

朗盛水性 Witcobond PUD 樹脂資訊

無 NMP 與 APEO/陰離子：

產品編號	組成	固含量 (%)	黏度 (mPa.s)	pH	Tg (°C)	拉伸強度 (psi/MPa)	100%模量 (psi/MPa)	斷裂伸長率(%)	König 硬度(秒)	解封溫度 (°C)
Witcobond A-100	丙烯酸改性聚酯	35	5~100	7~9	77	7200/50	45	140	160	>200
Witcobond W-176-75X	脂肪族聚酯	60	<1000	7~9	-28	1450/10	145/1	1100	-	170
Witcobond W-290H ^b	脂肪族聚酯	62	200~600	7~9	-44	6000/40	300/2	600	20	N/A
Witcobond R201B	脂肪族聚碳酸酯	40	400~800	7.5~9.5	-	NA,非成膜	NA,非成膜	NA,非成膜	NA,非成膜	NA,非成膜
Witcobond R202A	脂肪族聚碳酸酯	29	10~200	7~9	-	49	8	620	45	N/A
Witcobond 281F	脂肪族聚酯	40	10~200	7~9	-	8200/60	1200/8	600	25	160
Witcobond 290HB	脂肪族聚酯	60	200~800	7~9	-35	6000/40	300/2	800	20	170
Witcobond 295	脂肪族聚酯	50	300	7~9	-38	6320/44	210/1.4	680	30	130
Witcobond 358-90	脂肪族聚醚	60	50~400	7~9	-	1000/7	150/1	1000	35	190
Witcobond 358-95	脂肪族聚醚	35	100	7~9	-	5	1	1100	15	120
Witcobond 363-02	脂肪族聚醚	40	50~400	7~9	-	1500/10	150/1	1100	25	130
Witcobond 372-95	脂肪族聚醚	40	100	7~9	-	20	7	400	40	180
Witcobond 374-13★	脂肪族聚酯	60	50~400	7~9	-	4400/30	300/2	800	20	170
Witcobond 386-03	脂肪族聚酯	40	50~400	7~9	-	40	20	400	120	120
Witcobond 386-51D🌿	脂肪族聚醚	60	50~400	7~9	-78	6000/40	300/2	1000	15	170
Witcobond 386-53🌿	脂肪族聚醚	50	50~400	7~9	-81	7250/50	450/3	900	40	150
Witcobond 390🌿★	脂肪族聚醚	60	200~900	7~9	-58	4300/300	300/2	800	35	185
Witcobond 435-82	脂肪族聚醚	40	100	7~9	-	55	3.5	1500	TBD	TBD
Witcobond 460-10	脂肪族聚酯	60	150~450	7~9	-28	4400/30	300/2	800	20	170
Witcobond 460-64 ^c	脂肪族聚酯	30	10~200	7~9	-	8700/60	2000/14	600	60	160
Witcobond 737	脂肪族聚醚	40	10~200	7~9	77	5800/40	700/5	1000	25	110
Witcobond 781	脂肪族聚酯	40	200	7~9	-	7300/50	900/6	700	30	150

含 NMP 與 APEO/陰離子：

產品編號	組成	固含量 (%)	黏度 (mPa.s)	pH	Tg (°C)	拉伸強度 (psi/MPa)	100%模量 (MPa)	斷裂伸長率(%)	König 硬度(秒)	軟化點 (°C)
Witcobond W-235S ^a	脂肪族聚酯	30	50	7.5~9	-28	6500/45	2400/17	240	60	N/A
Witcobond 234B5	脂肪族聚酯	30	10~200	7~9	-	8700/60	2200/15	500	60	160
Witcobond W-240 ^a	脂肪族聚酯	30	<60	7~9	-53	600/41	-	70	N/A	N/A
Witcobond 769 ^a	脂肪族聚酯	40	10~200	7~9	-	6500/45	450/3	850	25	130

