(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105176463 B
(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201510491398.8

(22)申请日 2015.08.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105176463 A

(43)申请公布日 2015.12.23

(73)专利权人 安徽铭源新型建材科技有限公司
地址 233200 安徽省滁州市定远县经济开发区炉桥路北侧

(72)发明人 郑鹏

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所（普通合伙）34119
代理人 程笃庆 黄乐瑜

(51)Int.Cl.
C09J 163/00(2006.01)
C09J 181/04(2006.01)
C09J 161/14(2006.01)
C09J 11/04(2006.01)
E04C 2/288(2006.01)

(56)对比文件
CN 103265926 A,2013.08.28,
CN 103980851 A,2014.08.13,
CN 103555236 A,2014.02.05,
CN 203308029 U,2013.11.27,

审查员 李洁

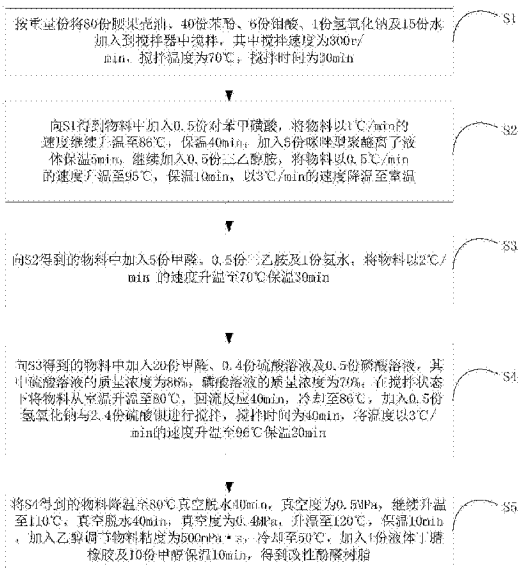
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板

(57)摘要

本发明公开了一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板，包括由内至外依次设置的基层、粘结层、保温层、抹面砂浆层、防火层、防水层、乳胶层、装饰涂层和耐磨层；其中粘结层为环氧类粘结剂；环氧类粘结剂的原料按重量份包括20-30份甲组份，1-3份乙组分；甲组份按重量份包括：711环氧树脂30-40份，缩水甘油醚环氧树脂5-10份，端羟基亚胺中间体20-30份，液态聚硫橡胶JLY-124 10-20份，改性酚醛树脂5-10份，玄武岩粉末45-50份，纳米二氧化硅1-5份，纳米二氧化钛2-8份，甲苯5-10份；乙组分按重量份包括：固化剂T-31 10-15份，偶联剂KH-550 1-2份，促进剂DMP-30 0.5-1份。



CN 105176463 B

1.一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板，其特征在于，包括由内至外依次设置的基层、粘结层、保温层、抹面砂浆层、防火层、防水层、乳胶层、装饰涂层和耐磨层；其中粘结层为环氧类粘结剂；

所述环氧类粘结剂的原料按重量份包括：20-30份甲组份，1-3份乙组分；

所述甲组份按重量份包括：711环氧树脂30-40份，缩水甘油醚环氧树脂5-10份，端羟基亚胺中间体20-30份，液态聚硫橡胶JLY-124 10-20份，改性酚醛树脂5-10份，玄武岩粉末45-50份，纳米二氧化硅1-5份，纳米二氧化钛2-8份，甲苯5-10份；

所述乙组分按重量份包括：固化剂T-31 10-15份，偶联剂KH-550 1-2份，促进剂DMP-30 0.5-1份；

所述改性酚醛树脂采用如下工艺制备：

S1、按重量份将50-80份腰果壳油、40-50份苯酚、4-6份钼酸、1-2份氢氧化钠及10-15份水加入到搅拌器中搅拌，其中搅拌速度为300-800r/min，搅拌温度为65-70℃，搅拌时间为30-60min；

