

[19] 中华人民共和国专利局

[51] Int.Cl.⁴

C08G 59/14,
59/42, 59/68



(12) 发明专利申请公开说明书

(11) CN 86 1 08464 A

CN 86 1 08464 A

[43] 公开日 1988年6月22日

[21] 申请号 86 1 08464

[22] 申请日 86.12.9

[71] 申请人 中国科学院长春应用化学研究所

地址 吉林省长春市斯大林大街 109 号

[72] 发明人 韩孝族 王连芝 肖刚 赵国勤
张庆余

[74] 专利代理机构 中科院长春专利事务所

代理人 廖玉珍 曹桂珍

[54] 发明名称 一种新的丁腈羟增韧环氧树脂

[57] 摘要

一种新的丁腈羟增韧环氧树脂。在 100 份双酚-A 型环氧树脂中,加入 5—60 份的端羟基丁二烯-丙烯腈共聚物,5—100 份酸酐固化剂和 0—6 份叔胺催化剂,在 50—160℃ 下固化 10—100 小时。这种环氧树脂具有很高的粘接性能和抗张强度,韧性大大改善。

881A03452 / 21-112

(BJ)第1456号

权 利 要 求 书

1、一种新的丁腈羟增韧环氧树脂，其特征在于100份双酚—A型环氧树脂中，加入5—60份的丁腈羟，5—100份酸酐固化剂，0—6份的叔胺催化剂，50—160℃固化10—100小时。

2、按权利要求1所述的丁腈羟增韧环氧树脂，所用的丁腈羟分子量为2000—5000，丙烯腈含量10—30%。

3、按权利要求1所述的丁腈羟增韧环氧树脂，所用的固化剂为酸酐，它可以是顺丁烯二酸酐，丁二酸酐，四氢邻苯二甲酸酐，六氢邻苯二甲酸酐。

4、按权利要求1所述的丁腈羟增韧环氧树脂，其所用的催化剂叔胺为三乙醇胺，苄基二甲胺，DMP—30。

一种新的丁腈羟增韧环氧树脂

本发明属于环氧树脂改性。

为了提高环氧树脂的粘接性能和韧性，常加入液体橡胶，目前，国内外多采用端羧基丁二烯——丙烯腈共聚物（简称丁腈羧），但丁腈羧售价高。为此，我们曾经把丁腈羟制成端异氰酸基予聚物，与环氧树脂混合，再加入芳香族胺固化，得到改性环氧树脂（中国专利公开CN 85101895A）。也曾有人在脂环族环氧树脂中，直接加入丁腈羟和芳香胺，配成甲乙酮液溶使用（U·S 3, 926, 904）。另有一报导，是将丁腈羟预先与酸酐（丁二酸酐）反应，制成丁腈羧来性环氧树脂（Adv·Chem·Ser, 1985, 202, 27）。

本发明的目的在于用比较廉价的丁腈羟直接改善环氧树脂的韧性和粘接性能。

本发明的要点是，使二酸酐和环氧树脂及丁腈羟直接反应固化。加入叔胺催化剂可提高固化速度，得到的环氧树脂固化物具有优异的性能。

本发明的特征在于丁腈羟不必做成予聚物，而可直接加到环氧树脂中，利用酸酐可以和环氧基反应，又能与羟基反应的特点，很方便地把柔性丁腈羟橡胶段引入到刚性环氧树脂网状结构中去，从而达到增韧效果。

本发明所用的环氧树脂是双酸——A型环氧树脂。所用的丁腈羟分子量为2000—5000，丙烯腈含量10~30%，用量为环氧树脂的5~60%。本发明所用的酸酐为顺丁烯二酸酐，丁二酸酐，四氧邻苯二甲酸酐，六氢邻苯二甲酸酐，其用量为环氧树脂的20~100份。

所用的催化剂为各种叔胺，如三乙醇胺，苄基二甲胺，2·4·6—三(N—二甲胺基甲基)苯酚(DMP—30)，其用量为环氧树脂的0~6·0%。固化温度50~160℃，固化时间10~100小时。实施例，100克E—44环氧树脂。加入20克分子量为3000，丙烯腈含量为15%的丁腈羟，80克六氢邻苯二甲酸酐和0·3克DMP—30，充分混合后粘接各种试片或浇注成型。在110℃固化24小时。粘接碳钢剪切强度为30·0 kg/cm²，冲击强度为9·0 kg cm/cm²，浇注试样抗张强度610 kg/cm²，伸长10%，玻璃化温度115℃。

固化剂，催化剂用量和上面实施例相同，而不加丁腈羟，其固化物剪切强度240 kg/cm²，冲击强度3·5 kg cm/cm²，抗张强度310 kg/cm²，伸长5%，玻璃化温度124℃，说明加入20份丁腈羟环氧树脂，力学性能有大幅度提高，尤其是韧性有很大改进。