



PFG FIBER GLASS

必成玻璃纖維



目錄

一、 公司簡介	1
二、 電子級玻纖粗絲	3
三、 電子級玻纖細絲	5
四、 電子級玻纖超細絲	7
五、 工業級玻纖粗絲(G 級)	9
六、 工業級玻纖粗絲(H 級及 K 級)	11
七、 工業級玻纖粗絲(DE 級).....	13
八、 玻纖切股.....	15
九、 玻纖併股絲束.....	17
十、 熱塑性直捲玻纖絲束.....	19
十一、 熱塑性直捲玻纖絲束.....	21

一、公司簡介



源史

台灣必成股份有限公司創建於1987年8月，並於1991年3月開始生產，產製電子級及複合材料玻璃纖維絲，目前台灣新港共有3個玻璃絲廠，年產能90,000公噸，其中電子級玻璃纖維絲約75,000公噸。由於全球資訊，電子產業之蓬勃發展，印刷電路版、銅箔基板、玻纖布等均陸續大幅擴建，致使電子級玻璃纖維絲之需求劇增，為求充份供應中國下游玻纖布廠所需，於2001年5月成立必成玻璃纖維(昆山)有限公司，並於2003年9月正式量產，為再持續擴大市場佔有率和滿足下游玻纖布廠需求，於2006年5月、2008年5月及2012年11月再分別擴建昆山二廠、三廠及四廠，產製電子級和複合材料級玻璃纖維絲，合計年產能143,400公噸，兩岸合併總產能為233,400公噸。

研究開發

本公司不斷研究發展創新及引進先進技術，在原料配方、抽絲盒設計、設備和製程改善及玻璃配方等領域，累積近20餘年生產管理及技術之經驗，已成為全球生產電子級玻璃纖維絲領導廠商。

環保品質政策

環保與是品質企業的生命，本公司全力推動純氧燃燒技術，其具有節能、環保、提高熔化能力、提高玻璃液質量等優點，並可大幅度降低能源消耗和廢氣排放，全面實現節能減碳，以達到綠色製程之目標及環境保護。品質政策是以不斷改善品質，並提供令顧客滿意的產品與服務，以滿足客戶與日俱增的品質需求外，還分別取得ISO作業系統的品保、環保和職業安全衛生認證如下：

- 於1995年1月取得經濟部商檢局之“品質管理系統驗證證書”(ISO 9001/CNS 12681)。
- 於1998年3月取得經濟部商檢局之“國際標準環境管理系統認可登錄證明書”(ISO14001/CNS14001)。
- 於2005年4月取得經濟部標檢局之“職業安全衛生管理系統驗證證書”(OHSAS 18001/TOSHMS)。
(http://www.pfg.com.tw/pfgfile/j2pfg_ftp/OHSAS-18001-2007.pdf)
- 於2010年10月取得中國質量認證中心之“質量管理體系認證證書”(ISO 9001 /GBT 19001)。(http://www.pfg.com.tw/pfgfile/j2pfg_ftp/ISO-9001_1050707.pdf)
- 於2011年 8月取得中國質量認證中心之“環境管理體系認證證書”(ISO 14001 /GBT 24001)。(http://www.pfg.com.tw/pfgfile/j2pfg_ftp/ISO-14001.pdf)



產品暨應用簡介

必成(PFG)兩大類產品為電子級及複合材料級玻璃纖維產品，簡介如下：

* 電子級玻璃纖維絲是本公司最主要產品，生產規格有粗絲、細絲、超細絲及工業絲等，可適合多種用途：

- 電子級玻璃纖維布。(PCB用基材)
- 編織電子套管產品。
- 強化紙及強化帶。
- 砂輪軸心材料。
- 電絕緣及熱絕緣材料等。
- 膜材料及高溫過濾袋。

* 複合材料級玻璃纖維生產產品有切股及併股絲束等，產品用途：

- 切股:電子電器零件、汽車零件及電動工具。
- 絲束:建材、汽車工業及一般消費性運動器材類等。



二、電子級玻纖粗絲



產品說明

必成(PFG)電子級玻纖絲，係由數百條直徑約 9.0 μ m 之單纖加撚而製成。

規格表

項目	規格	G37	G67	G75	G150
	織度TEX(g/1000m)		137.4 \pm 4.5	74.0 \pm 1.5	68.7 \pm 1.5
單纖直徑(μ m)		9.0	9.0	9.0	9.0
單纖條數		800	400	400	200
漿料種類		澱粉類	澱粉類	澱粉類	澱粉類
燒失量(%)		1.00 \pm 0.20	1.15 \pm 0.15	1.15 \pm 0.15	1.00 \pm 0.20
最大水份含量(%)		0.2	0.2	0.2	0.2
撚度(撚數/公尺)		40.0 \pm 4.0(1.0Z)	28.0 \pm 2.8(0.7Z)	28.0 \pm 2.8(0.7Z)	28.0 \pm 2.8(0.7Z)
最小抗拉強度(g/tex)		50	50	50	52
滿管絲個重(kg/pc)		8.6	8.3	8.5	3.2