S2、向S1得到物料中加入0.1-0.5份对苯甲磺酸，将物料以1-2℃/min的速度继续升温至80-86℃，保温40-50min，加入1-5份咪唑型聚醚离子液体保温5-15min，继续加入0.2-0.5份三乙醇胺，将物料以0.5-1℃/min的速度升温至90-95℃，保温10-20min，以1-3℃/min的速度降温至室温；

S3、向S2得到的物料中加入5-10份甲醛、0.2-0.5份三乙胺及1-3份氨水，将物料以1-2℃/min的速度升温至70-75℃保温20-30min；

S4、向S3得到的物料中加入20-28份甲醛、0.2-0.4份硫酸溶液及0.5-0.8份磷酸溶液，其中硫酸溶液的质量浓度为80-86％，磷酸溶液的质量浓度为70-76％，在搅拌状态下将物料从室温升温至70-80℃，回流反应40-50min，冷却至80-86℃，加入0.5-0.8份氢氧化钠与2-2.4份硫酸钡进行搅拌，搅拌时间为40-60min，将温度以1-3℃/min的速度升温至96-100℃保温10-20min；

S5、将S4得到的物料降温至80-85℃真空脱水30-40min，真空度为0.5-0.8MPa，继续升温至100-110℃，真空脱水40-60min，真空度为0.2-0.4MPa，升温至120-125℃，保温5-10min，加入乙醇调节物料粘度为500-520mPa·s，冷却至45-50℃，加入1-2份液体丁腈橡胶及5-10份甲醇保温10-20min，得到改性酚醛树脂。

2.根据权利要求1所述的耐热粘结性好力学性能优异的墙板，其特征在于，所述纳米二氧化硅的粒径为5-30nm，其中5-12nm的纳米二氧化硅占20-40wt％，12-25nm的纳米二氧化硅占30-40wt％，其余为25-30nm的纳米二氧化硅。

3.根据权利要求1或2所述的耐热粘结性好力学性能优异的墙板，其特征在于，甲组份与乙组分的重量比为24-26:2-2.4。

4.根据权利要求1或2所述的耐热粘结性好力学性能优异的墙板，其特征在于，711环氧树脂、缩水甘油醚环氧树脂、端羟基亚胺中间体、液态聚硫橡胶JLY-124及改性酚醛树脂的重量比为6-8:6-8:24-26:14-16:32-36。

5.根据权利要求1或2所述的耐热粘结性好力学性能优异的墙板，其特征在于，玄武岩粉末、纳米二氧化硅及纳米二氧化钛的重量比为46-48:2-4:4-6。

6.根据权利要求1或2所述的耐热粘结性好力学性能优异的墙板，其特征在于，固化剂

T-31、偶联剂KH-550及促进剂DMP-30的重量比为12-14:1.4-1.6:0.6-0.8。

7.根据权利要求1或2所述的耐热粘结性好力学性能优异的墙板，其特征在于，所述环氧类粘结剂的原料按重量份包括24-26份甲组份，2-2.4份乙组分；

所述甲组份按重量份包括：711环氧树脂32-36份，缩水甘油醚环氧树脂6-8份，端羟基亚胺中间体24-26份，液态聚硫橡胶JLY-124 14-16份，改性酚醛树脂6-8份，玄武岩粉末46-48份，纳米二氧化硅2-4份，纳米二氧化钛4-6份，甲苯6-8份；

所述乙组分按重量份包括：固化剂T-31 12-14份，偶联剂KH-550 1.4-1.6份，促进剂DMP-30 0.6-0.8份。

8.根据权利要求1所述的耐热粘结性好力学性能优异的墙板，其特征在于，在S4中，向S3得到的物料中加入24-26份甲醛、0.3-0.35份硫酸溶液及0.6-0.7份磷酸溶液，其中硫酸溶液的质量浓度为82-84％，磷酸溶液的质量浓度为72-74％，在搅拌状态下将物料从室温升温至74-76℃，回流反应42-46min，冷却至82-84℃，加入0.6-0.74份氢氧化钠与2.1-2.2份硫酸钡进行搅拌，搅拌时间为50-56min，将温度以2-2.5℃/min的速度升温至97-98℃保温14-16min。

