

## 美國杜邦公司常用包裝和工業用熱封及粘合樹脂選用指南

(一) 杜邦公司包裝和工業用熱封及粘合樹脂主要性能一覽表

性能 牌號	熔融指數 分克/分鐘	密度 克/立方釐米	熔點 °C	凝固點 °C	維卡軟化點 °C	添加劑 或共聚單體	典型應用	加工方法
沙林™ (Surlyn®) 1601-2	1.3	0.94	98	68	74	(鈉離子型)	1.肉類、家禽類、海鮮類、乳酪食品包裝。2.早餐穀物類食品包裝。3.醫藥包裝。4.粉狀、顆粒狀食品和非食品包裝。5.貼體包裝。6.食油、機油和其他液體產品包裝。7.小吃包裝。8.與尼龍共擠或在其他薄膜結構中用作熱封層。	吹膜、流延和共擠。
沙林™ (Surlyn®) 1650SB	1.1	0.94	96	72	73	(鋅離子型)	1.肉類、家禽類、海鮮類、乳酪食品包裝。2.早餐穀物類食品包裝。3.醫藥包裝。4.粉狀、顆粒狀食品和非食品包裝。5.食油、機油和其他液體產品包裝。6.休閒食品包裝。7.與尼龍共擠或在其他薄膜結構中用作熱封層。	吹膜、流延和共擠。
沙林™ (Surlyn®) 1652SR	5.4	0.94	100	81	79	(鋅離子型) 0.73%滑爽劑 0.27%脫模劑	1.醫藥包裝。2.粉末狀、顆粒狀食品及其它產品包裝。3.小吃包裝。	流延、擠出和共擠出塗布。
牢靠™ (Nucrel®) 0903	2.5	0.94	101	83	81	9.0%甲基丙烯酸	1.肉、家禽、海產品和奶酪的包裝。2.穀物包裝內襯。3.醫藥包裝。4.粉、顆粒狀食品和非食品的包裝。5.紙板陳列/貼體包裝。6.食油、機油和其他液體產品的包裝。7.小食品包裝。8.與尼龍共擠塑或在其他複合薄膜結構中用作熱封層或粘合層。	吹膜、流延和共擠。
牢靠™ (Nucrel®) 0910	10.0	0.94	100	82	81	8.7%甲基丙烯酸	1.鋁塑複合包裝洗髮液、牙膏、小面巾、調味品及各類非食品包裝和小袋包裝。2.醫藥包裝。3.小食品包裝、小油包。4.電纜遮罩、鋁(鋼)塑複合。5.無菌及熱充填液體包裝。6.在鋁帶、真空鍍金屬膜或紙上塗布，用作熱封層或粘合層。	擠出塗布、共擠出塗布和擠出複合。