項目	規格	G37	G67	G75	G150
最小滿管絲米長(m/pc)		62,800	113,200	124,400	95,000
滿箱數量(pc/box)		60	60	60	117

- 本產品目錄中的所有產品都符合歐盟RoHS指令。
- 其它規格之紗種、撚度、漿料或用途，另行洽議。

特性

- 極佳之電氣絕緣特性，適合於資訊、電子產業之基本材料。
- 抗拉强度高，尺寸安定性佳。
- 耐熱性，耐化學性及耐燃性佳。

用途

- 電子級玻纖布：PCB用基材
- 終端產品：
個人電腦及周邊設備、網路通訊、基地台伺服器設備、數位家電、液晶電視及汽車板等。



三、電子級玻纖細絲



產品說明

必成(PFG)電子級玻纖細絲，係由數百條直徑約 5.0~7.0 μ m 之單纖加撚而製成。

規格表

項目	規格	E110	E225	DE300	D450
纖度TEX(g/1000m)		44.7 \pm 1.4	22.5 \pm 1.0	16.9 \pm 0.8	11.1 \pm 0.5
單纖直徑(μ m)		7.0	7.0	6.0	5.0
單纖條數		400	200	200	200
漿料種類		澱粉類	澱粉類	澱粉類	澱粉類
燒失量(%)		1.05 \pm 0.30	1.20 \pm 0.30	1.25 \pm 0.30	1.30 \pm 0.20
最大水份含量(%)		0.2	0.2	0.2	0.2
撚度(撚數/公尺)		36.0 \pm 4.0(0.9Z)	36.0 \pm 4.0(0.9Z)	36.0 \pm 4.0(0.9Z)	36.0 \pm 4.0(0.9Z)
最小抗拉強度(g/tex)		52	52	52	60
滿管絲個重(kg/pc)		5.3	3.5	2.73	2.04
最小滿管絲米長(m/pc)		117,000	156,000	162,000	183,000
滿箱數量(pc/box)		60	117	117	112

- 本產品目錄中的所有產品都符合歐盟RoHS指令。
- 其它規格之紗種、撚度、漿料或用途，另行洽議。

特性

- 極佳之電氣絕緣特性，適合於資訊、電子產業之基本材料。
- 抗拉强度高，尺寸安定性佳。
- 耐熱性，耐化學性及耐燃性佳。

用途

- 電子級玻纖薄布：PCB多層板、預浸基材。
- 終端產品：
筆記型電腦、手機、遊戲機、數位機上盒及數位相機等。



四、電子級玻纖超細絲



產品說明

必成(PFG)電子級玻璃超細絲，係由一百條直徑約 4.0~5.0 μm 之單纖加撚而製成。

規格表

項目	規格	D900	C1200	BC1500
纖度TEX(g/1000m)		5.6 \pm 0.2	4.2 \pm 0.2	3.4 \pm 0.2
單纖直徑(μm)		5.0	4.5	4.0
單纖條數		100	100	100
漿料種類		澱粉類	澱粉類	澱粉類
燒失量(%)		1.40 \pm 0.30	1.60 \pm 0.30	1.70 \pm 0.30
最大水份含量(%)		0.2	0.2	0.2
撚度(撚數/公尺)		36.0 \pm 4.0(0.9Z)	36.0 \pm 4.0(0.9Z)	36.0 \pm 4.0(0.9Z)
最小抗拉強度(g/tex)		60	65	70
滿管絲個重(kg/pc)		1.35	0.84	0.69
最小滿管絲米長(m/pc)		240,000	200,000	200,000
滿箱數量(pc/box)		112	112	112

