

TAKELAC™ PP-3100 / TAKENATE™ I-3000

说明 (Description)

TAKELAC™ PP-3100 是聚酯多元醇的混合物，TAKENATE™ I-3000 则是芳香族异氰酸盐类的固化剂，两者皆溶于乙酸乙酯。PP-3100/I-3000 为双组份食品包材用接着剂；适用于干式复层贴合，例如：PET/AL/ CPP、PET/NY/AL/ CPP 或 NY/ CPP 等构成。也可用于薄膜挤出复合，例如：NY/exPE/PE 或 PET/exPE/AL/exPE/PE 等构成时，作为层间接着剂。

特性 (Characteristics)

1. 应用于广泛类别的薄膜贴合时，具有极佳的接着力。
2. 使用于含铝箔的包装材贴合时，具有极高的性能。
3. 耐热性良好。
4. 适于蒸煮杀菌用包装的印刷薄膜贴合时使用。
5. 对薄膜具有良好的湿润性，涂布加工性极佳。
6. 使用于铝箔盖材。

卫生安全性 (Hygienic Safety)

TAKELAC™ PP-3100 / TAKENATE™ I-3000 符合下列卫生安全法规：

- 日本接着剂工业会——食品包装用接着剂自主规制法
- 日本食品卫生法
- 美国食品药品监督管理局 (FDA) 21CFR 175.105
- 符合中国国标 GB 4806.1-2016

基本物性 (Typical Properties)

表 1、TAKELAC™ PP-3100 / TAKENATE™ I-3000 的基本物性：

	TAKELAC™ PP-3100	TAKENATE™ I-3000
外观	淡黄色液体	淡黄色液体
溶剂	乙酸乙酯	乙酸乙酯
固含量 (%)	50±2	75±2
粘度 (mPa·s/25℃)	1,000~4,000	600~3,000
配合比 (wt/wt)	10	1

操作条件 (Operating Conditions)

稀释 (Dilution)

表 2、稀释时的固含量与粘度变化

PP-3100 重量	I-3000 重量	乙酸乙酯 重量	固含量 (%)	Zahn 粘度#3, 秒 (25°C)
10	1	8.16	30	28
10	1	12.00	25	19
10	1	17.80	20	14
10	1	27.30	15	11

注：a) 乙酸乙酯、丁酮、甲苯等都可以作为稀释溶剂来使用，但由于考虑到食品包装使用的场合有残留溶剂问题，所以建议使用乙酸乙酯稀释。因为固化剂含有活性异氰酸基，所以请不要使用如醇类、胺类等含有活性氢的溶剂或含水量超过 0.05% 的溶剂。

b) 本品和其他接着剂相容性较差，请不要混合使用。

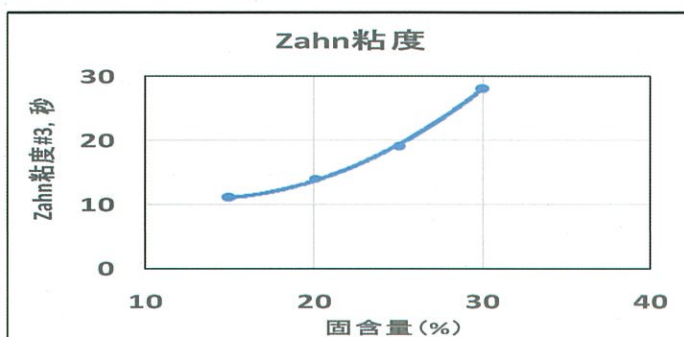


图 1. 配合液粘度 VS 固含量

涂布量 (干重) (Coating capacity)

涂布量 (干重) 通常介于 3~4g/m²，但是当应用于需进行加热程序或深度延伸的铝箔、透明薄膜时，将超出此范围。用于经印刷处理后的薄膜时，其涂布量较未印刷的包膜多。

熟化条件 (Curing conditions)

建议熟化条件：AL 构成、加热用途时 50°C × 4 天。

※实际使用时，卷材内外层要达到设定温度所需要的时间会有所不同，应根据实际情况进行考虑。

活化期 (Pot-Life)

将浓度为 25% 的配合液放置在 23°C × 50%RH 的开放状态下，每隔一段时间补充蒸发掉的乙酸乙酯后所测得 23°C 的配合液的回转粘度结果如下所示。

表 3 配合液粘度随时间的变化

放置时间 (h)	0	24	48	72	96
粘度 (mPa. s)	22.5	24	27	32	41

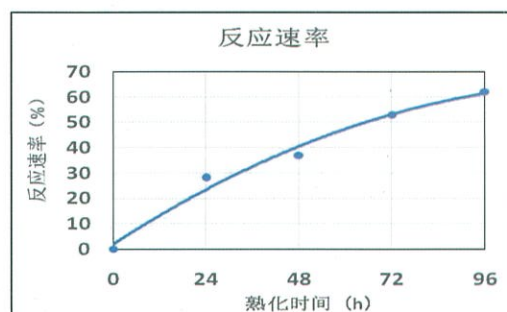


图 2. 配合液粘度 VS 放置时间

反应速率 (Reaction rate)