9.根据权利要求1或8所述的耐热粘结性好力学性能优异的墙板，其特征在于，在S5中，将S4得到的物料降温至82-84℃真空脱水32-34min，真空度为0.6-0.7MPa，继续升温至105-108℃，真空脱水50-54min，真空度为0.3-0.36MPa，升温至122-124℃，保温6-8min，加入乙醇调节物料粘度为505-510mPa·s，冷却至46-48℃，加入1.2-1.4份液体丁腈橡胶及6-8份甲醇保温14-16min，得到改性酚醛树脂。

一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板

技术领域

[0001] 本发明涉及墙板技术领域，尤其涉及一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板。

背景技术

[0002] 近年来，墙板工业得到了迅速发展。越来越多的领域均涉及到墙板，如在建筑、电子电器、木材加工等工业部门的应用普及，墙板已成为现代工业社会不可缺少的重要材料，目前随着墙板对粘结材料性能的要求不断提高，美观耐用且粘结性能好的墙板逐渐成为研究的主体，纯的环氧类粘结剂制成的粘结层，产品粘结性、耐热性及力学性能达不到特殊情况的要求。

发明内容

[0003] 基于背景技术存在的技术问题，本发明提出了一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板，粘结性及耐热性好，力学性能优异。

[0004] 本发明提出的一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板，包括由内至外依次设置的基层、粘结层、保温层、抹面砂浆层、防火层、防水层、乳胶层、装饰涂层和耐磨层；其中粘结层为环氧类粘结剂；

[0005] 所述环氧类粘结剂的原料按重量份包括20-30份甲组份，1-3份乙组分；

[0006] 所述甲组份按重量份包括：711环氧树脂30-40份，缩水甘油醛环氧树脂5-10份，端羟基亚胺中间体20-30份，增韧剂液态聚硫橡胶JLY-124 10-20份，改性酚醛树脂5-10份，玄武岩粉末45-50份，纳米二氧化硅1-5份，纳米二氧化钛2-8份，甲苯5-10份；

[0007] 所述乙组分按重量份包括：固化剂T-31 10-15份，偶联剂KH-550 1-2份，促进剂DMP-30 0.5-1份。

[0008] 优选地，所述纳米二氧化硅的粒径为5-30nm，其中5-12nm的纳米二氧化硅占20-40wt％，12-25nm的纳米二氧化硅占30-40wt％，其余为25-30nm的纳米二氧化硅。

[0009] 优选地，甲组份与乙组分的重量比为24-26:2-2.4。

[0010] 优选地，711环氧树脂、缩水甘油醛环氧树脂、端羟基亚胺中间体、液态聚硫橡胶JLY-124及改性酚醛树脂的重量比为6-8:6-8:24-26:14-16:32-36。

[0011] 优选地，玄武岩粉末、纳米二氧化硅及纳米二氧化钛的重量比为46-48:2-4:4-6。

[0012] 优选地，固化剂T-31、偶联剂KH-550及促进剂DMP-30的重量比为12-14:1.4-1.6:0.6-0.8。

[0013] 优选地，所述环氧类粘结剂的原料按重量份包括24-26份甲组份，2-2.4份乙组分；

[0014] 所述甲组份按重量份包括：711环氧树脂32-36份，缩水甘油醛环氧树脂6-8份，端羟基亚胺中间体24-26份，液态聚硫橡胶JLY-124 14-16份，改性酚醛树脂6-8份，玄武岩粉末46-48份，纳米二氧化硅2-4份，纳米二氧化钛4-6份，甲苯6-8份；

[0015] 所述乙组分按重量份包括：固化剂T-31 12-14份，偶联剂KH-550 1.4-1.6份，促进剂DMP-30 0.6-0.8份。

[0016] 优选地，所述改性酚醛树脂采用如下工艺制备：

[0017] S1、按重量份将50-80份腰果壳油、40-50份苯酚、4-6份钼酸、1-2份氢氧化钠及10-15份水加入到搅拌器中搅拌，其中搅拌速度为300-800r/min，搅拌温度为65-70℃，搅拌时间为30-60min；