- 本產品目錄中的所有產品都符合歐盟RoHS指令。
- 其它規格之紗種、撚度、漿料或用途，另行洽議。

特性

- 極佳之電氣絕緣特性，適合於資訊、電子產業之基本材料。
- 抗拉强度高，尺寸安定性佳。
- 耐熱性，耐化學性及耐燃性佳。

用途

- 電子級玻纖超薄布：HDI基板用基材、預浸基材。
- 終端產品：平板電腦、智慧型手機和雲端伺服器等等。



五、工業級玻纖粗絲(G級)



產品說明

必成(PFG)工業級玻纖粗絲(G級)，係由數百條直徑約9.0 μm 之單纖加撚而製成。(採用工業級611漿料)

規格表

項目	規格	G37	G75	G150
纖度TEX(g/1000m)		137.1 \pm 4.5	68.7 \pm 1.7	33.7 \pm 1.2
單纖直徑(μm)		9.0	9.0	9.0
單纖條數		800	400	200
漿料種類		澱粉類+矽烷類	澱粉類+矽烷類	澱粉類+矽烷類
燒失量(%)		0.95 \pm 0.20	0.95 \pm 0.15	1.15 \pm 0.30
最大水份含量(%)		0.2	0.2	0.2
撚度(撚數/公尺)		28.0 \pm 4.0(0.7Z)	28.0 \pm 2.8(0.7Z)	20.0 \pm 2.8(0.5Z)
最小抗拉強度(g/tex)		65	65	65
滿管絲個重(kg/pc)		8.6	8.5	7.08
最小滿管絲米長(m/pc)		62,800	124,400	210,000
滿箱數量(pc/box)		60	60	60

- 本產品目錄中的所有產品都符合歐盟RoHS指令。
- 其它規格之紗種、撚度、漿料或用途，另行洽議。

特性

- 抗拉強度高，尺寸安定性佳。
- 耐熱性，耐化學性及耐燃性佳。

用途

- 工業用布材料
- 終端產品：網格膠帶、絕緣套管、土木/建材加強布、隔熱防火建材、砂輪軸心材料、壁布及水泥板。

六、工業級玻纖粗絲(H級及K級)



產品說明

必成(PFG)工業級玻纖粗絲(H級及K級)，係由數百條直徑約 11.0~13.0 μm 之單纖加撚而製成。

規格表

項目	規格	K18	H12	H25	H45	H50
	織度TEX(g/1000m)		272.0 \pm 16.0	408.0 \pm 20.0	204.0 \pm 12.0	112.5 \pm 5.0
單纖直徑(μm)		13.0	11.0	11.0	11.0	11.0
單纖條數		800	1600	800	400	400
漿料種類		澱粉類+矽烷類	澱粉類+矽烷類	澱粉類+矽烷類	澱粉類	澱粉類
燒失量(%)		0.90 \pm 0.30	0.90 \pm 0.30	0.95 \pm 0.30	1.00 \pm 0.30	1.00 \pm 0.30
最大水份含量(%)		0.5	0.5	0.5	0.2	0.2
撚度(撚數/公尺)		28.0 \pm 2.8 (0.7Z)	28.0 \pm 2.8 (0.7Z)	28.0 \pm 2.8 (0.7Z)	28.0 \pm 2.8 (0.7Z)	28.0 \pm 2.8 (0.7Z)
最小抗拉強度(g/tex)		55	50	55	45	45
滿管絲個重(kg/pc)		8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
最小滿管絲米長(m/pc)		30,000	20,000	40,000	76,000	84,500
滿箱數量(pc/box)		60	60	60	60	60

- 本產品目錄中的所有產品都符合歐盟RoHS指令。
- 其它規格之紗種、撚度、漿料或用途，另行洽議。

特性

- 抗拉強度及尺寸安定性佳。
- 耐熱性，耐化學性及耐燃性佳。
- 極佳之電氣絕緣特性。

用途

- 工業用布材料
- 終端產品：
絕緣編織套管、水泥板及砂輪軸心材料、過濾布。

七、工業級玻纖細絲(DE級)



產品說明

必成(PFG)工業級玻纖細絲(DE級)，係由數百條直徑約 6.0 μ m之單纖加撚而製成。

規格表

項目	規格	DE37	DE75	DE150
	織度TEX(g/1000m)		137.4 \pm 4.5	67.0 \pm 1.7
單纖直徑(μ m)		6.0	6.0	6.0
單纖條數		1560	780	390
漿料種類		澱粉類	澱粉類	澱粉類
燒失量(%)		0.95 \pm 0.30	1.15 \pm 0.30	1.00 \pm 0.30
最大水份含量(%)		0.2	0.2	0.2
撚度(撚數/公尺)		40.0 \pm 4.0(1.0Z)	28.0 \pm 2.8(0.7Z)	36.0 \pm 4.0(0.9Z)
最小抗拉強度(g/tex)		52	52	52

