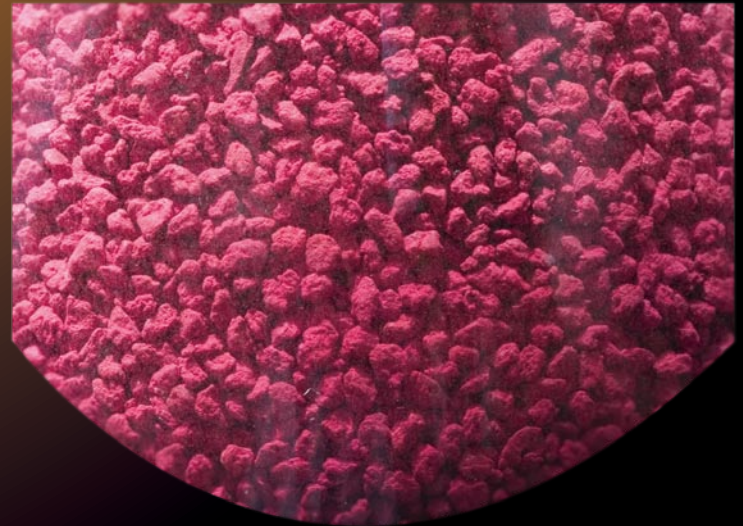


# 電木粉

PHENOLIC MOLDING  
COMPOUND



長  春

長春人造樹脂廠股份有限公司  
Chang Chun Plastics Co., Ltd.



- 1** 公司簡介 Introduction
- 2** 電木粉材料選定指引 LONGLITE PM Selection Grade
- 4** 無鹵&無磷長春電木粉 Halogen & Phosphorus Free LONGLITE PM Phenolic Molding Compound
- 10** 酚醛樹脂成型材料ASTM規格 PMC, ASTM-D700 Specification
- 11** 酚醛樹脂成型材料JIS規格 PMC, JIS K6915-1975 Specification
- 12** 酚醛樹脂成型材料的壓縮、移送、射出、成型時的不良原因和注意事項  
Trouble Shooting
- 14** 成型條件標準範例 Standard Molding Conditions
- 15** 酚醛樹脂成型流程圖/包裝和儲存 PMC Manufacturing Process/Package & Storage
- 16** 成型品性能與射出條件之影響 Properties Influenced By Molding Parameters
- 17** 成型品後硬化後Tg比較/無氨材閉管試驗 Tg change, after Post Cure/  
Sealed Tube Test
- 18** 認證 Certifications



# 簡介 Introduction



長春人造樹脂廠股份有限公司，係為國內最大之熱硬化性成型材料之製作廠商。自1949年開創已逾六十年，主要生產項目有電木粉、工程塑膠、環氧樹脂封止材、洗模劑、環氧樹脂、酚醛樹脂、三聚甲醛、福美林、銅面積層板、光阻劑、磷酸三苯酯、耐燃劑、玻纖、苯酚、雙酚A、LCP等；又於2003年成立長春化工（漳州）有限公司，廠址設於福建省漳州龍池開發區，從事電木粉、工程塑膠、銅面積層版等的生產加工和銷售。各項產品之生產製造，皆採一貫作業方式，從原料進廠到製程反應、成品包裝，各階段工程都在極嚴格之品質管制下進行，因此品質穩定、性能優良，多年來深獲各界好評。

為能提供更好的產品品質給予客戶，本廠除積極重視開發新產品，改善製程外，更全面整合品保系統，在最高經營者明確決心下，主要之生產產品全都已獲可登錄ISO9001/ISO14001/OHSAS18001/SONY G.P.之認證，是國內少數優良廠家之一。

長春電木粉（LONGLITE）為熱硬化樹脂，係採用本廠自製之酚醛樹脂，依客戶成型品不同用途添加不同材質與色料，經化學混練而成。

## ■ 長春電木粉之特色

- 1.品質穩定，適用於射出、壓縮、移送等各式成型方式，種類齊全。
- 2.成型容易，適合各種成形品加工，諸如電器開關、機械零件、馬達蓋品、家電製品、容器、手柄、機殼、燈頭、汽機車零件、分電盤、變壓器、微動開關等電子零件。

本目錄僅供各位使用者選料及加工參考之用。本公司另有資深工程師可隨時為客戶解答技術上及成型相關之問題。若有疑問，歡迎與我們聯絡，敬請愛顧，並祈指教。

Chang Chun Plastics Co., Ltd. established in 1949, is the largest thermo molding compound manufacturer in Asia. Through continuous development, Chang Chun's products range from the upstream Formaline, Paraformaldehyde and related resins: Phenolic Resin, Epoxy Resin, to various kinds of molding materials, like Phenolic Molding Compound, PBT Compound, Epoxy Molding Encapsulant, Mold Cleaner, Copper Clad Laminate, Photo Resist Triphenyl Phosphate Flame Retardant, Brominated Epoxy Flame Retardant, Glass Fiber Chopped Strand, Phenol BPA, LCP etc; In 2003, established Chang Chun Chemical( Zhangzhou )Co., Ltd was established at Zhangzhou, Fujian, China. The main products are Phenolic Molding Compound, PBT Compound and Copper Clad Laminate in the primary stage.