非離子：

產品編號	組成	固含量 (%)	黏度 (mPa.s)	pH	Tg (°C)	拉伸強度 (psi/MPa)	100%模量 (psi/MPa)	斷裂 伸長率(%)	König 硬度(秒)	軟化點 (°C)
Witcobond W-320	脂肪族聚酯	35	20~600	5~9	-	4450/31	400/3	700	-	-
Witcobond 361-72	脂肪族聚醚	60	200~900	7~9	-58	4300/30	300/2	800	35	185

自消光/陰離子：

產品編號	組成	固含量 (%)	黏度 (mPa.s)	pH	拉伸強度 (psi/MPa)	100%模量 (MPa)	斷裂 伸長率(%)	König 硬度(秒)	軟化點 (°C)
Witcobond 391-64	脂肪族聚酯	40	200~800	7~9	NA,非成膜	NA,非成膜	NA,非成膜	NA,非成膜	NA,非成膜

OH 官能基/陰離子：

產品編號	組成	固含量 (%)	黏度 (mPa.s)	pH	OH 官能基
Witcobond 457-66	脂肪族聚醚	30	100	7~9	對於 2K 系統；基於 100%固體的 3%OH 含量

備註：a 含有 NMP（N-甲基-2-吡咯烷酮）作為共溶劑；b 含有 APEO（烷基酚乙氧基化物）界面活性劑；c 含有 DPGDME(二丙二醇二甲醚)作為共溶劑； 表示提供 Bio based 生物基版本； 表示朗盛正在開發這些不同版本以及其他用於食品加工行業應用的產品。上表所提供的資料是產品等級的特徵，並不構成規格。

應用指南：

產品編號 / 應用	纖維漿料		工業：塗料、油漆和清漆							紡織品		皮革		黏合劑			其他		
	玻璃纖維	其他纖維	木器	混凝土	玻璃	塑膠、橡膠	重工業	柔軟觸感	防污劑	底漆	面塗	底漆	面塗	植毛	磨料	貼合	手套	印墨	藝術
無 NMP 與 APEO/陰離子：																			
Witcobond A-100			●	●	●		●											●	
Witcobond R201B											●		●						
Witcobond R202A											●		●						
Witcobond 281F														●		●			
Witcobond W-290H						●	●	●		●		●		●	●				

產品編號 / 應用	纖維漿料		工業：塗料、油漆和清漆							紡織品		皮革		黏合劑			其他		
	玻璃纖維	其他纖維	木器	混凝土	玻璃	塑膠、橡膠	重工業	柔軟觸感	防污劑	底漆	面漆	底漆	面漆	植毛	磨料	貼合	手套	印墨	藝術
無 NMP 與 APEO/陰離子：																			
Witcobond 295						●	●	●		●		●		●					
Witcobond 358-90										●		●							
Witcobond 358-95												●				●			
Witcobond 363-02										●		●							
Witcobond 372-95							●				●		●						
Witcobond 373-04										●		●		●	●				
Witcobond 374-13	●	●				●		●		●		●		●	●				
Witcobond 386-03			●	●		●	●												
Witcobond 386-51D	●							●											
Witcobond 386-53	●							●		●		●							
Witcobond 390								●		●		●							
Witcobond 435-82		●						●		●		●					●		
Witcobond 460-10	●																		
Witcobond 460-64				●	●	●	●				●		●					●	●
Witcobond 737		●					●			●		●				●			
Witcobond 781			●	●		●					●					●	●	●	●
含 NMP 與 APEO/陰離子：																			
Witcobond W-235S														●		●			
Witcobond W-240			●			●													

產品編號 / 應用	纖維漿料		工業：塗料、油漆和清漆							紡織品		皮革		黏合劑			其他		
	玻璃纖維	其他纖維	木器	混凝土	玻璃	塑膠、橡膠	重工業	柔軟觸感	防污劑	底漆	面塗	底漆	面塗	植毛	磨料	貼合	手套	印墨	藝術
含 NMP 與 APEO/陰離子：																			
Witcobond 234B5											●		●						
Witcobond 769						●				●		●				●	●	●	
自消光/陰離子：																			
Witcobond 391-64						●	●						●						
OH 官能基/陰離子：																			
Witcobond 457-66			●	●	●	●	●												

