

[19]中华人民共和国专利局

[11]公开号 CN 1077458A



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92102818.0

[51] Int.Cl⁵

C08B 31/18

公开日 1993年10月20日

[22]申请日 92.4.14

[71]申请人 江学艺

地址 545600 广西壮族自治区鹿寨县农业局院内

[72]发明人 江学艺

[74]专利代理机构 广西壮族自治区专利服务中心
代理人 梁建平

C09J103/10

说明书页数: 5 附图页数:

[54]发明名称 淀粉冷配快速氧化法及其生产的粘合剂

[57]摘要

本发明公开了一种淀粉冷配快速氧化法及用这种方法生产的淀粉粘合剂。将淀粉加水配成悬浊液后在碱性条件下进行糊化处理,再在充足光照条件下进行氧化处理,可在数十分钟内完成淀粉的氧化处理,减少淀粉粘合剂的生产时间和成本,产品质量也较好。

△
21
▽

(BJ)第1456号

权 利 要 求 书

1、一种淀粉冷配氧化方法，先将淀粉加水配成40%~55%的悬浊液，然后再进行糊化和氧化处理，其特征是：在含有氢氧化钠溶液性条件下进行糊化处理，待淀粉完全糊化后，再在充足的光照条件下边搅拌边加入引发剂和氧化剂进行氧化处理。

2、按权利要求1所述的淀粉冷配氧化方法，其特征是：加入的氢氧化钠溶液的浓度为6%~15%，用过硫酸铵或硫酸亚铁作引发剂，用过氧化氢或次氯酸钠作氧化剂。

3、按权利要求1或2所述的淀粉冷配氧化方法，其特征是：氧化处理的光照条件按每用50克淀粉原料需获得用100瓦白炽灯在30厘米距离照射所获得的照度设置。

4、按权利要求3所述的淀粉冷配氧化方法，其特征是：所用原料的%重量为： 淀粉 87~96， 过硫酸铵 0.5~3.5，
氢氧化钠 1.2~5.2， 过氧化氢 1.0~4.3；

或者为： 淀粉 85~97， 硫酸亚铁 0.9~5.1，
氢氧化钠 1.2~5.1， 过氧化氢 1.0~4.3；

或者为： 淀粉 85~97， 过硫酸铵 0.5~3.5，
氢氧化钠 1.2~5.1， 次氯酸钠 1.0~6.8，

或者为： 淀粉 83.5~97， 硫酸亚铁 1.0~5.1，
氢氧化钠 1.2~5.1， 次氯酸钠 1.0~6.7。

所用原料的浓度为，

淀粉 40%~55%，硫酸亚铁 10%~30%，过硫酸铵 8%~20%，
氢氧化钠 6%~15%，过氧化氢 次氯酸钠

5、按权利要求4所述的淀粉冷配氧化方法，其特征是：所用原料的%重量为：淀粉 93.5， 过硫酸铵 0.9，
氢氧化钠 3.7， 过氧化氢 1.9。

或者为：淀粉 93.9 , 硫酸亚铁 0.9 ,
氢氧化钠 2.8 , 过氧化氢 2.4 .

所用原料的浓度为：

淀粉 45%~48% , 过硫酸铵 10% , 硫酸亚铁 20% .
氢氧化钠 8%~10% , 次氯酸钠 过氧化氢

6、一种用权利要求1或2所述的淀粉冷配氧化法制得的粘合剂，其特征是：该粘合剂是将氧化了的淀粉分离出来后，加适量的水调匀，然后再加适量的氢氧化钠溶液进行二次糊化，待粘度达到要求后，加入适量的硼砂溶液进行交联而得的产品。

7、按权利要求6所述的粘合剂，其特征是，所用原料的份重量为：淀粉 100 , 消泡剂 0.05~1.0 ,
氢氧化钠 8~14 , 硼砂 5~10 ,
过硫酸铵 0.5~4 , 水 适量 .
过氧化氢 1.0~5.0 ,

