**发明内容**

本发明的目的在于制取一种残留水分含量更低的无水树脂结合剂，本发明的要点在于树脂脱水处理过程中加入了添加剂混合稀土氧化物，使最终制备的树脂结合剂的水分含量降到了0.5%以下。

本发明的无水树脂结合剂所用原料：

苯酚类：苯酚、对甲苯酚、邻甲苯酚、间甲苯酚、乙基苯酚、

丙基苯酚、丁基苯酚，对苯二酚、邻苯二酚、间苯二酚等等。

醛类：甲醛、多聚甲醛、糠醛，以及有足够甲醛含量的组成物。

烷基苯树脂类：甲苯树脂、二甲苯树脂以及1，3，5三甲基苯树脂等等。

无水系溶剂：酮类、醚类、酯类、酮醚类、酯醚类、酮酯类、芳香族和脂肪族碳化氢类以及复配物。

本发明的无水树脂结合剂生产方法：

第一步：烷基苯树脂后缩合反应：

将苯酚类与烷基苯树脂类按羟基值250-400配比进行反应，加入草酸与对甲苯磺酸作催化剂，加入量按苯酚类计为0.40%及0.10%，反应温度控制在90～105℃，反应时间2～3小时。

第二步：缩聚反应：

（A）在上述反应物中加入草酸，加入量按苯酚类计为0.50%;加入醛类，加入量按苯酚类与醛类的克分子比为1∶0.5～0.9;反应温度控制在90～105℃，反应时间2～3小时，加入混合稀土氧化物作添加剂，加入量按苯酚类计为0.3%，缓慢升温到150～155℃，真空度0.05～0.095MPa进行真空脱水，最终得到烷基苯改性的线性酚醛树脂。

（B）在第一步的产出物中加入氢氧化钾，加入量按苯酚类计为1.5%，然后加入醛类，加入量按苯酚类与醛类克分子比为1∶1.1～1.8进行反应，反应温度控制在80～90℃，反应时间2～3小时，加入混合稀土氧化物，加入量按苯酚类计为0.3%及二甲苯，加入量为苯酚类的30%，在真空度0.05～0.095MPa，最高温度90℃下

进行真空脱水，最终得到烷基苯改性的甲阶酚醛树脂。

第三步：改性处理：

将上述所得烷基苯改性树脂加入到无水系溶剂中，两者的重量比为30～90∶10～70，进行稳定化处理，温度50～80℃，时间0.5～1小时，调整产品粘度，得到合格的无水树脂结合剂。

本发明所述的烷基苯改性无水酚醛树脂结合剂，水分含量可以达到0.5%以下，羟基值为250～400。该无水树脂结合剂对白云石、镁白云石、镁砂等碱性耐火材料反应性小，泥料随时间变化小，成型性和施工充填性好，成型后的耐火制品干燥及使用时不水化，不产生体积膨胀，强度大。本发明的无水树脂结合剂不但可以用作一般含碳耐火制品的结合剂，尤其适用于不能用酚醛树脂作结合剂的MgO-CaO-C系耐火制品。