ViviOn™

環狀嵌段共聚物(CBC)

成就無限可能的新穎塑料

ViviOn™
環狀嵌段共聚物(CBC)

ViviOn™是一種經由特殊的高效觸媒將苯乙烯與共軛烯共聚物以全氫化技術製得的新型環狀嵌段共聚高分子(Cyclic Block Copolymer，簡稱CBC)。這種新穎的塑料具有極致潔淨和超高透明度的優點，以及極佳的熱氧化穩定性、優異的UV穿透率和耐受性、低吸水率和低密度等特性，並適用於押出、射出、射吹等加工製程。除此之外，ViviOn™可藉由調整共聚物化學結構中之軟、硬嵌段的比例，完整實現從具有極佳機械強度之硬質塑料到具有彈性之軟質彈性體的特性，藉此滿足不同產品的性質要求，提供您更寬廣的產品設計空間。

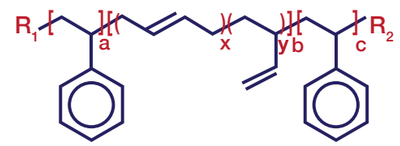
2大關鍵技術

高效觸媒全氫化技術
精準控制氫化比例，確保優良生產品質。

陰離子聚合技術
完美掌控合成環境，保證材料極致潔淨。

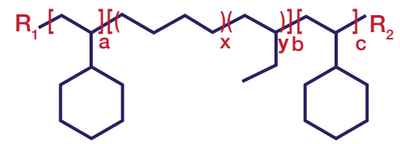
高效觸媒的全氫化技術

苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物



H_2 高效觸媒

環狀嵌段共聚物



台聚集團已在台灣成立五十餘年，旗下公司除深耕石化及塑膠等傳統產業外，更跨足電子、光電、儲運、貿易及創投等領域，營運據點遍布全球。台聚公司於2011年取得高效觸媒之全氫化技術後，持續致力於產品的高值化發展，除材料研究、製程設計及產品應用開發外，更於2018年在台灣高雄完成第一條環狀嵌段共聚物(CBC)生產線之建置。

想獲得更多關於台聚公司或ViviOn™的資訊？
請瀏覽www.usife.com

1995 開發出高效觸媒全氫化技術
2000 專注於觸媒及材料研究
2005 開始進行材料應用開發
2011 台聚公司取得全氫化技術並致力於材料研究及市場開發
2018 全球首條CBC生產線於台灣陸工並啟用
2019 開發光學應用、醫療級應用消費性產品應用
2020 榮獲第17屆國家新創獎
2021 開發PE/PP包材應用、超高耐衝擊規格
2022 正式啟用高值化研發中心

ViviOn™
環狀嵌段共聚物(CBC)

ViviOn™ 物性表

性質	單位	測試方法 (ASTM)	標準規格				高耐衝擊規格	
			8210	1325	0510	0510HF	0510T	0510HT
基本性質								
密度	g/cm^3	D792	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
吸水率	%	D570	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	< 0.01	< 0.01
熔融流率 (2.16kg, 230℃)	g/10min	D1238	35.0	1.3	0.5	1.3	1.1	0.9
熔融流率 (2.16kg, 260℃)	g/10min	D1238	-	-	-	-	-	-
光學性質								
折射率	-	-	1.51	1.51	1.51	1.51	-	-
穿透度 (380-760nm)	%	D1003	92.0	92.0	92.0	92.0	91.5	91.0
霧度	%	D1003	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.5	5.0
熱性質								
衛氏軟化溫度 (1kg, 50℃/hr)	℃	D1525	109	125	116	114	113	108
熱變形溫度 (0.455MPa, 2℃/min)	℃	D648	83	103	89	88	87	83
玻璃轉移溫度	℃	USI內部方法	115	128	120	120	119	115
機械性質								
彎曲強度	MPa	D790	65	70	64	66	60	56
彎曲模數	GPa	D790	2.1	2.3	1.8	1.8	1.6	1.4
斷裂點抗張強度	MPa	D638	35	37	36	35	35	25
延伸率	%	D638	7	14	20	15	16	100
缺口衝擊強度 (Charpy Notched)	kJ/m^2	D6110	2.6	3.0	5.0	5.0	12.0	20.0
適用加工方式								
射出成型			◎	◎	○	◎	◎	◎
押出成型				◎	◎	◎	◎	◎
射拉吹成型					○	◎	◎	◎