Besides superior innovation Chang Chun has also created a complete quality control system to monitor every step in production. Awarded with ISO 9001/14001, OHSAS18001, Sony G.P. Certificate, Chang Chun insists to offer the most excellent quality to customers.

Phenol formaldehyde molding compound "Longlite", is one of Chang Chun's most reputable products under the same quality guarantee. To fulfill individual customer's needs, Chang Chun offers the complete selection on colors and properties. If necessary, matches to customer's specific requests can also be done. "Longlite" is perfect for a variety of moldings, like appliance switches, electrical parts, machine parts, handlers ..... etc.

**This catalogue provides a brief introduction on "Longlite". For further questions on products or application, please call "Longlite Hot Line" 886-2-2500-1800. Chang Chun's senior engineers are pleased to serve you at any time.**

# 長春電木粉材料選定指引

## LONGLITE PM Selection Grade

用途 Purpose	品號 Grade	外觀Form of Material		視密度 Apparent Density	比重 Specific Gravity	成形方法 Molding Method			UL94取得 UL94 Flame Class (mm)	流動性 Spiral Flow			
		粉 P	粒 G			射 I	移 T	壓 C		硬 S	中 M	軟 SF	
Ammonia Free	無 氨 材	T200HF		●	0.70	1.48	●	●	●	V-0/ 0.4	●	●	
		T200NA		●	0.70	1.47	●	●	●	V-0/0.38	●	●	
		T220NA		●	0.80	1.75	●	●	●	V-0/ 0.15		●	
Impact & Special	強 度 用 及 特 殊 材	T355J		●	0.70	1.47	●	●	●	V-0/ 0.62		●	
		T310		●	0.75	1.53	●	●	●	V-0/ 3.0		●	
		T399J		●	0.80	1.70	●	●		V-0/ 0.76		●	
		T391	●	●	1.00	2.10	●	●	●				
		T651	●	●	0.90	1.81	●	●	●	V-0/ 1.6			
		T655	●	●	0.90	1.85	●	●	●				
Heat Resistance	耐 熱 用	T375HF		●	0.75	1.56	●	●	●	V-0/ 0.43		●	
		T375J		●	0.7	1.51	●	●		V-0/ 0.45		●	
		T376J		●	0.75	1.57	●	●		V-0/ 0.60		●	
		T378J		●	0.75	1.58	●	●	●	V-0/ 0.60		●	
Electrical	電 氣 用	T357		●	0.65	1.42	●	●		V-0/ 0.75		●	
		T373J		●	0.65	1.42	●	●		V-0/ 2.0	●	●	●
		T377J		●	0.65	1.41	●	●		HB/ 0.75	●		
General Purpose	一 般 用	T33/T33J	●	●	0.60	1.36	●	●	●	V-0/ 0.60	●		
		T308J		●	0.65	1.45	●	●		V-0/ 3.0			●
		T365FA	●		0.65	1.44	●	●	●	V-0/ 3.0		●	
		T383J		●	0.70	1.44	●	●	●	V-0/ 3.0	●	●	●
		T385J		●	0.5	1.42	●	●		V-0/ 6.0	●	●	●
		T614	●		0.60	1.36		●	●	V-0/ 6.0	●		

**Note 1.**

- ◎ Form of Material: G=Granular P=Powder
- ◎ Molding Method : C=Compression molding T=Transfer Molding I=Injection Molding
- ◎ Spiral Flow: S=Stiff M=Medium SF=Soft

