓷柱进行烧制处理,烧制成型后,进行自然冷却至室温,即得;
- [0142] 其中,烧制处理在惰性气氛下进行烧制;
- [0143] 其中,所述烧制处理的烧制温度为1050℃,烧制时间为2小时;
- [0144] 其中,所采用的惰性气氛采用氮气气氛。
- [0145] 对比例1:与实施例1区别将改性包覆氧化镁粉替换为未处理的氧化镁粉。
- [0146] 对比例2:与实施例1区别为不对云母粉进行处理。

[0147] 试验

[0148] 对实施例与对比例粉末试样进行绝缘电阻检测；

[0149] 参照GB13033.1-2007测定；

[0150] 表1

	绝缘电阻 (MΩ)
实施例1	15800
实施例2	15210
实施例3	15680
实施例4	15710
对比例1	14030
对比例2	14920

[0152] 由表1可以看出,本发明制备的绝缘电缆的绝缘性能具有大幅度的提高,其主要是通过通过对绝缘电阻的大幅度提高从而提高电缆的绝缘性能。

[0153] 对实施例与对比例进行火灾连续供电时间检测,进行测试；

[0154] 参照GB13033.1-2007测定；

[0155] 表2

	火灾连续供电时间 min
实施例 1	202
实施例 2	193

	实施例 3	201
	实施例 4	205
[0157]	对比例 1	152
	对比例 2	178

[0158] 由表2可以看出,可见本发明制备的绝缘电缆的火灾连续供电时间具有明显的延长,这表明,在火灾期间,能够较长时间的保证电路的通畅,避免由于电路短期不畅通造成灭火效率的大幅度降低。

[0159] 对实施例与对比例粉末涂料进行依照GB13033.1-2007检测对比耐火温度；

[0160] 表3

	耐火温度℃
实施例1	2880
实施例2	2950
实施例3	2930
实施例4	2900
对比例1	2410
对比例2	2760

[0162] 由表3可以看出,本发明制备的绝缘电缆具有较高的耐火温度。以实施例1为基础试样,对比不同烧制温度对于绝缘电缆火灾连续供电时间的影响,如图1。

[0163] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,但本发明不以所示限定实施范围,凡是依照本发明的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书所涵盖的精神时,均应在本发明的保护范围内。

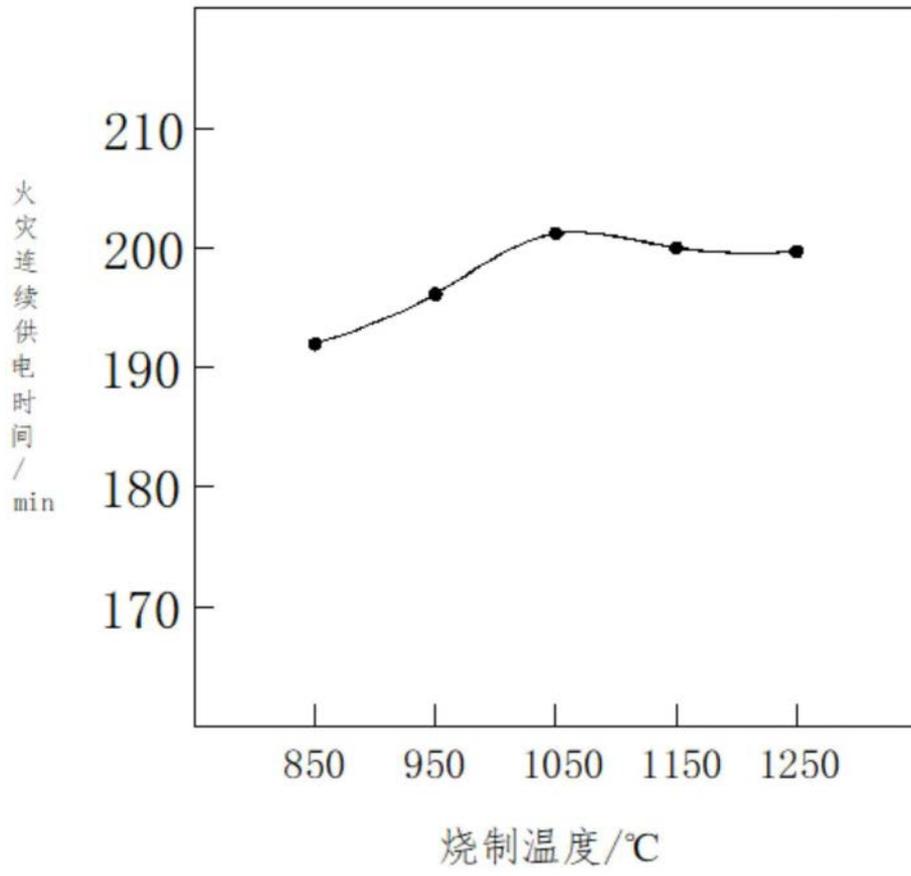


图1