[0018] S2、向S1得到物料中加入0.1-0.5份对苯甲磺酸，将物料以1-2℃/min的速度继续升温至80-86℃，保温40-50min，加入1-5份咪唑型聚醚离子液体保温5-15min，继续加入0.2-0.5份三乙醇胺，将物料以0.5-1℃/min的速度升温至90-95℃，保温10-20min，以1-3℃/min的速度降温至室温；

[0019] S3、向S2得到的物料中加入5-10份甲醛、0.2-0.5份三乙胺及1-3份氨水，将物料以1-2℃/min的速度升温至70-75℃保温20-30min；

[0020] S4、向S3得到的物料中加入20-28份甲醛、0.2-0.4份硫酸溶液及0.5-0.8份磷酸溶液，其中硫酸溶液的质量浓度为80-86％，磷酸溶液的质量浓度为70-76％，在搅拌状态下将物料从室温升温至70-80℃，回流反应40-50min，冷却至80-86℃，加入0.5-0.8份氢氧化钠与2-2.4份硫酸钡进行搅拌，搅拌时间为40-60min，将温度以1-3℃/min的速度升温至96-100℃保温10-20min；

[0021] S5、将S4得到的物料降温至80-85℃真空脱水30-40min，真空度为0.5-0.8MPa，继续升温至100-110℃，真空脱水40-60min，真空度为0.2-0.4MPa，升温至120-125℃，保温5-10min，加入乙醇调节物料粘度为500-520mPa·s，冷却至45-50℃，加入1-2份液体丁腈橡胶及5-10份甲醇保温10-20min，得到改性酚醛树脂。

[0022] 优选地，在S4中，向S3得到的物料中加入24-26份甲醛、0.3-0.35份硫酸溶液及0.6-0.7份磷酸溶液，其中硫酸溶液的质量浓度为82-84％，磷酸溶液的质量浓度为72-74％，在搅拌状态下将物料从室温升温至74-76℃，回流反应42-46min，冷却至82-84℃，加入0.6-0.74份氢氧化钠与2.1-2.2份硫酸钡进行搅拌，搅拌时间为50-56min，将温度以2-2.5℃/min的速度升温至97-98℃保温14-16min。

[0023] 优选地，在S5中，将S4得到的物料降温至82-84℃真空脱水32-34min，真空度为0.6-0.7MPa，继续升温至105-108℃，真空脱水50-54min，真空度为0.3-0.36MPa，升温至122-124℃，保温6-8min，加入乙醇调节物料粘度为505-510mPa·s，冷却至46-48℃，加入1.2-1.4份液体丁腈橡胶及6-8份甲醇保温14-16min，得到改性酚醛树脂。

[0024] 本发明中，711环氧树脂、缩水甘油醚环氧树脂、改性酚醛树脂协同作用，并采用端羟基亚胺中间体及液态聚硫橡胶JLY-124协同增韧，固化剂T-31作为固化剂，促进剂DMP-30作为促进剂，偶联剂KH-550进行物料间偶联，通过物料间各活性基团相互作用，制品不仅耐热性好，粘结性能优异，力学性能好，而改性酚醛树脂中，腰果壳油主要结构是间位上带一个15个碳的单烯或双烯烃长链的酚，其既有酚类化合物的特征，又有脂肪族化合物的柔性，可起内增塑作用，改进酚醛树脂的韧性，当受到外力时，表面形成炭化膜具有韧性，不易使粘结层脱落，但腰果壳油的脂肪侧链对耐热性有一定影响，通过将腰果壳油与钼酸配合作用，可显著增强制品耐热性能，耐热性能极为优异，通过加入钼酸，可提高物料的耐热性，尤其是瞬时耐高温性能，热分解温度达550℃，比氨酚醛、钡酚醛要好，其成炭率也高，随着树脂中钼含量的增加，树脂热分解温度提高，可作为高温烧蚀材料、摩擦材料和胶黏剂等，咪唑型聚醚离子液体不仅与其他物料之间具有偶联作用，且本身具有固化作用，综合作用可