**Note 2.**

The data shown on the catalog are typical





填充料 Filler			抗電弧 ARC Resistance	耐電蝕 CTI	特長	Characteristics	用途	Applications
木粉 W	礦粉 M	玻纖 G						
●	●		150	3	無氨、耐熱、耐燃、無鹵、無磷	Ammonia Halogen free Excellent Heat and Flame Resistance	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車電裝部品</li> <li>・ 各種高級電氣部品</li> <li>・ 各種電子部品</li> </ul>	Bobbins, Mobile parts and other heat and arc resistant electrical parts.
●	●		150	3	無氨、耐熱、耐燃	Ammonia free Excellent Heat and Flame Resistance		
●	●	●	180	3	無氨、耐電蝕性、電氣、耐燃、尺寸安定性、無鹵、無磷	Ammonia free, Halogen Excellent impact		
●	●	●	150	3	耐arc、高強度、耐熱、CTI 優	Good impact Dimensional stability, Tracking resistance	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耐熱</li> <li>・ 耐燃電氣部品</li> <li>・ 耐燃電氣機器部品</li> <li>・ 家庭耐熱器具部品</li> </ul>	Commutators, heat resistant cab-insulator, thermal insulators, bobbins and high impact molded parts e. g. high voltage switch parts., spacer etc.
●	●	●	180	3	耐arc、超高強度、耐熱	Good impact Heat resistance		
	●	●	180	2	高強度、尺寸安定性優、CTI 優	Excellent impact Excellent tracking resistance	滑輪、連動桿	Pulley, breaker part
	●	●	185	3	高比重、尺寸安定性優、耐熱	High specific gravity Excellent dimensional stability Heat resistance	汽車用活塞、自動車部品	Brake piston, automobile part
	●	●	180	3	高比重、尺寸安定性優、耐熱	High specific gravity Excellent dimensional stability Heat resistance	整流子、滑輪	Commutators, pulley
	●	●	180	3	高比重、尺寸安定性優、耐熱	High specific gravity Excellent dimensional stability Heat resistance	整流子、滑輪	Commutators, pulley
●	●		150	4	尺寸安定性優、速硬化性、耐arc、高耐熱、無鹵、無磷	Dimensional stability, Fast cure, Arc & high heat resistance, Halogen Free	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耐熱</li> <li>・ 耐燃電氣部品</li> <li>・ 耐燃電氣機器部品</li> <li>・ 家庭耐熱器具部品</li> </ul>	Commutators, heat resistant cab-insulator, thermal insulators, bobbins and high impact molded parts e. g. high voltage switch parts., spacer etc.
●	●		150	3	尺寸安定性優、速硬化性、耐arc、高耐熱	Dimensional stability, Fast cure, Arc & high heat resistance		
●	●	●	180	3	耐arc、高耐熱、CTI 優	Arc & high heat resistance, Tracking resistance		
●	●		150	4	速硬化性、高耐熱	Fast cure & Heat resistance		
●	●		120	4	耐arc、耐燃性優	Good flame & arc resistance	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高級廚房部品</li> <li>・ 無熔絲繼電開關</li> <li>・ 相關電氣應用</li> </ul>	Houseware appliance part, Electrical strips, Circuit Breaker and Electrical application
●	●			4	電氣用、耐熱	Good electrical & heat resistance		
●	●			4	尺寸安定性優、速硬化性	Dimensional stability, Fast cure		
●	●			4	一般用、壓縮用、射出用	Compression/ Injection	中、高級廚房家庭電氣器具部品	Various kinds of electric parts such as base board for variable resistor etc.
●	●			3	一般用、成形性優	Improved impact		
●	●			4	成形性優、壓縮用	Molding latitude		
●	●			4	射出成形性優	Molding latitude		
●	●			4	射出成形性優	Molding latitude		
●	●			4	一般用、壓縮用	Compression		



# 無鹵&無磷長春電木粉

Halogen & Phosphorus Free

LONGLITE PM Phenolic Molding Compound

				Ammonia Free (無氨材)			
試驗項目 ITEM	ASTM	JIS	UNIT(單位)	T220NA	T200NA	T200HF	
無鹵 Halogen / 無磷 Phosphorus Free	D-792	JIS K7112		●/●	○/●	●/●	
比 重 Specific Gravity	D-792	JIS K7112		1.75	1.47	1.48	
吸 水 率 Water Absorption(Normal)	D-570	JIS K6911	%	0.1	0.3	0.3	
收 縮 率 Molded Shrinkage	射出成形 Injection	D-955	JIS K6915	%	0.5	1.0	1.0
	移送成形 Transfer		JIS K6915	%	0.3	0.7	0.7
	壓縮成形 Compression		JIS K6915	%	0.2	0.5	0.5
加熱後外觀 Heat Resistance	D-648	JIS K6915	°C-2hr	230	210	210	
熱變形溫度 Deflection Temp.		JIS K7207	264psi×°C	210	185	185	
耐 燃 性 UL Flammability	UL-94	UL 94	—	94 V-0/0.15mm	94 V-0/0.38mm	94 V-0/0.4mm	
衝 擊 強 度 Impact Strength	Charpy Impact	D-256	JIS K7111	kgf cm/cm <sup>2</sup>	7.0	4.0	4.0
	Izod Impact		JIS K6911	kgf cm/cm	5.5	3.5	3.5
曲折強度 Flexural Strength	D-790	JIS K7203	kgf /mm <sup>2</sup>	18.0	11.2	11.2	
引張強度 Tensile Strength	D-651	JIS K6911	kgf /mm <sup>2</sup>	8.0	6.0	6.0	
壓縮強度 Compressive Strength	D-695	JIS K6911	kgf /mm <sup>2</sup>	23.0	21.0	21.0	
絕緣抵抗 Insulation Resistance	常 態 (Nomal)	D-257	JIS K6915	Ω	1×10 <sup>13</sup>	1×10 <sup>11</sup>	1×10 <sup>11</sup>
	煮沸後 (After Boiling)		JIS K6915	Ω	1×10 <sup>12</sup>	1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>9</sup>
耐 電 壓 Dielectric Strength	D-149	JIS K6915	KV/mm	14	11.5	11.5	
體積抵抗 Volume Resistivity	D-257	JIS K6911	Ω-cm	1×10 <sup>13</sup>	1×10 <sup>12</sup>	1×10 <sup>12</sup>	
耐 電 弧 Arc Resistivity	D-495	JIS K6911	sec	180	150	150	
ASTM規格 ASTM Grade	D-700	D-700		13	13	13	
JIS規格 JIS Grade	JIS K6915	JIS K6915		EG, HH, MG	EG, HH	EG, HH	