在绝对干燥条件下，通过 FT-IR 测定每隔一定时间的 NCO 减少率。但是实际使用时，卷材内外层要达到设定温度所需要的时间会有所不同，应根据实际情况进行考虑。

表 4、50℃时反应速率随熟化时间的变化

熟化时间 (h)	0	24	48	72	96
反应速率 (%)	0	28	37	53	62

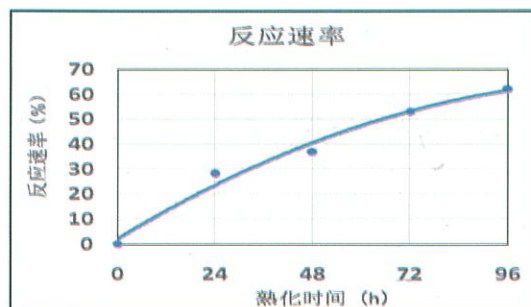


图 3. 反应速率 VS 熟化时间

接着性能 (Adhesion Performance)

表 5 复合材料 AL/CPP 的剥离强度随时间的变化 (N/15mm)

时间 (日)	1	2	3	4	5	6
剥离强度 (23℃时)	15.0	15.0	15.0	12.5	12.5	13.0
剥离强度 (120℃时)	0.3	0.7	1.1	4.7	4.9	8.3

表 6 23℃时复合材料的剥离强度及热封强度 (N/15mm)

构成		高温蒸煮 (前)		高温蒸煮 (后)	
		剥离强度	热封强度	外观	剥离强度
PET/AL/CPP	PET/AL	4.5*	53	良好	4.8*
	AL/CPP	10.0			8.0
PET/NY/AL/CPP	PET/NY	5.0*	57	良好	4.8*
	NY/AL	5.5			7.8
	AL/CPP	12.0			11.0
PET/AL/NY/CPP	PET/AL	5.8*	58	良好	4.4*
	AL/NY	4.5			8.7
	NY/CPP	14.5			11.0
NY/LLDPE		煮沸杀菌 (前)		煮沸杀菌 (后)	
		12.0**	63	良好	9.0**

*: PET 断裂 **: NY 断裂

注:

- PET (12 μ)、AL (9 μ)、CPP (70 μ)、NY (15 μ)、LLDPE (60 μ)
- 高温蒸煮 (retort) 条件: 135℃×30 分
- 煮沸杀菌 (boil) 条件: 100℃×30 分
- 内容物: 色拉油、水

表 7 储放安定性 (耐内容物安定性)

储放时间	周	0	1	2	3	4
外观			良好	良好	良好	良好
AL/LLDPE 剥离强度	N/15mm	8.0	7.8	7.5	7.7	7.3

注:

1. 复合材料: PET/AL/LLDPE
2. 储放温度: 40℃
3. 内容物: 100%橙汁

挤出式复层贴合用 AC 剂 (Extrusion compounding)

表 8 操作条件建议

配合比 (质量比)	PP-3100	I-3000	乙酸乙酯
	5	1	40
固含量 (%)	7		
涂布量 (干重 g/m ²)	0.2		
挤出温度 (LDPE) °C	320-330		
熟化温度 (°C)	35		
熟化时间 (h)	30		

注: 固含量 7-8%、光辊涂工或雕刻版 200mesh, 40 μ (0.2-0.3g/m²设定) 能得到良好的接着力, 另由于考虑到印刷油墨易导致对 AC 剂的吸收, 因此应在 10% 的范围内适当提高固含量浓度以相对应。

另外, 当有必要在固含量 10% 以上涂布时, 事前请向技术部咨询。

表 9 接着性能

基材*1	比例强度 (N/15mm)	热封强度 (N/15mm)
PET/AL	无法剥离	50
NY	9.0	40
PET	4.0*2	40*2
OPP	4.0*2	40*2

*1: 构成为一基材/AC 剂/exLDPE (20 μ) /LLDPE (40 μ)

*2: PE 断裂

注意事项 (Notice)

1. 本技术资料中的操作条件、接着性能数据均由本公司研究所复合测试机得来, 实际性能会因各使用厂商的复合加工、原材料条件及内容物状况而有所差异, 建议现行测试确认或向本公司技术部门咨询。
2. 请勿将本产品与其他接着剂混合使用。如有需要, 请向本公司技术部门咨询。
3. TAKENATE I-3000 被储存在低温时, 会产生白色结晶物。当适度加热或用溶剂稀释, 可溶解, 没有品质问题。对于产品的卫生安全信息请参考 MSDS。
4. 我公司无论在口头上、书面上或试验上所提供的技术意见均出自诚意, 但不做保证, 这亦适用于牵涉到第三者的所有权问题。用户对于我公司供应的产品亦有责任进行试验, 以验证是否适合所拟的工艺和用途。由于对我公司产品所进行的运用、用途和工艺均非我公司所能控制, 因而应全由用户本身负责, 我公司是根据一般售货条件销售产品的。
5. 本制品为日本三井化学株式会社 (MCI) 授权在中国制造或贩卖。