牢靠™ (Nucrel®) AN4228C	13.0	0.93				乙烯-甲基丙烯酸-丙烯酸酯三元共聚物	1.在食品和非食品包装袋中用作 PET/LDPE 或 PET/铝箔复合结构之粘接层，与 PET 及铝箔粘合无需底胶。2.在液体包装中用作 PET/纸板的粘接层。3.医药包装。	挤出涂布和共挤出涂布。
性能 牌號	熔融指數 分克/分鐘	密度 克/立方釐米	熔點 ℃	凝固點 ℃	維卡軟化點 ℃	添加劑 或共聚單體	典型應用	加工方法
牢靠™ (Nucrel®) 599	500.0	0.93	98	69	65	10.0% 甲基丙烯酸	1.用作織物類粘結劑。2.鞋襪膠。3.粉末塗布。	擠出塗布。
牢靠™ (Nucrel®) 30707	7.0	0.93	102	85	84	7.0% 丙烯酸	1.電纜遮罩複合帶。2.醫藥食品包裝。3.食品、非食品小袋包裝用作熱封層。4.複合牙膏管片材中用作鋁箔/聚乙烯的粘合樹脂。5.包裝應用領域的其他鋁塑複合結構。	擠出和共擠。
牢靠™ (Nucrel®) 30907	7.5	0.94	98	83	77	9.0% 丙烯酸	1.食品、非食品小袋包裝中用作封口材料。2.複合牙膏管片材中用作鋁箔/聚乙烯的粘合樹脂。3.用於食品包裝的其他鋁塑複合結構。4.通訊電纜、光纜用的鋁塑複合遮罩帶。5.醫藥包裝。	擠出、共擠塗布（複合）、共擠吹膜和流延。
牢靠™ (Nucrel®) 3990	10.0	0.94	97	78	79	9.0% 丙烯酸	1.洗髮液、牙膏、小面巾、調味品及其它非食品的鋁塑包裝和小袋。2.小食品包裝結構。3.塗布在鋁箔、真空鍍金屬薄膜或紙上用作熱封層或粘合層。4.電纜遮罩層。	擠出塗布、共擠出塗布和擠出複合
牢靠™ (Nucrel®) 31001	1.3	0.94	99	80	79	9.5% 丙烯酸	1.肉、禽、水產品和奶酪的包裝。2.醫藥包裝。3.食油、機油和其他液體產品的包裝。4.與尼龍共擠塑或與其他基材結合作熱封層。	擠出（共擠出）吹膜和流延。
牢靠™ (Nucrel®) AE	11.0	0.92	105	85	79	(三元共聚物)	1.普通包裝要求的食品和非食品的鋁塑包裝和小袋。2.休閒小吃食品包裝結構。3.塗布在鋁箔，真空鍍金屬薄膜或紙上用作熱封層或粘合層の場合。4.其他需適當提高 PE 和鋁箔之間粘合強度的低成本應用領域。	在擠出複合中與 PE 共混。



性能 牌號	熔融指數 分克/分鐘	密度 克/立方釐米	熔點 °C	凝固點 °C	維卡軟化點 °C	添加劑 或共聚單體	典型應用	加工方法
拜牢™ (Bynel®) 30E671	2.3	0.932	99	87	81	抗氧劑 受阻酚。	常用於粘合 PE、離子鍵聚合物、EVA 及尼龍（如尼龍共擠膜）。具有類似於 EVA 的密度和熔融指數。	擠出、共擠出
拜牢™ (Bynel®) 30E714	1.6	0.928	91		61	同上	常用於粘合 PE、離子鍵聚合物、EVA 及尼龍。成膜及用作熱粘結膜時與金屬和聚烯烴有很好的粘結力（如鋁塑複合板）。具有類似於 EVA 的密度和熔融指數。	擠出、共擠出
拜牢™ (Bynel®) 30E734	2.1	0.9385	91		63	同上		
拜牢™ (Bynel®) XB753	2.3	0.938	92	89	65	同上		
拜牢™ (Bynel®) 22E757	6.0	0.938	92		54	20.0% 甲基丙 烯酸酯	1.用作 OPP、PA、紙和卡紙等多種材料的粘合劑。2.用作封口材料。3.用於屋頂建築材料替代 PVC。	共擠和共混。
拜牢™ (Bynel®) 40E529	3.5	0.935	135	117	119		1.共擠流延、共擠吹膜、共擠片材、制瓶、制管。2.耐煮沸結構。3.PE 與尼龍、EVOH 的粘合層。4.鋁/塑粘合結構。	擠出、共擠出
拜牢™ (Bynel®) 4104	1.1	0.93	125	109	110	無爽滑劑、抗 粘連劑。	可用於下列共擠工藝； 適宜於加工下列產品： 1.吹膜。 2.流延膜或片材。 3.吹塑成型。 4.熱熔和固態熱成型。 5.片材和管材。 4105、4109 和 4157 可用於共擠塗布工藝。 4104、4105、4125 和 4164 對 EVOH 粘合良好；對 PA 粘合優異。 41E556、41E712 對 EVOH 粘合更好；對 PA 粘合極優異。 4107、4109、4157、41E623、41E687 和 41E689 對 EVOH 及 PA 粘合極優異。 41E558、41E623 和 41E689 可粘合 PP。 41E558、41E687 和 41E689 粘合離子鍵聚合物優異。	
拜牢™ (Bynel®) 4105	4.0	0.93	125	110	105			
拜牢™ (Bynel®) 4107	0.9	0.91	123	108	92			
拜牢™ (Bynel®) 4109	3.1	0.92	126	112	87			
拜牢™ (Bynel®) 4125	2.5	0.93	126	110	109			
拜牢™ (Bynel®) 4157	3.0	0.92	127	112	93			
拜牢™ (Bynel®) 4164	1.2	0.93	129	105	109			
拜牢™ (Bynel®) 41E556	2.8	0.92	126	111	105			
拜牢™ (Bynel®) 41E558	1.1	0.91	120	107	77			
拜牢™ (Bynel®) 41E623	1.7	0.90	119	100	71			