Impact & Special (強度用及特殊材)					
T391	T655	T651	T399J	T310	T355J
●/●	●/●	●/●	●/●	○/●	○/●
2.1	1.85	1.81	1.7	1.53	1.47
0.04	0.05	0.06	0.07	0.15	0.2
0.15	0.20	1.20	0.5	0.85	1.0
0.2	0.25	0.25	0.4	0.8	0.8
0.15	0.2	0.20	0.3	0.6	0.6
230	230	230	210	200	200
200	210	210	200	190	180
		94 V-0/1.6mm	94 V-0/0.76mm	94 V-0/3.0mm	94 V-0/0.62mm
3.5	6.0	6.0	5.0	4.5	4.0
3.0	5.0	5.0	4.5	3.8	3.5
12.0	20.0	17.5	17.0	13.0	11.5
7.0	8.0	7.5	7.5	7.0	6.5
23.0	23.0	23.0	23.0	22.0	21.0
$1 \times 10^{12}$	$1 \times 10^{12}$	$5 \times 10^{11}$	$5 \times 10^{11}$	$1 \times 10^{11}$	$1 \times 10^{11}$
$1 \times 10^{11}$	$1 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$	$1 \times 10^9$
14	14	14	14	14	13
$1 \times 10^{13}$	$1 \times 10^{13}$	$1 \times 10^{13}$	$1 \times 10^{13}$	$1 \times 10^{13}$	$1 \times 10^{13}$
185	180	180	180	180	150
19	13	13	13	13	13
EE, HH	EE, HH	EG, MG, HH	EE, MG	EE, ME	EG, ME



# 無鹵&無磷長春電木粉

Halogen & Phosphorus Free

LONGLITE PM Phenolic Molding Compound

				General Purpose (一般用)			
試驗項目 ITEM	ASTM	JIS	UNIT(單位)	T33	T614	T383J	
無鹵 Halogen / 無磷 Phosphorus Free	D-792	JIS K7112		● / ●	● / ●	● / ●	
比重 Specific Gravity	D-792	JIS K7112		1.36	1.36	1.43	
吸水率 Water Absorption(Normal)	D-570	JIS K6911	%	0.4	0.4	0.4	
收縮率 Molded Shrinkage	射出成形Injection 移送成形Transfer 壓縮成形Compression	D-955	JIS K6915	%			1.3
			JIS K6915	%	0.9	0.9	1.0
			JIS K6915	%	0.8	0.8	0.8
加熱後外觀 Heat Resistance	D-648	JIS K6915	°C-2hr	190	190	180	
熱變形溫度 Deflection Temp.		JIS K7207	264psi × °C	155	155	155	
耐燃性 UL Flammability	UL-94	UL 94	—	94 V-0/6.0mm	94 V-0/6.0mm	94 V-0/3.0mm	
衝擊強度 Impact Strength	Charpy Impact Izod Impact	D-256	JIS K7111	kgf cm/cm <sup>2</sup>	3.0	4.0	3.5
			JIS K6911	kgf cm/cm	2.5	3.5	3.0
曲折強度 Flexual Strength	D-790	JIS K7203	kgf /mm <sup>2</sup>	9.0	9.0	9.0	
引張強度 Tensile Strength	D-651	JIS K6911	kgf /mm <sup>2</sup>	5.6	5.6	5.5	
壓縮強度 Compressive Strength	D-695	JIS K6911	kgf /mm <sup>2</sup>	20.0	20.0	20.0	
絕緣抵抗 Insulation Resistance	常態 (Nomal)	D-257	JIS K6915	Ω	1 × 10 <sup>10</sup>	1 × 10 <sup>10</sup>	1 × 10 <sup>10</sup>
	煮沸後 (After Boiling)		JIS K6915	Ω	1 × 10 <sup>8</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>	1 × 10 <sup>8</sup>
耐電壓 Dielectric Strength	D-149	JIS K6915	KV/mm	10	10	10	
體積抵抗 Volume Resistivity	D-257	JIS K6911	Ω -cm	1 × 10 <sup>12</sup>	1 × 10 <sup>12</sup>	1 × 10 <sup>12</sup>	
耐電弧 Arc Resistivity	D-495	JIS K6911	sec			150	
ASTM規格 ASTM Grade	D-700	D-700		2,3	2,3	13	
JIS規格 JIS Grade	JIS K6915	JIS K6915		GE	GE	EG, HH	