显著提高改性酚醛树脂的力学性能和热性能，因为其离子液体带有活性端基，可与主料之间形成稳定的共轭结构，显著增强制品粘结强度。

[0025] 本发明具有良好的粘结力，耐热性好，粘合强度达到7.5MPa，比未改性的环氧胶粘剂提高620％以上。

附图说明

[0026] 图1为本发明提出的改性酚醛树脂的制备工艺流程图。

具体实施方式

[0027] 如图1所示，图1为本发明提出的改性酚醛树脂的制备工艺流程图。

[0028] 下面，通过具体实施例对本发明的技术方案进行详细说明。

[0029] 实施例1

[0030] 一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板，包括由内至外依次设置的基层、粘结层、保温层、抹面砂浆层、防火层、防水层、乳胶层、装饰涂层和耐磨层；其中粘结层为环氧类粘结剂；

[0031] 所述环氧类粘结剂的原料按重量份包括20份甲组份，3份乙组分；

[0032] 所述甲组份按重量份包括：711环氧树脂30份，缩水甘油醚环氧树脂10份，端羟基亚胺中间体20份，液态聚硫橡胶JLY-124 20份，改性酚醛树脂5份，玄武岩粉末50份，纳米二氧化硅1份，纳米二氧化钛8份，甲苯5份；

[0033] 所述乙组分按重量份包括：固化剂T-31 15份，偶联剂KH-550 1份，促进剂DMP-301份。

[0034] 实施例2

[0035] 一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板，包括由内至外依次设置的基层、粘结层、保温层、抹面砂浆层、防火层、防水层、乳胶层、装饰涂层和耐磨层；其中粘结层为环氧类粘结剂；

[0036] 所述环氧类粘结剂的原料按重量份包括30份甲组份，1份乙组分；

[0037] 所述甲组份按重量份包括：711环氧树脂40份，缩水甘油醚环氧树脂5份，端羟基亚胺中间体30份，液态聚硫橡胶JLY-124 10份，改性酚醛树脂10份，玄武岩粉末45份，纳米二氧化硅5份，纳米二氧化钛2份，甲苯10份；

[0038] 所述乙组分按重量份包括：固化剂T-31 10份，偶联剂KH-550 2份，促进剂DMP-300.5份。

[0039] 实施例3

[0040] 一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板，包括由内至外依次设置的基层、粘结层、保温层、抹面砂浆层、防火层、防水层、乳胶层、装饰涂层和耐磨层；其中粘结层为环氧类粘结剂；

[0041] 所述环氧类粘结剂的原料按重量份包括26份甲组份，2份乙组分；

[0042] 所述甲组份按重量份包括：711环氧树脂36份，缩水甘油醚环氧树脂6份，端羟基亚胺中间体26份，液态聚硫橡胶JLY-124 14份，改性酚醛树脂8份，玄武岩粉末46份，纳米二氧化硅4份，纳米二氧化钛4份，甲苯8份；

[0043] 所述乙组分按重量份包括:固化剂T-31 12份,偶联剂KH-550 1.6份,促进剂DMP-300.6份。

[0044] 所述纳米二氧化硅的粒径为5-30nm,其中5-12nm的纳米二氧化硅占40wt%,12-25nm的纳米二氧化硅占30wt%,其余为25-30nm的纳米二氧化硅。

[0045] 参照图1,本发明提出的改性酚醛树脂采用如下工艺制备:

[0046] S1、按重量份将80份腰果壳油、40份苯酚、6份钼酸、1份氢氧化钠及15份水加入到搅拌器中搅拌,其中搅拌速度为300r/min,搅拌温度为70℃,搅拌时间为30min;

[0047] S2、向S1得到物料中加入0.5份对苯甲磺酸,将物料以1℃/min的速度继续升温至86℃,保温40min,加入5份咪唑型聚醚离子液体保温5min,继续加入0.5份三乙醇胺,将物料以0.5℃/min的速度升温至95℃,保温10min,以3℃/min的速度降温至室温;