項目	規格	DE37	DE75	DE150
	滿管絲個重(kg/pc)		4.0	4.04
最小滿管絲米長(m/pc)		29,000	60,000	100,000
滿箱數量(pc/box)		117	117	117

- 本產品目錄中的所有產品都符合歐盟RoHS指令。
- 其它規格之紗種、撚度、漿料或用途，另行洽議。

特性

- 抗拉強度，抗撕裂強度及尺寸安定性佳。
- 耐熱性，耐化學性及耐燃性佳。

用途

- 工業用布材料
- 火力發電廠、鋼鐵廠、焚化爐與水泥製造廠工業廢氣排放除塵用濾袋。
- 航天複合材料，醫療及綠能建築膜結構之膜材(PTFE膜)。



八、玻纖切股



產品說明

必成(PFG)玻纖切股，係由連續玻纖絲股經切斷為3.2或4.5mm長度之股段而成，採用先進之濕切切股法，主要用作熱塑/熱固性塑料的增強材料。

規格表

項目	規格	規格				
		HP3540	HP3550	HP3610	HP3660	HP3786
單纖直徑(μm)		10.0±0.6	10.0±0.6	10.0±0.6	10.0±0.6	10.0±0.6
漿料種類		矽烷類	矽烷類	矽烷類	矽烷類	矽烷類
燒失量(%)		0.70±0.15	0.70±0.15	0.60±0.15	0.70±0.15	0.70±0.15
最大水份含量(%)		0.1(含)以下	0.1(含)以下	0.1(含)以下	0.1(含)以下	0.1(含)以下
切股長度(mm)		3.2	3.2	3.2	4.5	3.2
適用樹脂		Nylon 6, Nylon 66 PC, PPS	Nylon 6, Nylon 66	Nylon6, Nylon 66, PC, PPA	Nylons 6, Nylon 66, PPA	PBT, ABS, PET, POM PPS,PS
包裝(kg per bag)	紙袋	25	25	25	25	25
包裝(kg per bag)	太空袋	1000	1000	1000	1000	1000
應用		電子電器零元件、 汽車零件、運動器 材、電動工具	電子電器零元件、 汽車零件、運動器 材、電動工具	電子電器零元件、運 動器材、電動工具、 汽車冷卻水箱	電子電器零元 件、汽車工業 零件	交通運輸、電器和電 子設備、電腦、相機 外殼和元件

特性

- 具優越電器及耐熱性質，可應用於電子電器零組件。
- 喂料流動性佳，混合加工速率高。

用途

- 電子電器零組件
- 汽車零件
- 運動器材
- 電動工具



九、玻纖併股絲束



產品說明

必成(PFG)玻纖併股絲束，係由多條連續絲股併成，絲束容易平滑抽出，經多功能型矽烷偶合劑處理，提供玻纖和樹脂基材間高的界面強度，具有最終產品物性佳及低含量樹脂需求之加工特性。

規格表

項目	規格	規格			
		1062	1712	5588	
單纖直徑(μm)		13.0±0.6	13.0±0.6	16.0±0.6	
漿料種類		矽烷類	矽烷類	矽烷類	
燒失量(%)		0.65±0.075	0.70±0.15	1.10±0.10	
織度(g/1000m)		1071±33	8860±476	4800±144	
最大水份含量(%)		0.1(含)以下	0.1(含)以下	0.06(含)以下	
體密度		1.55±0.15	1.55±0.15	1.22±0.12	
加工法		纏繞加工法	拉擠加工法	片狀模壓成型法	
適用樹脂		環氧樹脂	聚酯、乙烯基酯、環氧樹脂	聚脂類及乙烯類樹脂	
	捲重(kg)	7.7±0.50	21.8±1.0	18.2±1.0	17.5±1.0
包裝(kg per bag)	每棧板捲數(pc)	108	48	48	48
	滿箱淨重(kg)	830±10	1046±80	875±60	840±20
應用		網球拍、安全帽、電器絕緣材、平板電腦配件、釣竿、高爾夫球桿及耐蝕產品	高壓絕緣礙子、電氣絕緣棒材、耐酸絕緣心棒材、拉擠成型絕緣製品等	汽車工業、航太工業、建材(塑鋼門窗)等複合材料	