ViviOn™ 物性表

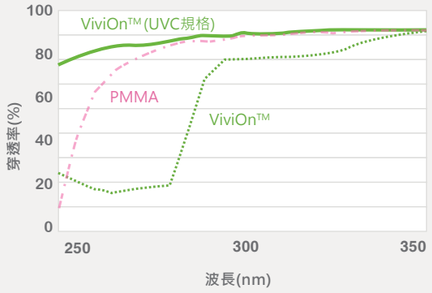
性質	單位	測試方法 (ASTM)	UVC規格						新規格	
			8210EUT	1325EUT	0510EUT	0510HFE	1325EP	0510FEP	1608	0645
基本性質										
密度	g/cm³	D792	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.92	0.94
吸水率	%	D570	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
熔融流率 (2.16kg, 230℃)	g/10min	D1238	35.0	1.3	0.5	2.5	2.5	2.5	3.0	-
熔融流率 (2.16kg, 260℃)	g/10min	D1238	-	-	-	-	-	-	-	6.0
光學性質										
折射率	-	-	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	-	-
穿透度 (380-760nm)	%	D1003	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	91.5	91.5
霧度	%	D1003	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
熱性質										
衛氏軟化溫度 (1kg, 50℃/hr)	℃	D1525	109	125	116	114	125	114	93	148
熱變形溫度 (0.455MPa, 2℃/min)	℃	D648	83	103	89	88	103	88	57	131
玻璃轉移溫度	℃	USI內部方法	115	128	120	120	128	120	112	146
機械性質										
彎曲強度	MPa	D790	65	70	64	66	70	66	-	-
彎曲模數	GPa	D790	2.1	2.3	1.8	1.8	2.3	1.8	0.7	-
斷裂點抗張強度	MPa	D638	35	37	36	35	37	35	38	45
延伸率	%	D638	7	14	20	15	14	15	280	3
缺口衝擊強度 (Charpy Notched)	kJ/m²	D6110	2.6	3.0	5.0	5.0	3.0	5.0	6.0	1.7
適用加工方式										
射出成型			◎	◎	○	◎	◎	◎	○	
押出成型				◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
射拉吹成型					○	◎		◎	○	

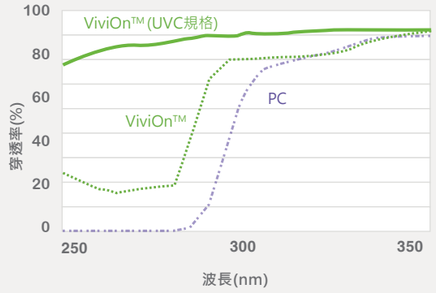
光學應用

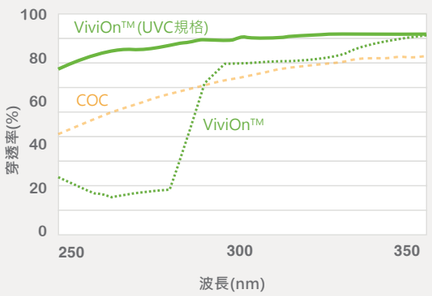
輕／薄／透／亮

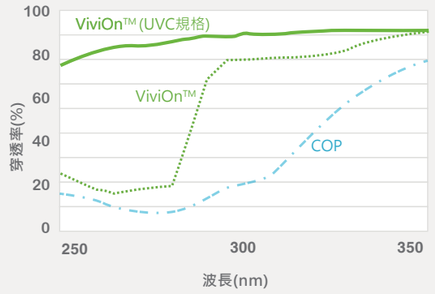
ViviOn™具有高透明度、低密度及高流動性等特性，適合射出及押出等製程。其優異的UV穩定性及低吸水率使ViviOn™具有優異的耐候性，而ViviOn™的低黏度與極佳的熱氧化穩定性，讓ViviOn™易於加工成型並具有優異的光學微結構轉寫性，可應用於偏光膜、補償膜、內視鏡保護蓋。