或者为：淀粉 100 , 消泡剂 0.05~1 ,
氢氧化钠 8~14 , 硼砂 5~10 ,
硫酸亚铁 1.0~6 , 水 适量 .
过氧化氢 1.0~5 ,

所用原料的浓度为：

淀粉 40%~55% , 硫酸亚铁 10%~30% ,
氢氧化钠 6%~15% , 消泡剂
过硫酸铵 8%~20% , 硼砂 2%~5% .
过氧化氢

淀粉冷配快速氧化法及其生产的粘合剂

本发明涉及一种淀粉的冷配快速氧化方法以及用这种氧化方法制得的粘合剂。

目前，淀粉改性的氧化方法按是否加热来分，有热配法和冷配法两种，热配法的质量较好，但需消耗热量，生产成本低。冷配法一般是在酸性条件进行糊化处理和氧化处理，但其反应时间长（需数小时，甚至数十小时）因而生产效率低，若采用高锰酸钾氧化法，又会使氧化后的淀粉带有+4价锰离子的颜色而影响其使用范围，而且生产成本也较高，因而导致采用上述方法生产的淀粉粘合剂的成本较高，生产周期较长。

本发明的任务就是要提供一种消耗热能很少，反应时间短，生产成本低的淀粉氧化方法，及利用这种方法生产的淀粉粘合剂。

本发明的任务是这样解决的：先将淀粉加水配成40%~55%的悬浊液，然后在含有氢氧化钠的溶液的碱性条件下进行糊化处理，待淀粉完全糊化后，再在充足的光照条件下边搅拌边加入引发剂过硫酸铵溶液或硫酸亚铁溶液和氧化剂过氧化氢或次氯酸钠进行氧化处理。加入的氢氧化钠溶液的浓度最好为6%~15%，加入的过硫酸铵溶液的浓度最好为8%~20%，若加入硫酸亚铁溶液，其浓度最好为10%~30%。光照条件按每用50克淀粉原料需获得用100瓦的白炽灯在30cm的距离照射所获得的照度设置，各种原料用量按%重量计为：

淀粉	87~96,	过硫酸铵	0.5~3.5,
氢氧化钠	1.2~5.2,	过氧化氢	1.0~4.3.

或者为：

淀粉	85~97 ,	硫酸亚铁	0.9~5.1 ,
氢氧化钠	1.2~5.1 ,	过氧化氢	1.0~4.3 。

或者为:

淀粉	85~97 ,	过硫酸铵	0.5~3.5 ,
氢氧化钠	1.2~5.1 ,	次氯酸钠	1.0~6.8 。

或者为:

淀粉	83.5~97 ,	硫酸亚铁	1.0~5.1 ,
氢氧化钠	1.2~5.1 ,	次氯酸钠	1.0~6.7 。

所用原料的浓度为:

淀粉	40%~55% ,	过硫酸铵	8%~20% ,	硫酸亚铁	10%~30% 。
氢氧化钠	6%~15% ,	过氧化氢		次氯酸钠	

把用上述方法氧化了的淀粉分离出来之后,加适量的水调匀,然后再加适量的氢氧化钠溶液进行二次糊化,待粘度达到要求后,再加入适量的硼砂溶液进行交联,即可得到本发明的淀粉粘合剂。进行二次糊化所用的氢氧化钠溶液的浓度最好为6%~15%,氢氧化钠溶质量为淀粉用量的4%~8%。硼砂溶液的浓度最好为2%~5%,硼砂量为淀粉用量的5%~10%。也可以在二次糊化之前,先入把消泡剂加到氧化淀粉液中搅拌到无泡沫产生时,再加入氢氧化钠溶液进行二次糊化处理。消泡剂的用量最好为淀粉用量的0.3%~1%。消泡剂可用磷酸三丁酯,也可用其他可作为消泡剂的材料。

该粘合剂的原料配比为 (按重量比)

淀粉	100 ,	消泡剂	0.05~1.0 ,
氢氧化钠	8~14 ,	硼砂	5~10 ,
过硫酸铵	0.5~4 ,	水	适量 。
过氧化氢	1.0~5.0 ,		

或者为:

淀粉	100 ,	消泡剂	0.05~1 ,
氢氧化钠	8~14 ,	硼砂	5~10 ,
硫酸亚铁	1.0~6 ,	水	适量 .
过氧化氢	1.0~5 ,		

或者为:

淀粉	100 ,	消泡剂	0.05~1 ,
氢氧化钠	8~14 ,	硼砂	5~10 ,
过硫酸铵	0.5~4 ,	水	适量 .
次氯酸钠	1~8 ,		

或者为:

淀粉	100 ,	消泡剂	0.05~1 ,
氢氧化钠	8~14 ,	硼砂	5~10 ,
硫酸亚铁	1.0~6 ,	水	适量 .
次氯酸钠	1~8 ,		

所用原料的浓度为:

淀粉	40%~55% ,	过氧化氢	消泡剂		
氢氧化钠	6%~15% ,	硫酸亚铁	10%~30% ,	硼砂	2%~5% .
过硫酸铵	8%~20% ,	次氯酸钠	水		

由于本发明是在碱性条件下对淀粉悬浊液进行糊化处理, 在充足的光照条件下进行氧化处理, 加之采用过硫酸铵溶液或硫酸亚铁溶液作引发剂、用过氧化氢或次氯酸钠作氧化剂, 因而引发快, 氧化反应快, 特别是充足的光照可加速引发和氧化的进行, 有催化、引发的作用, 因而本发明的淀粉氧化处理可在20~45分钟内完成。氧化后的淀粉及用其生产的粘合剂无色、无味、无毒、粘度高、粘结件干燥快、挺度大、不回粘、不易回潮、不易变质, 是取代水玻璃粘结剂的理想用品。

表1 是本发明的淀粉冷配快速氧化法四个实施例的原料用量及浓度。

表2是用本发明的淀粉快速氧化法生产的粘合剂的四个实施例的原料用量及浓度。

表1中第一个实施例的工艺过程为：将50克淀粉加水配成浓度为40%的悬浊液，在不断搅拌下加入含3克氢氧化钠、浓度为15%的氢氧化钠溶液，经20分钟淀粉完全糊化，然后用100瓦白炽灯在30cm距离处照射并边搅拌边加入含2克过硫酸铵、浓度为20%的过硫酸铵溶液及0.5克过氧化氢，再搅拌20分钟，原胶体出现淀粉沉淀，静置分层，即得氧化淀粉。表1中其他实施例的工艺过程与上述第一个实施例的类似。

表2中第一个实施例的工艺过程为：将50克淀粉加水配成浓度为40%的悬浊液，在不断搅拌下加入含3克氢氧化钠、浓度为15%的氢氧化钠溶液，经20分钟，淀粉完全糊化，然后用100瓦白炽灯在30cm距离处照射并边搅拌边加入含2克过硫酸铵浓度为20%的过硫酸铵溶液及0.5克过氧化氢，再搅拌20分钟，原胶体出现淀粉沉淀，静置分层，得氧化淀粉，将氧化淀粉分离出来，加300克水调匀后，加入0.5克磷酸三丁酯，搅拌至无泡沫产生后边搅拌边加入含4克氢氧化钠、浓度为15%的氢氧化钠溶液，待胶体粘度达到要求后，加入含2.5克硼砂、浓度为2%的硼砂溶液，再搅拌5分钟，即得本发明的粘合剂，表2中其他实施例的粘合剂可仿此工艺过程制得。

用表2中各实施例的粘合剂在20℃粘结瓦楞纸试验，粘结层经1小时便结硬干燥，将粘结物放入-15℃环境中，经12小时取出，纸不脱落，粘结层完好如初，在阳光照射下15天未变黄，自然放置3个月未变质，粘结后纸的挺度比用水玻璃粘结的高。

表1

原料	例号 用量	1		2		3		4	
		%重量	浓度	%重量	浓度	%重量	浓度	%重量	浓度
淀粉		90.1	40%	93.7	55%	93.5	48%	93.9	45%
氢氧化钠		5.4	15%	1.1	6%	3.7	8%	2.8	10%
过硫酸铵		3.6	20%	0.5	8%	0.9	10%	—	
硫酸亚铁		—						0.9	20%
过氧化氢		0.9		4.7		1.9		2.4	

表2

原料	例号 用量	1		2		3		4	
		份重量	浓度	份重量	浓度	份重量	浓度	份重量	浓度
淀粉		100	40%	100	55%	100	48%	100	45%
氢氧化钠		14	15%	8	6%	10	8%	9	10%
过硫酸铵		4	20%	0.5	8%	1	10%	1	20%
硫酸亚铁		—							
过氧化氢		1.0		5		2		2.5	
消泡剂		1		0.1		0.3		1	
硼砂		5	2%	10	5%	10	3%	8	4%
水		600		1000		700		650	