

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C25C 3/08 (2006.01)

C09J 161/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810114802.X

[43] 公开日 2008 年 10 月 22 日

[11] 公开号 CN 101289751A

[22] 申请日 2008.6.12

[21] 申请号 200810114802.X

[71] 申请人 中国铝业股份有限公司

地址 100082 北京市海淀区西直门北大街 62 号

[72] 发明人 刘风琴 杨宏杰 罗英涛

[74] 专利代理机构 中国有色金属工业专利中心
代理人 李迎春

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称

一种铝电解槽用阴极糊粘结剂

[57] 摘要

本发明涉及一种铝电解槽用阴极糊粘结剂。其特征在于其粘结剂的质量百分比组成为：乙二醇 5%~30%、煤焦油 0~40%、碳化硼 0~5%、有机硅偶联剂 0~5%，余量为液体酚醛树脂。本发明的粘结剂具有低粘度、高残碳，制成得阴极糊可以在 25~50℃ 捣固成型，与传统的沥青系粘结剂不同，使用该种粘结剂制备的阴极糊焙烧期间有较低的多环芳香族烃类化合物 (PAH) 排放，降低对人员健康的危害。

1. 一种铝电解槽用阴极糊粘结剂，其特征在于其粘结剂的质量百分比组成为：乙二醇 5%~30%、煤焦油 0~40%、碳化硼 0~5%、有机硅偶联剂 0~5%，余量为液体酚醛树脂。

一种铝电解槽用阴极糊粘结剂

技术领域

本发明涉及一种铝电解槽用阴极糊粘结剂。

背景技术

目前，铝电解槽用阴极糊所使用的粘结剂普遍采用煤沥青、煤焦油或蒽油的混合物。由于粘结剂中的煤沥青、煤焦油中含有能毒害基因的多环芳香族烃类化合物（简称 PAH），会通过人体的呼吸和毒粉尘接触产生毒性影响，该类阴极糊施工时必须加热到 60℃ 以上，快速捣固才能保证筑炉施工质量。使用树脂作为粘结剂，制造的阴极糊可以在室温环境下施工，无 PAH 排放。然而，树脂粘结剂价格是沥青系粘结剂的 3~4 倍，树脂糊价格昂贵。使用单一树脂作为粘结剂，糊料的质量指标略低于传统的阴极糊。

发明内容

本发明的目的是针对上述已有技术的不足，使用液体酚醛树脂、乙二醇、煤焦油、碳化硼和有机硅偶联剂，制备一种具有低粘度、高残碳，低多环芳香族烃类化合物（PAH）排放，对人员健康危害小的一种铝电解槽用阴极糊粘结剂。用该种粘结剂生产的阴极糊可以在室温下捣固成型，容易施工，筑炉质量高于传统的冷捣糊。

本发明的目的是通过以下技术方案实现的。

一种铝电解槽用阴极糊粘结剂，其特征在于其粘结剂的质量百分比组成为：乙二醇 5%~30%、煤焦油 0~40%、碳化硼 0~5%、有机硅偶联剂 0~5%，余量为液体酚醛树脂。

本发明的铝电解槽用阴极糊粘结剂，其制备过程是将乙二醇和液体酚醛树脂及添加成份煤焦油、碳化硼、有机硅偶联剂，在常温或者加热（低于 100℃）条件下，按照其质量百分比组成比例调配，混合均匀，形成酚醛树脂调和液。

本发明的铝电解槽用阴极糊粘结剂，可以减少多环芳香族烃类化合物（PAH）排放，降低对人员健康的危害，制成得阴极糊可以在 20~50℃ 捣固成型，施工质量高于沥青系冷捣糊。

具体实施方式

一种铝电解槽用阴极糊粘结剂，其粘结剂的重量百分比组成为：乙二醇 5%~30%、煤焦油 0~40%、碳化硼 0~5%、有机硅偶联剂 0~5%，余量为液体酚醛树脂。

实施例 1

室温条件下，90%（质量百分比，下同）液体酚醛树脂和 10%乙二醇调配，并且混合均匀，制备出成树脂粘结剂。采用制得的树脂粘结剂制成得阴极糊，在 20~50℃捣固成型，施工质量好。

实施例 2

室温条件下，70%（质量百分比，下同）液体酚醛树脂和 30%乙二醇调配，并且混合均匀，制备出成树脂粘结剂。采用制得的树脂粘结剂制成得阴极糊，在 20~50℃捣固成型，施工质量好。

实施例 3

（1）室温条件下，64%（质量百分比，下同）液体酚醛树脂和 16%乙二醇调配，并且混合均匀，形成酚醛树脂调和液；

（2）煤焦油加热除水，冷却到 80℃；

（3）将 20%煤焦油加入酚醛树脂调和液中，加热液体到 60℃，混合均匀，制备出成树脂粘结剂。采用制得的树脂粘结剂制成得阴极糊，在 20~50℃捣固成型，施工质量好。

实施例 4

（1）室温条件下，50%（质量百分比，下同）液体酚醛树脂和 10%乙二醇调配，并且混合均匀，形成酚醛树脂调和液；

（2）煤焦油加热除水，冷却到 90℃；

（3）将 40%煤焦油加入酚醛树脂调和液中，加热液体到 80℃，混合均匀，制备出成树脂粘结剂。采用制得的树脂粘结剂制成得阴极糊，在 20~50℃捣固成型，施工质量好。

实施例 5

（1）室温条件下，50%（质量百分比，下同）液体酚醛树脂和 5%乙二醇调配，并且混合均匀，形成酚醛树脂调和液；

（2）煤焦油加热除水，冷却到 80℃；

（3）将 35%煤焦油加入酚醛树脂调和液中，加热液体到 80℃，混合均匀，形成树脂混合溶液。

（4）树脂混合溶液温度为 80℃条件下，将 2%硼化碳和 3%有机硅偶联剂加入树脂混合液中，混合均匀，制备出成树脂粘结剂。采用制得的树脂粘结剂制成得阴极糊，在 20~50℃捣固成型，施工质量好。

实施例 6

(1) 室温条件下, 64% (质量百分比, 下同) 液体酚醛树脂和 16% 乙二醇调配, 并且混合均匀, 形成酚醛树脂调和液;

(2) 煤焦油加热除水, 冷却到 80℃;

(3) 将 15% 煤焦油加入酚醛树脂调和液中, 加热液体到 80℃, 混合均匀, 形成树脂混合液。

(4) 树脂混合液温度为 80℃ 条件下, 将 5% 硼化碳加入树脂混合液中, 混合均匀, 制备出成树脂粘结剂。

采用制得的树脂粘结剂制成得阴极糊, 在 20~50℃ 捣固成型, 施工质量好。

实施例 7

(1) 室温条件下, 60% (质量百分比, 下同) 液体酚醛树脂和 15% 乙二醇调配, 并且混合均匀, 形成酚醛树脂调和液;

(2) 煤焦油加热除水, 冷却到 80℃;

(3) 将 20% 煤焦油加入酚醛树脂调和液中, 加热液体到 70℃, 混合均匀, 形成树脂混合液。

(4) 树脂混合液温度为 60℃ 条件下, 将 5% 有机硅偶联剂加入树脂混合液中, 混合均匀, 制备出成树脂粘结剂。

采用制得的树脂粘结剂制成得阴极糊, 在 20~50℃ 捣固成型, 施工质量好。