超高透明度







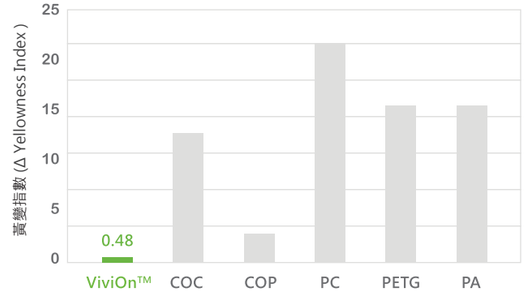


極佳的熱氧化穩定性

時間/材料	ViviOn™	COC	COP
30分鐘			
60分鐘			

以250°C在空氣中加熱

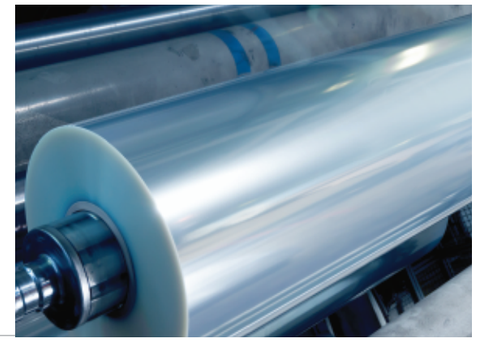
優異的耐候性 / UV穩定性



•ASTM G154
紫外光波長: UVA 340 nm, 輻照度: 0.89 W/m², 測試時間: 1000小時
每一循環包含8小時紫外光照射(非絕熱黑板溫度60±3°C),和4小時冷凝(非絕熱黑板溫度50±3°C)。

內視鏡保護蓋

偏光膜
補償膜



電動車

耐高溫／高效能

新型高耐熱材料ViviOn™0645具備高潔淨度、耐高溫的特性，可有效提升PP薄膜電容的耐熱表現。

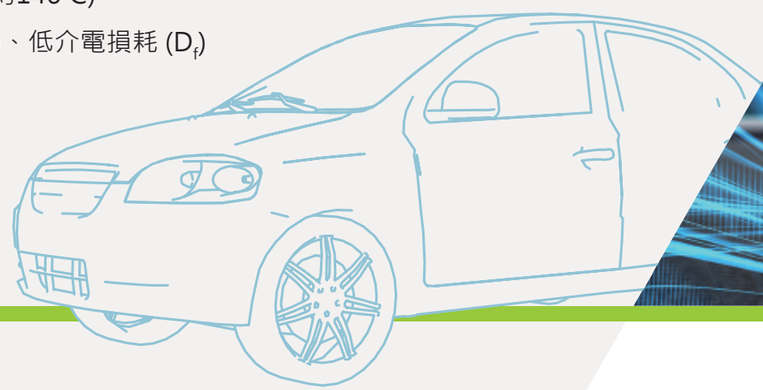
將ViviOn™0645應用於PP薄膜電容，可結合這兩種材料的優勢，有效提升PP薄膜電容的電器性能，尤其是高溫環境下的尺寸安定性。該產品的推出，將為能量傳輸的發展提供新的推力。