General Purpose (一般用)				
T365FA	T308J	T33J	T359J	T385J
●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
1.44	1.45	1.37	1.35	1.42
0.4	0.4	0.4	0.4	0.3
1.35	1.3	1.3	1.3	1.3
1.1	0.9	0.9	0.9	1.0
0.9	0.7	0.7	0.8	0.8
190	190	190	190	190
155	160	160	160	160
94 V-0/3.0mm	94 V-0/3.0mm	94 V-0/6.0mm	94 HB/0.75mm	94 V-0/6.0mm
3.2	3.3	3.3	3.3	3.5
2.8	2.9	2.9	2.9	3.0
9.2	9.0	9.0	9.0	9.5
5.5	5.6	5.6	5.6	5.6
19.0	20.0	21.0	21.0	21.0
$1 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$	$5 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$
$1 \times 10^8$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^8$
9.5	9	10	9	10
$1 \times 10^{12}$	$1 \times 10^{11}$	$1 \times 10^{12}$	$1 \times 10^{12}$	$1 \times 10^{12}$
3	3	2,3	3,14	2,3
GE	GE	GE	GE, ME	GE

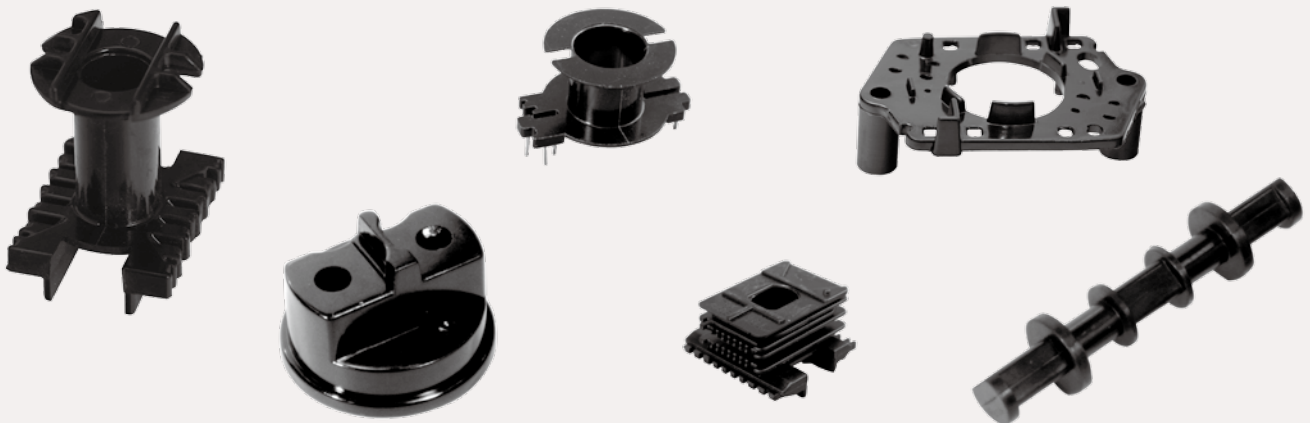


# 無鹵&無磷長春電木粉

Halogen & Phosphorus Free

LONGLITE PM Phenolic Molding Compound

				Heat Resistance (耐熱用)			
試驗項目 ITEM	ASTM	JIS	UNIT(單位)	T375HF	T375J	T376J	
無鹵 Halogen / 無磷 Phosphorus Free	D-792	JIS K7112		● / ●	○ / ●	○ / ●	
比 重 Specific Gravity	D-792	JIS K7112		1.56	1.51	1.57	
吸 水 率 Water Absorption(Normal)	D-570	JIS K6911	%	0.2	0.2	0.2	
收 縮 率 Molded Shrinkage	射出成形Injection 移送成形Transfer 壓縮成形Compression	JIS K6915	%	0.95	1.0	1.0	
		JIS K6915	%	0.9	0.85	0.85	
		JIS K6915	%	0.7	0.65	0.65	
加熱後外觀 Heat Resistance	D-648	JIS K6915	°C-2hr	200	200	200	
熱變形溫度 Deflection Temp.		JIS K7207	264psi × °C	180	180	190	
耐 燃 性 UL Flammability	UL-94	UL 94	—	94 V-0/0.43mm	94 V-0/0.45mm	94 V-0/0.60mm	
衝擊強度 Impact Strength	Charpy Impact Izod Impact	JIS K7111	kgf cm/cm <sup>2</sup>	3.5	3.5	3.5	
		JIS K6911	kgf cm/cm	2.7	2.7	2.7	
曲折強度 Flexural Strength	D-790	JIS K7203	kgf /mm <sup>2</sup>	9.5	9.0	9.5	
引張強度 Tensile Strength	D-651	JIS K6911	kgf /mm <sup>2</sup>	5.0	5.0	5.6	
壓縮強度 Compressive Strength	D-695	JIS K6911	kgf /mm <sup>2</sup>	19.0	19.0	21.0	
絕緣抵抗 Insulation Resistance	常 態 (Nomal)	D-257	JIS K6915	Ω	1 × 10 <sup>11</sup>	1 × 10 <sup>11</sup>	5 × 10 <sup>11</sup>
	煮沸後 (After Boiling)		JIS K6915	Ω	1 × 10 <sup>9</sup>	1 × 10 <sup>9</sup>	5 × 10 <sup>9</sup>
耐 電 壓 Dielectric Strength	D-149	JIS K6915	KV/mm	13	13	13	
體積抵抗 Volume Resistivity	D-257	JIS K6911	Ω-cm	1 × 10 <sup>13</sup>	1 × 10 <sup>13</sup>	1 × 10 <sup>13</sup>	
耐 電 弧 Arc Resistivity	D-495	JIS K6911	sec	180	150	180	
ASTM規格 ASTM Grade	D-700	D-700		13	13	13	
JIS規格 JIS Grade	JIS K6915	JIS K6915		EG, HH	EG, HH	EG, HH	