- 本產品目錄中的所有產品都符合歐盟RoHS指令。
- 本產品目錄中的所有產品都符合歐盟RoHS指令。

特性

- 與樹脂基材有極佳結合性，含浸快速。
- 乾、濕耐磨強度高，加工特性佳。
- 切斷性及分散性佳。
- 抗拉強度高，尺寸安定性佳。

用途

- 網球拍、安全帽、電氣絕緣材、釣竿、球棒。
- 汽車工業、航太工業、建材等複合材料。



十、熱塑性直捲玻纖絲束



產品說明

提供適用之 TEX原絲線密度如1200、2400 及 4400TEX，單纖直徑為 17~24 μ m

規格表

項目	規格	LFT 4588 (1200 TEX)	LFT 4588 (2400 TEX)	LFT 4588 (4400 TEX)
單纖直徑(μ m)		17.0 \pm 0.6	17.0 \pm 0.6	24.0 \pm 0.6
漿料種類		矽烷類	矽烷類	矽烷類
燒失量(%)		0.40 \pm 0.15	0.40 \pm 0.15	0.40 \pm 0.15
最大水份含量(%)		0.07(含)以下	0.07(含)以下	0.07(含)以下
織度 TEX(g/1000m)		1200 \pm 84	2400 \pm 168	4400 \pm 308
個/棧板		48	48	48
包裝重量 (kg/pc)	A1	20.0 \pm 1.0	20.0 \pm 1.0	20.0 \pm 1.0
	A2	6.80(含)以上	6.80(含)以上	6.80(含)以上

適用樹脂 聚丙稀 (PP)、聚醯胺6 (Nylon 6)、聚醯胺66 (Nylon 66)、聚對苯二甲二乙酯 (PET)、聚乙烯 (PE)、聚對苯二甲酸丁二酯 (PBT)、高溫樹脂如聚苯硫醚 (PPS) 和聚醯醯亞胺 (PEI) 等。

應用 電子電器零組件、運動器材、電動工具、汽車工業零件。

- 本產品目錄中的所有產品都符合歐盟RoHS指令。

特性

- 直接無撚絲粗絲絲束具有優異的分散性能。
- 對各類樹脂如聚醯胺6 (Nylon 6)、聚醯胺66 (Nylon 66)、聚對苯二甲酸二乙酯 (PET)、聚乙烯 (PE)、聚對苯二甲酸丁二酯 (PBT)、聚丙烯 (PP) 和高溫樹脂如聚苯硫醚 (PPS) 和聚醚醯亞胺 (PEI) 等有優異的浸透性和相容性。
- 在所有LFT製程中具有優良的加工性。

用途

- 長纖維工程塑膠粒：注射成型加工
- 終端產品：汽車(前端模塊、水箱框架內飾、儀表盤骨架、空調風扇等)部件、家電部件、建材電器插座、公共場所座椅、電動工具、泵殼體、管件等。



十一、熱固性直捲玻纖絲束



產品說明

提供適用之TEX原絲線密度如1200、2400及4400TEX，單纖直徑為17~24 μ m

規格表

項目	規格	HYBON 2002 (1200 TEX)	HYBON 2002 (2400 TEX)	HYBON 2002 (4400 TEX)
單纖直徑(μ m)		17.0 \pm 0.6	17.0 \pm 0.6	24.0 \pm 0.6
漿料種類		矽烷類	矽烷類	矽烷類
燒失量(%)		0.55 \pm 0.15	0.55 \pm 0.15	0.55 \pm 0.15
最大水份含量(%)		0.07(含)以下	0.07(含)以下	0.07(含)以下
織度TEX(g/1000m)		1200 \pm 84	2400 \pm 120	4400 \pm 308
個/棧板		48	48	48
包裝重量(kg/pc)	A1	20.0 \pm 1.0	20.0 \pm 1.0	20.0 \pm 1.0
	A2	6.80(含)以上	6.80(含)以上	6.80(含)以上
適用樹脂		聚酯樹脂(Polyester)、乙烯基樹脂(Vinyl ester)、環氧樹脂(Epoxy)。		

應用

風力葉片、電氣絕緣材等。

- 本產品目錄中的所有產品都符合歐盟RoHS指令。

特性

- 優異加工特性，加工過程不易起毛和斷絲。
- 相容於聚酯樹脂、乙烯基樹脂、酚醛樹脂及環氧樹脂基材。
- 在熱固性樹脂中快速浸透。

用途

- 纏繞加工、拉擠成型加工及多軸向編織等運用
- 風力葉片、電氣絕緣材及運動器材等