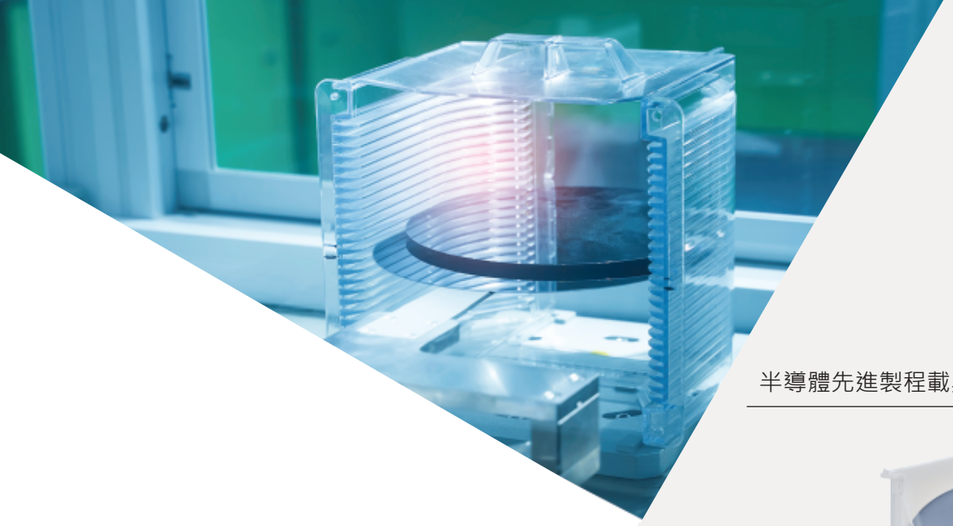
推升電動車發展的關鍵材料

ViviOn™0645耐高溫的特性，可提升PP薄膜電容的電氣性能，這將有助於製造出更小、更節能的電動車車款。這項技術突破，將為電動車產業發展帶來重大助力。

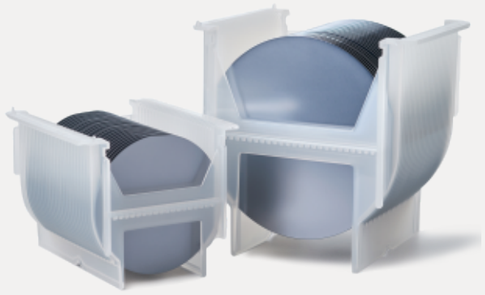
ViviOn™0645材料特性

- ✔ 高潔淨度的高分子
- ✔ 耐高溫表現 (T_g約146℃)
- ✔ 低介電常數 (D_k)、低介電損耗 (D_f)





半導體先進製程載具



IC製程載具

極致潔淨

ViviOn™經由SGS實驗室分析Ion Chromatography(IC)、 ICP-MS和GC-MS，與同等級競爭對手比較下，具有優越的低金屬離子濃度、低重金屬含量、低揮發性有機物(VOC)，具備極少微粒產生量、不會釋出污染氣體、潔淨度高。此外，ViviOn™還具有卓越的耐化學腐蝕性、耐磨損性、耐水解性、優異的電介質強度、出色的耐輻射性能，非常適合半導體先進製程產品、電子包裝容器、半導體先進製程載具等用。

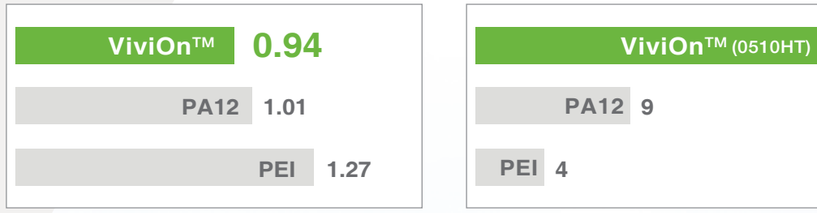
法規/測試	項目	結果
REACH (SVHC)	歐盟高度關注物質	全數通過
RoHS	4項重金屬與7項塑化劑	全數通過
無鹵素	氟(F)、氯(Cl)、溴(Br)、碘(I)	全數通過

輕量化應用

運動休閒／輕巧浮水

ViviOn™擁有超低密度的浮水性質、高耐衝擊強度,可應用於AR/VR眼鏡鏡架、太陽眼鏡鏡架、運動眼鏡鏡架、老花眼鏡鏡架。

超低密度



高耐衝擊強度
Charpy Impact Strength (kJ/m²)

醫材應用

晶透／潔淨／安全／可靠

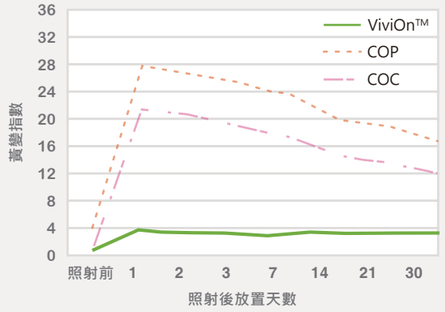
ViviOn™具有如玻璃般晶透的外觀、超越一般塑料的高潔淨度，以及易於加工成等特性；而其優異的耐化性(耐溶劑性)和能使用電子束及伽瑪射線滅菌的優勢，使ViviOn™成為一種安全可靠的新穎醫療材料，可應用於小藥瓶、預充填針筒。