性能 牌號	熔融指數 分克/分鐘	密度 克/立方釐米	熔點 ℃	凝固點 ℃	維卡軟化點 ℃	添加劑 或共聚單體	典型應用	加工方法
拜牢™ (Bynel®) 41E687	1.7	0.91	119	103	84	同上	同上	
拜牢™ (Bynel®) 41E689	3.3	0.94	122	108	78			
拜牢™ (Bynel®) 41E712	1.5	0.92	125	113	102			
拜牢™ (Bynel®) 4206	2.5	0.915	106	90	83	無爽滑劑、抗 粘連劑。抗氧 劑 受阻酚。	在 EVOH、PA、PE、乙 烯共聚物和離子聚合物之間 用作 高效能層間粘結劑。	擠出和共擠 出。
拜牢™ (Bynel®) 4208	0.4	0.912	110	95	86			
拜牢™ (Bynel®) 4228	4.7	0.916	106	92	92			
拜牢™ (Bynel®) 50E561	5.0	0.90	141	95	109		常用於粘 合 PP、PA 和 EVOH。	吹膜、共擠吹 塑、熔融及固 相熱成型、流 延膜或片材 等的共擠。
拜牢™ (Bynel®) 50E571	3.5	0.89	156	101	125			
拜牢™ (Bynel®) 50E631	5.0	0.90	159	111	136			
拜牢™ (Bynel®) 50E662	4.0	0.90	150	105	130			
拜牢™ (Bynel®) 3101	3.2	0.943	87	69	65	無爽滑劑、抗 粘連劑。	常用於粘結 PE、酸 共聚物和離子聚合物。	共擠出
拜牢™ (Bynel®) 3860	5.7	0.96	74	52	48		常用於粘結 PE、離 子聚合物、PS、EVOH 和 PET，亦可 用於粘結 PP、PVC、 PVDC 和尼龍。	共擠出
拜牢™ (Bynel®) 38E536	3.0		75		49	同上	常用於粘結 PVC。	共擠出
易拉蓋™ (Appeel®) 53001	10.0	0.94			60		1.用於 PP、PS、PVC 等製成的容器的可剝離 蓋材的封口。2. 用於普通軟包裝結構中 作低溫熱封材料。	擠出塗布、共 擠出塗布和 擠出複合
易拉蓋™ (Appeel®) 53006	13.5	0.94						
易拉蓋™ (Appeel®) 53021								



性能 牌號	熔融指數 分克/分鐘	密度 克/立方釐米	熔點 °C	凝固點 °C	維卡軟化點 °C	添加劑 或共聚單體	典型應用	加工方法
易拉蓋™ (Appeel®) 53063	8.0	0.92			46		1.用於 PP、PS、PVC 等製成的容器的可剝離蓋材的封口。2.用於普通軟包裝結構中作低溫熱封材料。	擠出、共擠出和擠出複
易拉蓋™ (Appeel®) 52004	32.0						1.用於 EPS 碗蓋或杯蓋具有良好的熱封性和易剝性。2.可直接塗在不打底膠的鋁箔上具有極好的粘結力。	擠出或共擠出塗布。
易拉蓋™ (Appeel®) 52009	24.0	0.93			64		同上	擠出塗布
易萬事™ (Elvax®) 3175 易萬事™ (Elvax®) 3175LG	6.0	0.95	72	47	47	28%VA	在軟包裝結構中用作熱封層或熱粘層。3175LG 為低晶點型，更適宜製作優質薄膜。	共擠吹膜或流延