	Electrical (電気用)		
T378J	T377J	T373J	T357
1.58	1.41	1.42	1.42
0.2	0.3	0.3	0.3
1.0	1.1	1.25	1.15
0.85	0.8	0.9	0.9
0.65	0.6	0.7	0.7
200	190	200	200
180	170	170	170
94 V-0/0.60mm	94 HB/0.75mm	94 V-0/2.0mm	94 V-0/0.75mm
3.5	3.5	3.5	3.5
2.7	3.0	3.0	3.0
9.0	9.5	9.5	9.5
5.0	5.6	5.6	5.6
19.0	21.0	22.0	21.0
$5 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$	$5 \times 10^{10}$
$5 \times 10^8$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^8$	$5 \times 10^8$
12	11	11	12
$1 \times 10^{13}$	$1 \times 10^{12}$	$1 \times 10^{12}$	$1 \times 10^{13}$
155			120
13	2,3	2,3	2,3
EG, HH	EG	EG	EG





# 酚醛樹脂成型材料ASTM規格

## PMC ASTM-D700 Specification

	Type	2	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	19	20	21	22	24	25	
Powder Requirements	Pourability, max, s	25	—	—	—	—	21	—	—	25	0	25	25	—	—	—	—	—	—	20
	Bulk factor, max	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	3.5	3.5	—	—	5.0	2.9	5.0	3.0
General Requirements	Specific gravity, max 23/23°C(73.4/73.4°F)	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	2.00	2.00	2.00	1.45	1.45	1.68	1.35	1.35	2.05	1.98	1.85	1.80	1.35	1.80
	Water absorption, max Weight gain, %	0.80	0.80	1.50	1.75	1.75	0.07	0.20	0.25	0.80	0.80	0.5	1.5	1.5	0.30	0.50	1.0	0.40	0.40	0.07
Impact strength, min	ft lbt/in. of notch	—	0.34	1.05	1.75	4.0	—	0.64	—	—	0.46	—	0.35	0.45	2.00	3.00	10	0.35	0.45	0.45
Flexural strength, min	MP	62	62	55	62	62	55	55	48	62	62	48	48	48	83	83	138	55	62	83
Deflection temperature min	°C	—	—	—	—	—	—	154	154	—	—	149	—	—	175	175	250	149	121	250
Heat resistance temperature, min	°C	—	—	—	—	—	—	204	204	—	—	204	—	—	—	—	177	204	—	—
Electrical Requirements: Dielectric strength, min, step by step	KV/mm	10	8	—	—	—	12	—	8	—	—	—	9	11	—	—	—	12	11	12
	Insulation resistance, min, MΩ	10 <sup>3</sup>	—	—	—	—	10 <sup>5</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 <sup>3</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>6</sup>
Dielectric constant, max	60 Hz	7.0	—	—	—	—	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.0	6.0
Dissipation factor, max	60 Hz	0.15	—	—	—	—	0.04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.10	0.04
	Arc resistance, min, s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180	—	150	—	180

a. Impact strengths below 16 J/m(0.30ft. lbt/in.) are not reported, as such data are considered below the significant level for the required test method.

b. Colored compounds other than natural or black may exceed the limits specified by 10% because of heavy pigmentation.

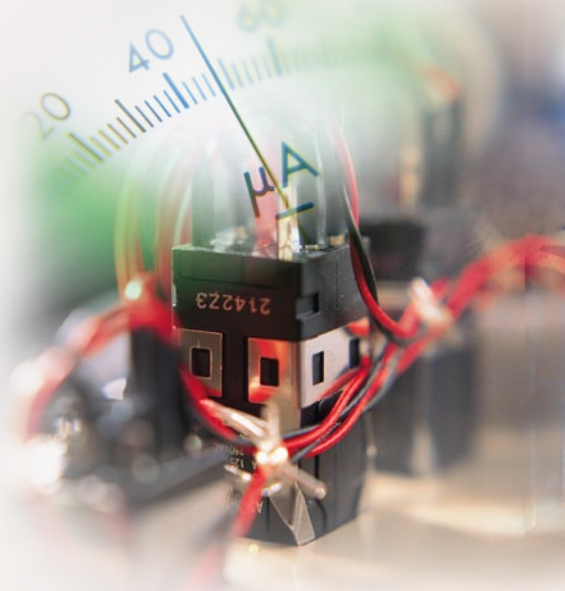


# 酚醛樹脂成型材料JIS規格

## PMC JIS K6915-1975 Specification

表一 (Table I)