ViviOn™通過多項ISO 10993生物相容性檢驗項目，並符合美國藥典、歐洲藥典、日本藥典檢驗標準，也在美國FDA藥物管理文檔(DMF)中註冊。

法規/測試	項目	結果
雙酚A測試	SGS 雙酚A(BPA)測試	未檢出
美國FDA原料藥主檔案	美國食藥署原料藥主檔案(Drug Master File) No.32470	已註冊
ISO10993 – 4/5/6/10/11	細胞毒性、皮膚敏感性、皮膚刺激性、皮內刺激性、急性系統毒性、肌肉植入(4週)、溶血試驗	全數通過
美國藥典<88>第六級	急性全身性毒性試驗、皮內試驗、植入試驗	全數通過
美國藥典<661>	非揮發性殘留物、重金屬 (鉛)、緩衝容量	全數通過
日本藥典7.02	點燃後殘留物、重金屬 (Pb, Cd, Sn)、泡沫試驗、pH 值、$KMnO_4$ 還原物質、UV 圖譜、蒸發後殘留物	全數通過
歐洲藥典 3.1.3	3.1.3: 聚烯烴	全數通過
可萃取物測試	回流萃取、聲波萃取、封閉式萃取	未檢出不明物

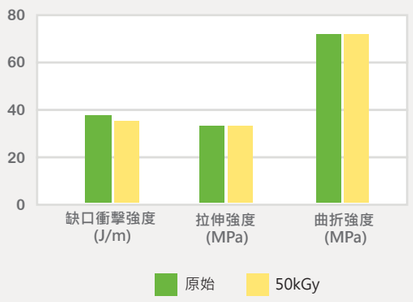
伽瑪射線照射顏色變化

試片厚度: 6 mm　伽瑪射線: 50 kGy



照射後放置天數	ViviOn™	COP	COC
照射前			
1天			
2天			
5天			
7天			
30天			

伽瑪射線照射機械強度變化



低揮發性氣體釋出量

材料以80℃加熱2小時後，以headspace-GC/MS量測氣體揮發量。

適用多種滅菌方式	
伽瑪射線 (Gamma)	✓
電子束 (EB)	✓
環氧乙烷氣體 (EOG)	✓

預充填針筒

小藥瓶

生醫檢測

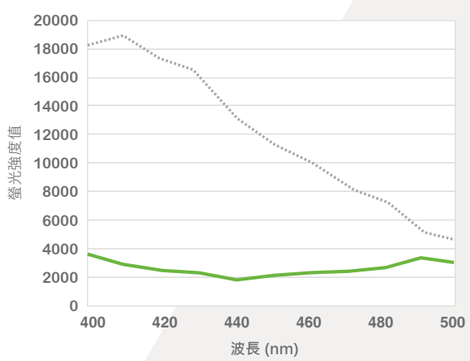
潔淨透明／準確可靠

ViviOn™擁有超高潔淨度及優異的光學特性表現，除具有較競爭材料更高的UV波段穿透率，更有遠低於一般塑料的自體螢光值，可降低檢測耗材對待測物螢光訊號的干擾，提高分析準確性。