A. 纖維上漿和複合材料：朗盛的水性聚氨酯分散體廣泛應用於纖維漿料行業，並且可以根據新的要求進行客製化。它們在纖維和複合材料加工中提供卓越的長絲黏合，並在最終應用中提供出色的物理性能。

產品編號	組成	固含量(%)	應用
Witcobond 374-13	陰離子 脂肪族聚酯	59~61%	設計用於柔軟塗料、網印墨水及撓曲性底材的貼合膠黏劑，具有高填充量、對各種熱塑性及熱固性材料有良好密著、良好耐清洗性、提供短切原絲氈(chopped strand)的生產有極佳的完整性、無 APEO、無 NMP。可以併用 Trixene Aqua BI 201 等水性添加劑到配方中。

B. 紡織品加工：朗盛的水性聚氨酯分散體廣泛用於紡織品加工。典型應用範圍包括完全防水和防風雨塗層、背面塗層、層壓黏合劑、紡織印刷中使用的顏料黏合劑以及在紗線和纖維上具有極細微的飾面服裝。其他功能性紡織品用途包括皮帶、繩索、編織物、光纖和長絲紗線上的保護塗層。

產品編號	組成	固含量(%)	應用
Witcobond 363-02	陰離子 脂肪族聚酯	39~41%	對無預處理的 PC、尼龍、柔性 PVC、PET 有優異附著力(70~100%)，對 ABS 有良好附著力(50~70%)。對電暈處理底材有良好附著。可用於真空吸塑的膠黏劑和防彈衣。
Witcobond 737	陰離子 脂肪族聚酯	40	無游離異氰酸酯的水性聚氨酯分散體，對尼龍有優異附著性。也可用於皮革中塗，提供堅韌、柔軟、良好裝飾性、中間層附著力、耐水解等。可用於真空吸塑的膠黏劑和防彈衣、高強度防彈等。

C. 柔軟感塗料：軟質特質可以結合到塗料配方中，改變通常粗糙表面的觸覺。此類塗層可保護用於汽車內部裝飾板和電傳電子元件，並提供改進的美觀性。

產品編號	組成	固含量(%)	應用
Witcobond 374-13	脂肪族聚酯	60%	設計用於柔軟塗料、網印墨水及撓曲性底材用貼合膠黏劑，具有高填充量、對各種熱塑性及熱固性材料有良好密著、良好耐清洗性、提供短切原絲氈(chopped strand)的生產有極佳的完整性、無 APEO、無 NMP。可以併用 Trixene Aqua BI 201 等水性添加劑到配方中。

D. 調整啞光外觀：朗盛廣泛的聚氨酯分散體產品組合允許客戶根據自己的需求定制表面外觀。為了獲得高光澤表面，建議使用 Witcobond R 202A 或 Witcobond 460-64。到實現無光澤表面—朗盛的自消光級 Witcobond R 201B 和 Witcobond 391-64 提供了出色的結果。

產品編號	組成	固含量(%)	應用
Witcobond R 202A	陰離子 脂肪族聚碳	28~30%	設計用於各種彈性底材的直接塗料和轉移塗料配方，例如：皮革、合成革、織物等，特性包含耐化性、耐磨性、維持機械性及高光澤。 Witcobond R 202A 與 Witcobond R 201B 混併搭配可用於調整最終塗料的消光等級。
Witcobond 460-64	陰離子 脂肪族聚酯	29~31%	可用於皮革面塗，提供良好韌性、柔軟性及中等硬度。
Witcobond R 201B	陰離子 脂肪族聚碳	39~41%	設計用於各種彈性底材的直接塗料和轉移塗料配方，例如：皮革、合成革、織物等，特性包含耐化性、耐磨性、自消光、無溶劑。 R 201B 無法自行成膜，需與 R 202A 混併搭配 ，可用於調整最終塗料的消光等級，達到高效消光表現。
Witcobond 391-64	陰離子 脂肪族聚酯	39~41%	陰離子型脂肪族聚酯型自消光產品 ，當與高光樹脂混合使用時，可以代替硅類消光粉使用皮革、塑料及 PVC 等基材上，可以降低光澤度及將折疊處泛白現象的產生最低化。