[0048] S3、向S2得到的物料中加入5份甲醛、0.5份三乙胺及1份氨水,将物料以2℃/min的速度升温至70℃保温30min;

[0049] S4、向S3得到的物料中加入20份甲醛、0.4份硫酸溶液及0.5份磷酸溶液,其中硫酸溶液的质量浓度为86%,磷酸溶液的质量浓度为70%,在搅拌状态下将物料从室温升温至80℃,回流反应40min,冷却至86℃,加入0.5份氢氧化钠与2.4份硫酸钡进行搅拌,搅拌时间为40min,将温度以3℃/min的速度升温至96℃保温20min;

[0050] S5、将S4得到的物料降温至80℃真空脱水40min,真空度为0.5MPa,继续升温至110℃,真空脱水40min,真空度为0.4MPa,升温至120℃,保温10min,加入乙醇调节物料粘度为500mPa·s,冷却至50℃,加入1份液体丁腈橡胶及10份甲醇保温10min,得到改性酚醛树脂。

[0051] 实施例4

[0052] 一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板,包括由内至外依次设置的基层、粘结层、保温层、抹面砂浆层、防火层、防水层、乳胶层、装饰涂层和耐磨层;其中粘结层为环氧类粘结剂;

[0053] 所述环氧类粘结剂的原料按重量份包括24份甲组份,2.4份乙组分;

[0054] 所述甲组份按重量份包括:711环氧树脂32份,缩水甘油醚环氧树脂8份,端羟基亚胺中间体24份,液态聚硫橡胶JLY-124 16份,改性酚醛树脂6份,玄武岩粉末48份,纳米二氧化硅2份,纳米二氧化钛6份,甲苯6份;

[0055] 所述乙组分按重量份包括:固化剂T-31 14份,偶联剂KH-550 1.4份,促进剂DMP-300.8份。

[0056] 所述纳米二氧化硅的粒径为5-30nm,其中5-12nm的纳米二氧化硅占20wt%,12-25nm的纳米二氧化硅占40wt%,其余为25-30nm的纳米二氧化硅。

[0057] 所述改性酚醛树脂采用如下工艺制备:

[0058] S1、按重量份将50份腰果壳油、50份苯酚、4份钼酸、2份氢氧化钠及10份水加入到搅拌器中搅拌,其中搅拌速度为800r/min,搅拌温度为65℃,搅拌时间为60min;

[0059] S2、向S1得到物料中加入0.1份对苯甲磺酸,将物料以2℃/min的速度继续升温至80℃,保温50min,加入1份咪唑型聚醚离子液体保温15min,继续加入0.2份三乙醇胺,将物料以1℃/min的速度升温至90℃,保温20min,以1℃/min的速度降温至室温;

[0060] S3、向S2得到的物料中加入10份甲醛、0.2份三乙胺及3份氨水,将物料以1℃/min的速度升温至75℃保温20min;

[0061] S4、向S3得到的物料中加入28份甲醛、0.2份硫酸溶液及0.8份磷酸溶液，其中硫酸溶液的质量浓度为80％，磷酸溶液的质量浓度为76％，在搅拌状态下将物料从室温升温至70℃，回流反应50min，冷却至80℃，加入0.8份氢氧化钠与2份硫酸钡进行搅拌，搅拌时间为60min，将温度以1℃/min的速度升温至100℃保温10min；

[0062] S5、将S4得到的物料降温至85℃真空脱水30min，真空度为0.8MPa，继续升温至100℃，真空脱水60min，真空度为0.2MPa，升温至125℃，保温5min，加入乙醇调节物料粘度为520mPa·s，冷却至45℃，加入2份液体丁腈橡胶及5份甲醇保温20min，得到改性酚醛树脂。

[0063] 实施例5

[0064] 一种耐热粘结性好力学性能优异的墙板，包括由内至外依次设置的基层、粘结层、保温层、抹面砂浆层、防火层、防水层、乳胶层、装饰涂层和耐磨层；其中粘结层为环氧类粘结剂；