結合上述優勢以及ViviOn™高流動性和易加工等特性，使其適用於UV比色槽、UV微孔盤、高通量微孔盤、螢光檢測盤，以及微流體晶片等生醫檢測耗材。

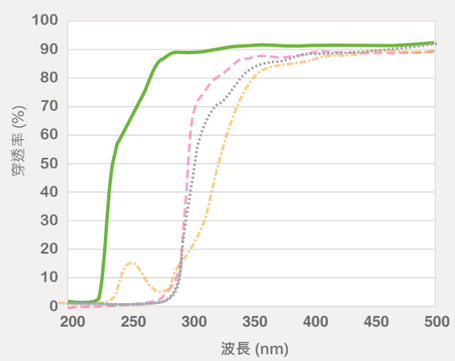
低自體螢光

激發光源波長: 350 nm, 試片厚度: 1 mm



高UV穿透率

試片厚度: 1 mm

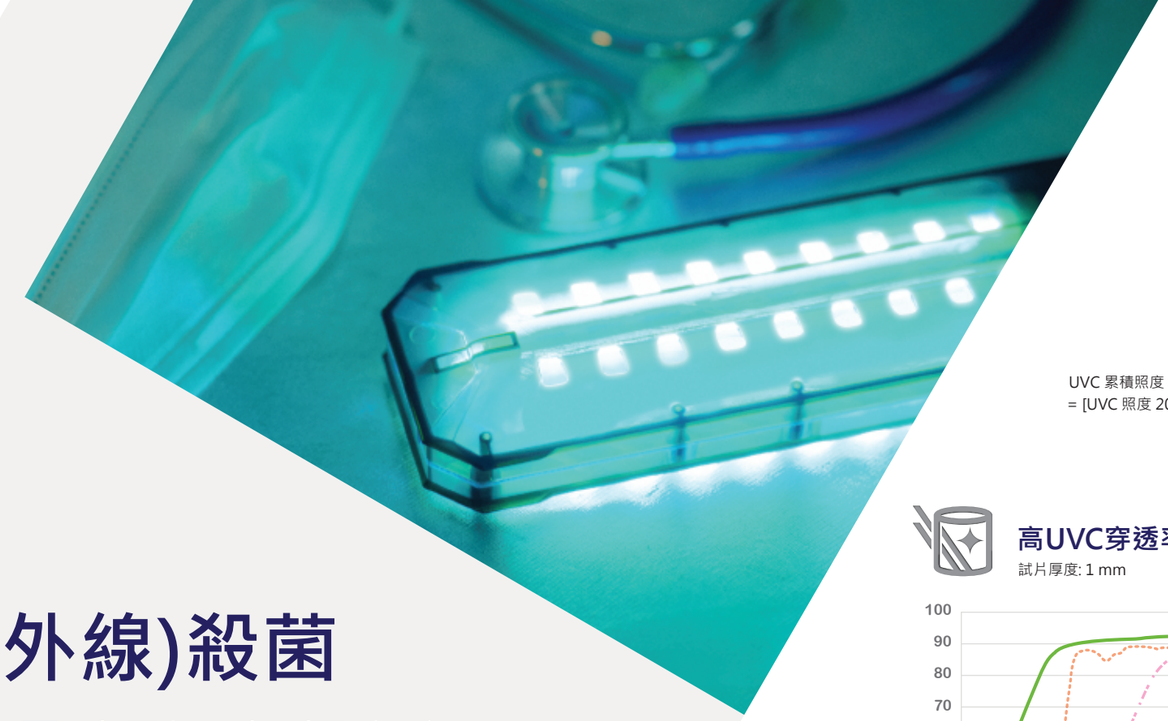


溶劑		耐受性
酸類	36% 鹽酸	○
	40% 硫酸	○
	> 94% 醋酸	○
	65% 硝酸	○
鹼類	50% 氫氧化鈉	○
	35% 氨水	○
醇類	甲醇	○
	乙醇	○
	異丙酮	○
酮類	丙酮	○
	丁酮(MEK)	○
烴類	二甲基亞碸(DMSO)	○
	矽油	○
	乙二醇	○

ViviOn™試片在室溫下於不同溶劑中浸置2天後，量測重量及機械強度變化。若試片重量變化小於1%且機械強度無明顯改變則標示為 ○ (耐受)；若重量變化大於5%或機械強度明顯降低則標示為 ✕ (不耐受)。

*環己烷為生產ViviOn™時使用之溶劑。

Accurate & Reliable



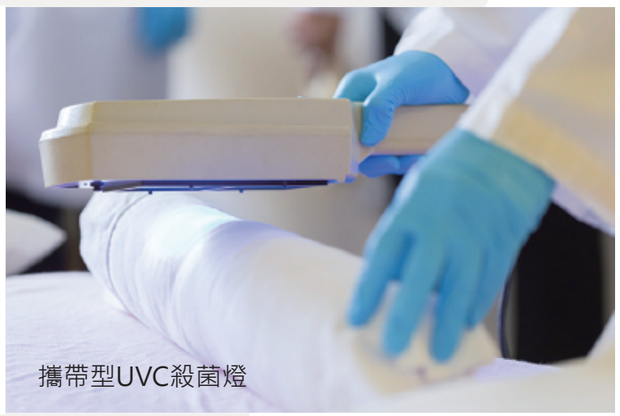
UVC(深紫外線)殺菌

簡易成型 / 輕便安心

ViviOn™是具備高UVC穿透率、耐UVC老化特性的醫療級塑料，長時間照射UVC仍保有晶透的外型、不易黃變，適用於紫外線殺菌相關的應用。

ViviOn™可經由射出製成片材或UVC殺菌產品的零件，其高潔淨度、易於加工成型、高耐化性、低密度的特性，ViviOn™拓展UVC應用領域、產品設計的彈性，其優異的機械性質更提高產品安全性。