## (二) 杜邦熱封及粘合樹脂優點及特色綜述

### 1. 沙林™ (Surlyn®) ——離子聚合物樹脂

- 1) 包装工业最优秀的全能封口材料。
- 2) 卓越的熱粘強度和最寬的熱粘溫度範圍。
- 3) 最寬廣的熱封溫度範圍（使包裝成功率在老、舊包裝機上也得到保證。）
- 4) 傑出的過污染物進行封口的性能（減少包裝廢品率、降低貨架裂漏率）。
- 5) 直接塗布於紙和鋁箔，有優異的粘合性。
- 6) 熱封溫度低，允許包裝線速度加快，提高包裝線生產效率。
- 7) 優異的成型性能和深拉性能。
- 8) 清澈的透明性，增加包裝物的外觀吸引力。
- 9) 耐油、耐脂、耐溶劑，抗化學物質。
- 10) 絕佳的耐磨損及耐刺穿性能。
- 11) 絕佳的耐磨損及耐刺穿性能。



## 2. 牢靠™ (Nucrel®) —— 酸共聚物树脂

- 1) 铝箔粘合的最佳选择。
- 2) 对纸、玻璃、金属尤其是铝泊有绝佳直接涂布粘合力。对其它极性材料也有粘合力。
- 3) 热封温度低，可以使包装线速度加快，提高包装线生产效率。
- 4) 抗油、酸、盐和其他化学物质。
- 5) 优异的熟粘强度和较宽的熟粘温度范围（仅次于沙林）。
- 6) 优秀的过污染区封口性能。

## 3. 拜牢™ (Bynel®) —— 共挤塑粘合树脂

- 1) 最齐全的包装用粘合树脂系列。
- 2) 在多层包装结构中，共挤塑粘合彼此不同性质、互不相粘的材料，提供优异的层间粘合力。
- 3) 在高速、高效率生产时，具有稳定的加工性能。
- 4) 满足任意的包装结构设计。

## 4. 易万事™ (Elvax®) —— 乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA)

- 1) 比 LDPE (低密度聚乙烯) 更低的热封温度，可满足提高包装线速度、以及比 LDPE 更好的封口质量和稳定性的要求。
- 2) 增加薄膜柔软性、粘合力，提高薄膜抗冲击性能和抗穿刺性能。
- 4) 适用于共挤塑工艺、以及包装物对温度较敏感的情况。
- 5) 在液体包装中具有较好的抗揉曲开裂性能。
- 6) 用于可剥离封口材料的配方。



3) 比 LDPE 更好的透明性能。

7) 低收缩温度，适用于有水浴的场合。

### 5 · 易拉盖™(Appeel®)——盖材封合树脂

1) 对各种刚性容器（如 PET、APET、PP、PS、PVC、PE 等）

提供易剥离封口。

2) 可以使用共挤涂布或共挤复合工艺生产盖材结构（如 OPP、

OPET、铝泊、纸等共挤涂布），降低生产成本。

3) 产生可控制的熟封强度，使封口易剥离。

4) 干净的封口剥离。

5) 宽广的熟封温度范围。

6) 极佳的金属粘合性，可直接涂布于铝泊，无需底胶。

7) 不使用溶剂。

---

本资料之技术资料仅为杜邦产品的应用指引。有关结论均以值得信赖的可靠试验及报告为依据；不过由于产品性能往往随不同的工艺而变化，故在具体的应用中，读者不可单以本资料为准。遇有特殊情况必须预先查明产品在每一个特定例子中的效能及适应力，并对一切结果自负责任。杜邦公司对于应用本资料所得的结果不作任何保证，也不承担任何责任与义务。本资料不能作为此类生产的特许，也不建议侵犯任何其他的专利及权益。

警告：请勿将此产品使用在永久植入人体的医学应用场合。如欲瞭解有关本产品在其他医学应用场合的情况，请参考“杜邦产品应用于医药领域的陈述”(H-50102)