[0065] 所述环氧类粘结剂的原料按重量份包括25份甲组份，2.2份乙组分；

[0066] 所述甲组份按重量份包括：711环氧树脂34份，缩水甘油醚环氧树脂7份，端羟基亚胺中间体25份，液态聚硫橡胶JLY-124 15份，改性酚醛树脂7份，玄武岩粉末47份，纳米二氧化硅3份，纳米二氧化钛5份，甲苯7份；

[0067] 所述乙组分按重量份包括：固化剂T-31 13份，偶联剂KH-550 1.5份，促进剂DMP-300.7份。

[0068] 所述纳米二氧化硅的粒径为5-30nm，其中5-12nm的纳米二氧化硅占30wt％，12-25nm的纳米二氧化硅占35wt％，其余为25-30nm的纳米二氧化硅。

[0069] 所述改性酚醛树脂采用如下工艺制备：

[0070] S1、按重量份将65份腰果壳油、45份苯酚、5份钼酸、1.3份氢氧化钠及12份水加入到搅拌器中搅拌，其中搅拌速度为500r/min，搅拌温度为68℃，搅拌时间为45min；

[0071] S2、向S1得到物料中加入0.3份对苯甲磺酸，将物料以1.2℃/min的速度继续升温至83℃，保温45min，加入3份咪唑型聚醚离子液体保温10min，继续加入0.3份三乙醇胺，将物料以0.8℃/min的速度升温至92℃，保温15min，以2℃/min的速度降温至室温；

[0072] S3、向S2得到的物料中加入8份甲醛、0.3份三乙胺及2份氨水，将物料以1.2℃/min的速度升温至73℃保温25min；

[0073] S4、向S3得到的物料中加入25份甲醛、0.33份硫酸溶液及0.66份磷酸溶液，其中硫酸溶液的质量浓度为83％，磷酸溶液的质量浓度为73％，在搅拌状态下将物料从室温升温至75℃，回流反应44min，冷却至83℃，加入0.7份氢氧化钠与2.15份硫酸钡进行搅拌，搅拌时间为53min，将温度以2.2℃/min的速度升温至97.8℃保温15min；

[0074] S5、将S4得到的物料降温至83℃真空脱水33min，真空度为0.66MPa，继续升温至106℃，真空脱水52min，真空度为0.35MPa，升温至123℃，保温7min，加入乙醇调节物料粘度为508mPa·s，冷却至47℃，加入1.3份液体丁腈橡胶及7份甲醇保温15min，得到改性酚醛树脂。