種類	區分	記號
一般用	一般用	PM-GG
	一般衝擊用	PM-GM
	一般絕緣用	PM-GE
電氣用	絕緣用	PM-EG
	高位絕緣用	PM-EE
機械用	衝擊與電氣用	PM-ME
	衝擊用	PM-MG
	中位衝擊用	PM-MI
	高位衝擊用	PM-MII
高熱用	熱用	PM-HG
	高位熱用	PM-HH
耐燃用	一般用	PM-FG
	電氣用	PM-FE
	熱用	PM-FH
食器用	食器用	PM-T



表二 (Table II)

記號	GG	GM	GE	EG	EE	ME	MG	MI	MII	HG	HH	FG	FE	FH	T
電位傾度 kV/mm	—	—	8	10	11	8	8	—	—	3	6	8	10	3	—
耐熱試驗溫度°C	140±2	140±2	150±2	150±2	150±2	150±2	150±2	150±2	150±2	170±2	180±2	140±2	150±2	170±2	150±2

表三 (Table III)

試驗項目	單位	處理	GG	GM	GE	EG	EE	ME	MG	MI	MII	HG	HH	FG	FE	FH	T	
成形性	—	—	離型性、製品外型...etc.															
耐電壓	—	C-90/20/65	—	—	如表二(Table II)						—	—	如表二(Table II)				—	
絕緣抵抗(常態)	MΩ	C-90/20/65	10 <sup>2</sup> 以上	10 <sup>2</sup> 以上	10 <sup>3</sup> 以上	10 <sup>4</sup> 以上	10 <sup>5</sup> 以上	10 <sup>3</sup> 以上	10 <sup>2</sup> 以上	10 <sup>2</sup> 以上	10 <sup>2</sup> 以上	10 <sup>2</sup> 以上	10 <sup>3</sup> 以上	10 <sup>2</sup> 以上	10 <sup>4</sup> 以上	10 <sup>2</sup> 以上	—	
絕緣抵抗(煮沸後)	MΩ	C-90/20/65 +D-2/100	1以上	1以上	10 <sup>1</sup> 以上	10 <sup>2</sup> 以上	10 <sup>4</sup> 以上	10 <sup>1</sup> 以上	1以上	—	—	1以上	10 <sup>1</sup> 以上	1以上	10 <sup>2</sup> 以上	1以上	—	
曲折強度(常態)	kgf/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> ) <sup>(2)</sup>	A(注3)	6.0以上 (58.8以上)	7.0以上 (68.6以上)	7.0以上 (68.6以上)	7.0以上 (68.6以上)	7.0以上 (68.6以上)	6.0以上 (58.8以上)	5.0以上 (49.0以上)	5.0以上 (49.0以上)	5.0以上 (49.0以上)	5.0以上 (49.0以上)	5.0以上 (49.0以上)	6.0以上 (58.8以上)	7.0以上 (68.6以上)	5.0以上 (49.0以上)	6.0以上 (58.8以上)	
衝擊強度	kgf.cm/cm <sup>2</sup> (J/m <sup>2</sup> ) <sup>(2)</sup>	A	—	2.0以上 (0.196以上)	—	—	—	3.0以上 (0.294以上)	5.0以上 (0.49以上)	10.0以上 (0.98以上)	15.0以上 (1.47以上)	—	—	—	—	—	—	
加熱後外觀	—	A	表二加熱後，外觀試驗溫度下外觀之變化。															
熱變形溫度 (18.5kgf/cm)	°C	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140以上	160以上	—	—	140以上	—	
耐燃性	mm	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25以下	25以下	25以下	—	
比重	(參考值)	A	(1.2~1.5)			(1.3~2.3)			(1.2~2.0)			(1.7~2.3)			(1.2-2.3)	(1.3-2.3)	(1.7-2.3)	(1.2-1.5)
耐溶性	—	A	表面無變化 (Surface no change)															
耐煮沸性	—	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	注1
食品衛生試驗	—	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	注2

注1：表面無變化。(Surface no change)

注2：食品衛生法規檢定合格。(FDA regulation)

注3：常溫狀況下。(Room Temperature)