E. Witcobond 用於塑料漆：

1. 塑料表面性能：

- 塑料的低熔融、容易變形等特性，使其受限於低溫或常溫固化。
- 對於所有的塑料表面不能含有脫模劑、乳化劑、油類、增塑劑、灰塵和填充物。
- 可用乳化劑沖洗，用丁酮和異丙醇擦拭，用砂紙打磨。
- 可以使用氯化聚烯烴來提高附著力。

2. 應用：

- 底塗應用：a. Surlyn 高爾夫球可用 W-235S(N.M.P)、460-64(DMM)。
- b. 聚碳酸酯(PC)塑料可用 W-240、234B5。
- PA、PET 和 PE 的耐磨塗料可用 234B5、737。
- PVC 地板可用 W-235S。
- 柔軟感漆可用 W-290H、374-13。有良好耐乙醇、耐護手霜。
- 可耐 UV×400 小時，不黃變。70°C×95%濕度的耐水解性。

3.Witcobond 對塑料的附著性(乾燥條件：74μm 乾膜，在 80℃下烘烤 20 分鐘)：

產品編號	無預處理							電暈處理			
	ABS	聚碳酸酯(PC)	聚苯乙烯(PS)	聚丙烯(PP)	尼龍	柔性 PVC	PET	聚苯乙烯(PS)	聚丙烯(PP)	尼龍	PP 膠片
A-100	×	●●●	×	×	●	●●	●●●	●	●	●●	●
234B5	●●●	●●●	×	×	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
W-235S	●●●	●●●	×	×	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
W-240	●●●	●●●	×	×	●●●	●	●●●	●●●	×	●●●	NT
W-290H	●●●	●●●	×	×	×	●●●	●●●	●	●●	●●●	●
290HB	●●●	●●●	×	×	×	●●●	●●●	●	●●	●●●	●
737	×	●	×	×	●●●	×	●	●●●	●●●	●●●	●
產品編號	無預處理							電暈處理			
	ABS	聚碳酸酯(PC)	聚苯乙烯(PS)	聚丙烯(PP)	尼龍	柔性 PVC	PET	聚苯乙烯(PS)	聚丙烯(PP)	尼龍	PP 膠片
769	●●●	●●●	●●●	×	●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●
781	●●●	●●	×	×	●	●●●	●●●	●	●●	●●●	●●
358-90	×	●	×	×	●	●●●	×	×	×	×	NT
358-95	●	●	×	×	●●	●	●●	●●●	●●●	●●●	●●
363-02	×	●●●	×	×	●●●	●●●	×	●	×	●●●	NT
386-03	●●	●●●	×	×	●●●	●●●	●●●	×	×	●●●	NT