UVC殺菌盒

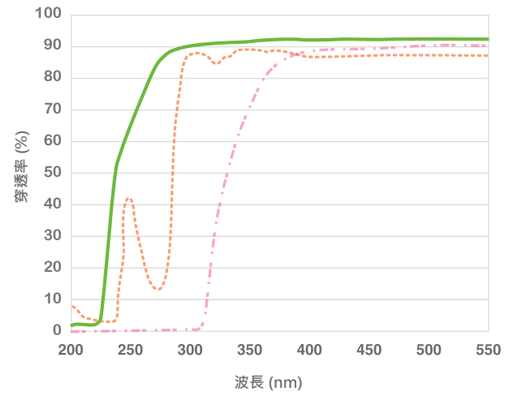


攜帶型UVC殺菌燈

UVC 累積照度 6,500,000 mJ/cm² (65,000 kJ/m²)
= [UVC 照度 20 mW/cm²] * [照射時間90小時] = [UVC 照度 2 mW/cm] * [照射時間900小時]

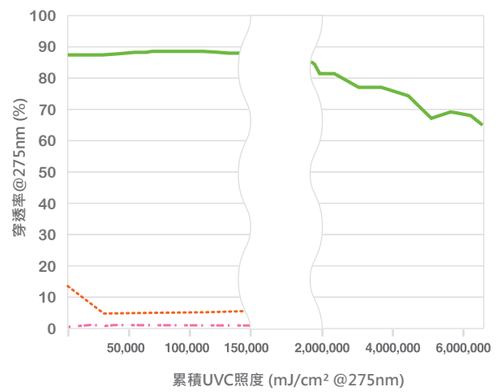
高UVC穿透率

試片厚度: 1 mm



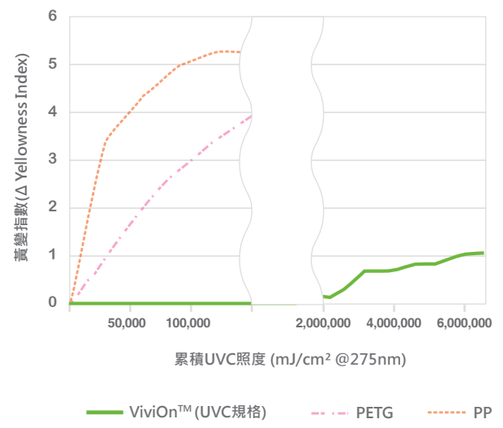
耐UVC老化

試片厚度: 1 mm

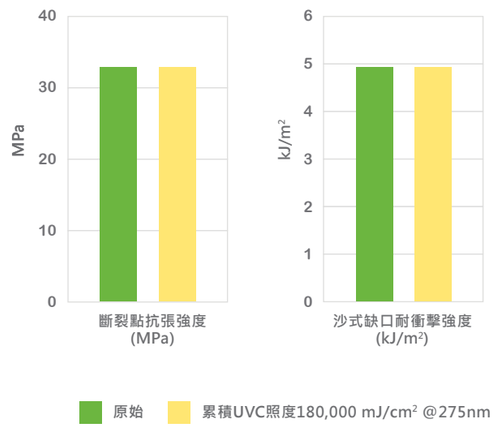


低黃變指數

試片厚度：1mm



UVC照射機械強度變化



2025 USI Corporation
All rights reserved

www.usife.com
+886 2 8751 6888, 分機:6724
11492 台灣台北市內湖區基湖路39號4樓

據本公司所知，此文件內載之資料應屬正確無誤，惟因使用時之情況非受本公司所掌控，故本公司對此文件內載之資料及所作之一切建議，恕不負保證之責。使用本資料或其他來源之資料，所發生之一切責任，概與本公司無涉，所有風險，應由使用者自行承擔。再者，本資料所述事項，絕不能解釋為誘導或建議使用與現在或未來的專利權有抵觸之任何加工方法或產品。