

研制报告

食品罐头 FJ—1 新型密封胶的研制

郑荣达

(镇江市化工研究所)

徐新林

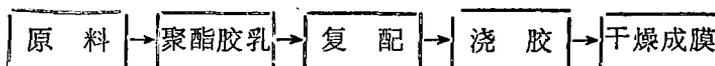
(镇江罐头食品厂)

食品罐头密封胶浇注于罐盖的钩边内,经干燥成膜,用于二重卷边的密封填料。

目前,国内密封胶多使用水基型的氨胶。该胶采用天然乳胶、酪素、高岭土、硫磺和多种促进剂、添加剂、稳定剂配制而成。其工艺流程复杂,胶的附着力差。由于没有专业化工厂生产,氨胶是由各罐头厂自行配制的,其加工设备简陋,工艺和配方各不相同,同一厂的氨胶质量也不稳定。因而研制和应用食品罐头新型的密封胶是一个很有意义的课题。

1 FJ—1密封胶的工艺

1.1 工艺流程



1.2 密封胶的合成

1.2.1 乳胶共聚 在500毫升瓶中分别加入丙烯酸4克、丙烯酸丁酯100克、适量的乳化剂和引发剂、水160克和丙烯酸羟乙酯22克,维持65~70℃反应温度,约12小时完成共聚反应。反应得固含量40%、粘度为0.1~0.13Pa·S、粒径≤80目的白色均匀聚酯胶乳。调整pH值到7。

1.2.2 复配 上述聚酯胶乳和醇酸树脂 4559 180 克混合搅拌成均匀的胶乳,加入适量的水调节固含量和粘度,加入少量的苋菜红(以便辨认),密封胶合成结束。FJ—1 密封胶的粘度为80~90(4号福特杯、25℃),固含量38~40%,粒径≤80目。

1.2.3 FJ—1密封胶的理化性质

干膜比重: 1.12克/厘米³

附着力: 一级

耐水性: 100℃水煮10分钟,胶膜不膨胀、不脱落

耐油性: 125℃大豆油60分钟,胶膜不变形、不溶解

色泽: 粉红色

弹性: 一般

伸长率: 150%

1.2.4 FJ—1 密封胶的毒性(急性)试验 如表 1。

本文 1988 年 11 月 7 日收到。

表 1 FJ—1 密封胶的毒性试验

日期	动物		给药途径	LD50(mg/kg)	主要中毒表现
	种类	性别		LC50(mg/m ³)	
1988.8.10	大白鼠	♀	灌胃	>10000	无明显中毒症状
1988.8.10	大白鼠	♂	灌胃	>10000	无明显中毒症状

注: LD50或LC50采用霍恩化法。

1.2.5 注胶固化工艺设备

使用设备: GT2C3 型注胶机

NXG101— I 型恒温干燥箱

粘度: 1'20"~1'30"(4号福特杯、25℃)

注胶表压力: 1.9~2.1千克/厘米²

固化温度: 80℃

固化时间: 20分钟(当底盖堆集干燥时)

2 应用试验

作者对6101、668、7116、962等罐型的空罐制造,青豆、蘑菇、蕃茄酱、午餐肉罐头实罐进行了试验。

2.1 底盖注膜固化试验

如表 2。

表 2 底盖注膜、固化情况

底盖直径(mm)	数量	用铁厚度及涂料(mm)	涂布情况	干胶量(mg)	偏差(最大/平均)(mg)
65	200	214×3 厚度0.23	均 匀	69	9.779/7.652
73	300	214×2 厚度0.23	均 匀	78	8.781/7.652
99	300	氧化锌脱膜铁0.25	均 匀	106	10.46/8.524

2.2 空罐封口加压、减压试验

如表 3。

2.3 实罐试验(37℃两周后罐检)

如表 4。

表3 封口后的情况

罐型	数量	加减压试验	用铁厚度(mm)		外高(mm)	厚度(mm)	宽度(mm)	身钩(mm)	盖钩(mm)	迭接率(%)	紧密度(%)	接缝完整率(%)	备注
			身	盖									
6101	3	通过	0.23	0.23	101	1.4	2.9	1.9	1.9	56	70	80	无内流胶, 三个率达部标
					100.9	1.4	2.75	1.95	1.9	62	70	80	
					100.8	1.4	2.8	1.9	2.0	62	70	80	
668	2	通过	0.20	0.23	68	1.4	2.95	2.1	2.0	65	70	75	同上
					68	1.4	2.9	2.05	2.0	62	70	80	
7116	3	通过	0.23	0.23	116	1.4	3.0	1.9	2.05	55	70	80	同上
					116	1.4	3.0	1.9	2.05	55	70	75	
					116.1	1.4	2.95	1.85	2.05	53	70	80	
962	2	通过	0.23	0.25	62.3	1.45	3.05	2.05	1.95	58	70	80	同上
					62.4	1.45	3.05	2.05	2.0	60	75	80	

表4 实罐试验情况

产品名称	真空度(P _a)	形态、色、香、味	外观	迭接率(%)	紧密度(%)	接缝完整率(%)
397午餐肉		正常	良好	67	70	75
		正常	良好	65	70	80
		正常	良好	65	75	75
198蕃茄酱		正常	良好	58	70	80
		正常	良好	60	70	80
		正常	良好	60	75	75
425蘑菇	87993	正常	良好	55	70	80
	86659	正常	良好	58	70	75
	87326	正常	良好	55	70	80
397青豆	91326	正常	良好	60	80	75
	91992	正常	良好	67	85	75
	94659	正常	良好	65	80	75

2.4 圆底盖干胶量的推荐使用值

罐盖上密封胶的涂布量是很重要的, 作者参考美国“格雷斯”(GRACE)公司水基型密封胶的推荐使用值, 并通过多次试验与考虑到罐头厂实际使用的胶膜体积, 为保证胶膜的一定厚度, 推荐使用值如表5。

表 5 圆盖干胶量推荐值

盖 径(mm)	胶膜体积(mm ³)	湿胶重量(mg)	干胶重量(mg)
52.3	49.0	145	55
65.3	62.5	184	70
72.9	67.0	197	75
83.3	75.0	221	84
98.9	89.0	263	100
108	103.0	303	115
153.4	165.0	487	185

3 小 结

3.1 弹性一般, 伸长率150%

氨胶只要硫化过程充分, 弹性就好, 伸长率可达200%。伸长率可作为氨胶硫化的质量指标。FJ—1新型密封胶致密性强, 不能用伸长率200%来要求, 只要封口卷边过程中胶膜不断裂、碎块即可。

3.2 附着力强及常温下能固化

FJ—1新型密封胶附着力一级, 一旦固化便难以从盖钩除去。常温下因水分蒸发也能固化, 从而堵塞注胶嘴、管道等, 在生产过程中应特别注意。

3.3 成本比氨胶低

FJ—1新型密封胶与氨胶相比, 固化温度低、时间短, 可节约大量电能。另外, 前者用量较少, 可降低成本30%, 且原料易得, 工艺较简单。

3.4 毒性试验通过

通过大白鼠试验, 无明显中毒症状, 但仍需继续做多次实验, 以求绝对可靠。