[註]：×=無附著力；●=附著力差(0~50%)；●●=好的附著力(50~70%)；●●●=良好的附著力(70~100%)。

F. 在皮革上使用水性聚氨酯的優勢：

在不完美的粒面皮革上進行修飾，提高皮革的綜合性能，具有下列特性：

- 表面裝飾性。
- 耐水性。
- 耐污性、耐食物性、耐酒精性等。
- 觸感。
- 耐摩擦性。

皮革塗層：

1. 塗層組成：

3~7 道的塗層通過噴塗或者滾塗的方式；每道塗層都有不同的組成成分；有些是需要交聯反應的。水性聚氨酯會搭配丙烯酸樹脂使用。

- 面塗：需要耐磨性、耐水性、耐濕擦性，通常需要加入消光粉來達到合適的光澤度，**必須具有良好的韌性及柔軟性。中等硬度**

例如：234B5、460-64、391-64(啞光 PUD)。

- 中塗：堅韌、柔軟、很好的裝飾性、中間層附著力、耐水解性，**通常會交聯反應，加入色漿或者與其它樹脂混合。**

例如：358-95、363-02、737。

- 底塗：**非常柔軟，很好的填充性及遮粉性，與色漿能很好的融合，會當成泡沫塗料應用。**柔軟、高固含產品更受青睞，

例如：374-13、358-90、W-290H。

2. 塗層產品：

*9.6% NMP

**5% DPGDME

產品編號	固體份(%)	結構體	拉伸強度(MPa)	100%模數(MPa)	伸長率(%)	硬度(Konig,秒)	60° 光澤
面塗(Top Coat)							
234B5*	30	HMDI,酯基	60	15	500	60	93
460-64**	30	HMDI,酯基	60	14	600	60	93
中塗(Base Coat)							
363-02	40	IPDI,醚基	10	1	1100	25	85
358-95	35	TDI,醚基	5	1	1100	15	88
底塗(Primer Coat)							
374-13	60	HMDI,酯基	30	2	800	20	70
358-90	60	HMDI,醚基	7	1	1000	35	60

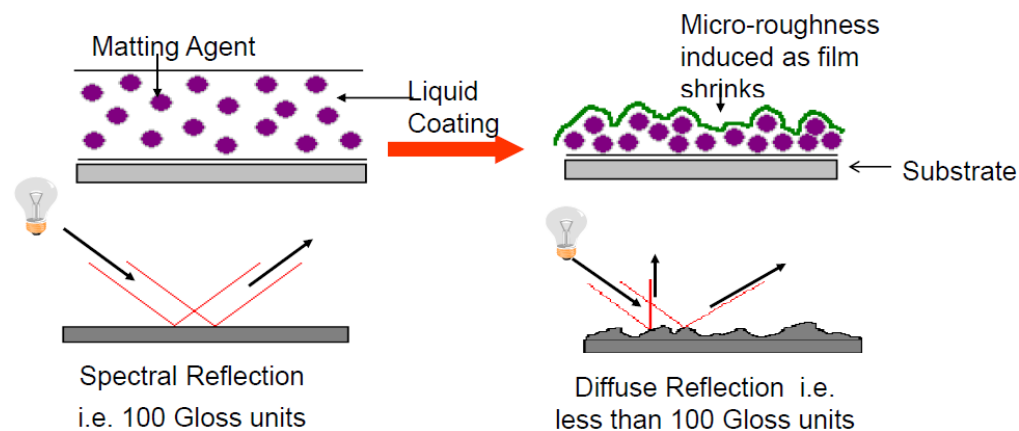
G. Witcobond 391-64 自消光樹脂：

391-64 是一支陰離子型脂肪族聚酯型自消光產品，當與高光樹脂混合使用時，可以代替硅類消光粉使用皮革、塑料及 PVC 等基材上，可以降低光澤度以及將折疊處泛白現象的產生降到最低化。



消光機制：

當塗膜乾燥後，消光樹脂會在表面產生粗糙度。入射光在照到這個粗糙表面後，會產生不同的反射，從而產生消光的效果。



H. 防彈應用：

1.特點：

- 提高在嚴峻環境下的耐候性。
- 對濕氣不敏感。
- 經過 120~130°C 模具，可快速熱固化，適用複雜生產工藝。
- 良好耐溶劑及耐老化性。
- 很好的尺寸穩定性。
- 耐黃變。
- 良好流動性。
- 無溶劑。

2.應用：

- 防彈衣：737、363-02。
- 高強度防彈：386-03、737。
- 武器面板(如：AK-47、手榴彈、RPG)。
- 飛機內門倉。
- 防護盾牌。
- 頭盔。

3.防彈產品：

產品編號	固體份(%)	結構體	拉伸強度(MPa)	100%模數(MPa)	伸長率(%)	硬度(Konig,秒)	60° 光澤
737	40	IPDI,醚基	40	5	1000	25	84
363-02	40	IPDI,醚基	10	1	1100	25	85
386-03	40	IPDI,酯基	40	20	400	120	89