[0075] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

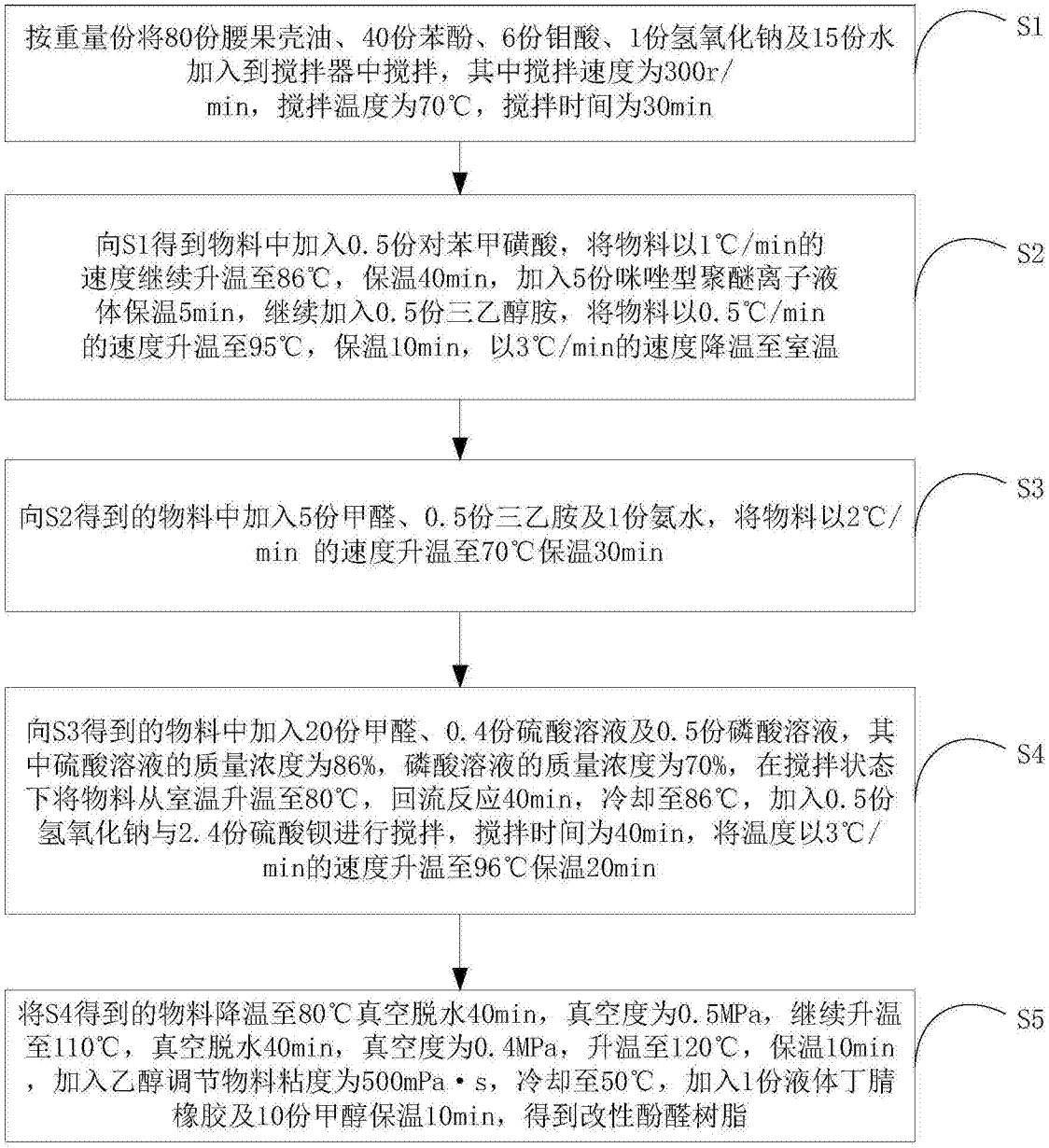

按重量份将80份腰果壳油、40份苯酚、6份钼酸、1份氢氧化钠及15份水加入到搅拌器中搅拌，其中搅拌速度为300r/min，搅拌温度为70℃，搅拌时间为30min
S1
向S1得到物料中加入0.5份对苯甲磺酸，将物料以1℃/min的速度继续升温至86℃，保温40min，加入5份咪唑型聚醚离子液体保温5min，继续加入0.5份三乙醇胺，将物料以0.5℃/min的速度升温至95℃，保温10min，以3℃/min的速度降温至室温
S2
向S2得到的物料中加入5份甲醛、0.5份三乙胺及1份氨水，将物料以2℃/min 的速度升温至70℃保温30min
S3
向S3得到的物料中加入20份甲醛、0.4份硫酸溶液及0.5份磷酸溶液，其中硫酸溶液的质量浓度为86%，磷酸溶液的质量浓度为70%，在搅拌状态下将物料从室温升温至80℃，回流反应40min，冷却至86℃，加入0.5份氢氧化钠与2.4份硫酸钡进行搅拌，搅拌时间为40min，将温度以3℃/min的速度升温至96℃保温20min
S4
将S4得到的物料降温至80℃真空脱水40min，真空度为0.5MPa，继续升温至110℃，真空脱水40min，真空度为0.4MPa，升温至120℃，保温10min，加入乙醇调节物料粘度为500mPa·s，冷却至50℃，加入1份液体丁腈橡胶及10份甲醇保温10min，得到改性酚醛树脂
S5

图1