I. 運動場地坪塗料：

1.性能需求(T-bar 塗布方式，粉刷塗料)：

- 60°光澤度為 90，高光性。
- 耐損傷性。
- 高硬度。
- 高耐摩擦性：1 公斤負重×1000 次循環，磨損低於 30 毫克。
- 固含在 32~35%之間。
- pH 值在 7.2~8.0。
- 良好耐污性。

2.Witcobond 產品：

	W-240	A-100(70) + 386-03(30) + 共溶劑 DPM(2)	A-100(40) + 386-03(60)
VOC	> 300g/公升	85g/公升	39g/公升
光澤度	可通過所有測試	85	84

[註]：需加入 1.5%聚氮丙啶使配方進一步交聯

J. 其他應用：

1.紙張塗料：

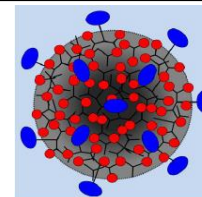
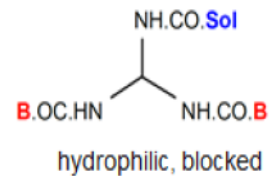
- 仿皮革紙張塗料，如：W-290H、374-13。
- 熱轉印油墨紙張塗料，如：214。

2.膠黏劑：

- 真空吸塑，如：WB737、WB363-02。
- 卡片膠，如：WB 281F。
- 植絨膠，如：W-290H、WB374-13。
- 熱反應型膠黏劑，如：W-296(120°C解封)、W-325-75X、460-10(170°C解封)。
- 難黏接基材，如：WB781(無溶劑)、WB769(修補工具漆)。

K. Trixene Aqua BI 封閉型固化劑：

1. 水性封閉型固化劑在水中分散後會成一個球形的顆粒，固含量大約在 40% 左右：
 - a. 憎水的核結構中包含了大量的封閉型異氰酸酯結構。
 - b. 被大量的親水基團包裹。
2. 粒徑在 100~180nm，半膠體狀的結構呈現，有一點沉澱或者凝聚的趨勢。
3. 分子質量分散指數為 1.3~1.7；數均分子量在 800~1950。



產品編號	固體份 (%)	pH 值	異氰酸酯型態	封閉劑	解封溫度 (°C)	離子型	NCO% (計算值)	NCO 當量重	稀釋劑	應用			特性
										罐頭&捲材	工業	玻璃/塑膠	
BI 200	40±2	7~8	HDI 三聚體	DMP	120	陰離子	4.5	933	NMP/水	*	*	*	
BI 201	40±2	7~9	HDI 三聚體	DMP	120	陰離子	5.0	840	DPGDME/水	*	*	*	
BI 202	40±2	7~9	HDI 三聚體	CAP	160	陰離子	4.7	894	DPGDME/水	*	*	*	
BI 220	40±2	5~7	HDI 三聚體	DMP	120	非離子	4.2	1000	Coasol/水	*	*	*	
BI 7985	70±2	-	HDI 三聚體	DMP	120	非離子	6.5	646	NMP				水可乳化
DP 9C/213	40±2	7~9	HDI 三聚體	ε-CAP	180	陰離子	4.7	894	DPGDME/水				
DP 9C/235	41.5	5~8	HDI 三聚體	MEKO	145	非離子		1000	Coasol		*	✓	
DP 9C/321	40	5~8	HDI 和 IPDI 三聚體	DMP	120	非離子		1372	DPGDME				
DP 9C/322	40	5~8	HDI 和 IPDI 三聚體	DMP	120	非離子		1350	DPGDME				
BI 120 (DP 9C/347)	40	5~8	HDI 縮二脲	DMP	120	非離子		984	Coasol	*	*	*	
BI 522	40	5~8	IPDI/HDI 三聚體	DMP	120	非離子	3.40	1252	DPGDME/水		*	*	織物塗料