# 酚醛樹脂成型材料的壓縮、移送、射出、 成型時的不良原因和注意事項

## Trouble Shooting

不良現象 操作項目		性能		表面不良											其他										
		電氣特性低劣	機械和化學特性低劣	粒狀痕	燒焊痕	流動痕	變色	霧狀白點	光澤不良	橘皮狀皺紋	布格狀模樣	污斑	敲擊狀痕	瑕疵	氣脹	裂痕	充填不良	氣泡	變形	割痕	收縮大	離型不良	毛邊	硬化不足	不能成型
壓縮成型	材料用量、填充方法	少	少	少						少	劣					不適	少	劣	劣	不適	不適				
	低壓閉模									高						不適	高						高		
	高壓閉模	低	低	低						不適			高	低		低	低		低	低					
	閉模速度					快	不適		慢	快	不適	慢		不適		不適	不適	慢				快			
	透氣	不適	不適		不適				不適		不適				不適		不適		不適	不適					
移送成型	硬化時間	短	短						短	短	短				短			短	不適		短				
	材料裝填量	少	少							少	少					少	少			不適	少				
	移送施壓	低	低	低	低	低			低				高	低		低	低			低					
	移送速度		不適			快	不適		慢	慢	不適	慢		不適		不適	慢	慢			快				
材料預熱	硬化時間	短	短					長	短	短					短		短	短					短		
	鎖模壓力																			不足		不足			
	壓縮成型、溫度	低				低	低		低	低				高		不均				低	低		低	高	
	壓縮成型、時間	短				短	短		短	短				長		不適				短	短		短	長	
射出成型	移送成型、溫度	低				高			低	低				高	低	不均				低	低		低	高	
	移送成型、時間	短				短	短		短	短				長	短	長				短	短		短	長	
	料筒內滯留時間							長																長	
	料筒預熱溫度	低				不均	低	不均	低	低				不均	低	不均	不均	不均		低	不均		低	高	
	射出一次壓力	低	低	低	低	不適		高	低	不適		高	低	高	低	低	低		低						
	射出二次壓力	低	低	低					低	不適		高	低	高	低	低	低		低						
	一次壓時間			短												短		短		短					
	二次壓時間			短														長	長		短				
	硬化時間	短	短	短				長	短	短		短			不適	不適	短			短	不適		短		
	射出速度			不適	慢	快	不適	快	慢	快	不適	慢		不適	快	不適	慢	不適		快					
	螺旋器迴轉數					不適		不適							不適	不適	不適	不適				不適			
	料筒射出量	少	少							少						少	少			不適	少	不當			
	背壓					不當		不當						不當	不當	不當	不當				不當				
鎖模壓力																			不足		不足				
扭力調整																			不足		不足				
金型	溫度	不適	不適		高	不均		高	不均	不均	不均	不均	高		不均	不均	不均	不均	不均	不均	不均	不均	不均	低	
	固定和移動模具溫差														不適		大				不適				
	成型品形狀				不適	不適				不適					不適		不適		不適						
	成型品厚度		不適				不適			不適					不適										
	澆口	口		小		小		小	小		小			小	不當	不當	不當	大		不當					
	注道			小		小										不當	不當								
	透氣孔	小		大		小		小	小		小			小		不良	不良				小				
	設計構造															不良	不良		不良	不良		不良			
	頂針													不良		不良			不良	不良		不良			
	通氣分配										不良			不良					不良	不良		不良			
材料	表面強度												不良	不良	不良				不良			不良	不良		
	材料漏出															大	大				大				
	軟度	超過	超過	超過		超過			超過	超過	超過	超過				超過	超過			超過					
	硬度															超過	超過		超過						
	吸濕	超過	超過			超過	超過		超過	超過		超過	超過	超過		超過	超過	超過		超過	超過				
	材質										變化	變化	變化												
其他	異物混入		混入								混入	混入		混入	混入										
	離型劑								不適															多	
其他	金屬嵌入				不適														不適			不適			

DEFECTS CAUSES		PROPERTY		SURFACE DEFECTS												OTHERS										
		POOR ELECTRICAL PROP	POOR MECH & CHEM PROP	DRAGGED MARK	WELD MARK	FLOW MARK	DISCOLORATION	WHITE SPOTS	POOR GLOSS	SURFACE WRINKLE	STREAK	CONTAMINATION	PIGMENT SURFACE	DEFAULT	BUBBLER	CRACK	SHORT MOLDING	VOIDS	WARP	SCRATCH	SHRINKAGE	STRAINAGE	FLASH	UNDERCURE	FAIL MOLDING	
COMPRESSION	FEED VOLUME AND METHOD	LK	LK	LK					LK	BD						N	LK	BD	BD	N	N					
	MOLD PRESSURE (LOW)								H							N	H						H			
	MOLD PRESSURE (HIGH)	L	L	L					N			H				L	L		L	L						
	MOLD CLOSE SPEED					F	N		SL	F	N		SL		N	N	N	SL		F		F				
	VENTING	N	N		N				N			N		N		N			N	N						
	CURE TIME	S	S					LG	S	S		S			S			S	N		S					
TRANSFER	FEED VOLUME	LK	LK						LK	LK					LK	LK				N	LK					
	TRANSFER PRESSURE	L	L	L	L	L		L	N			H	L		L	L			L							
	TRANSFER SPEED		N			F	N		SL	SL	N		SL		N	SL	SL		F							
	CURE TIME	S	S					LG	S	S		S			S		S	S				S				
	CLAMP PRESSURE																			LK		LK				
PREHEAT	COMPRESSION MOLDING	TEMPERATURE	L			L	L		L	L			H		N					L	L		L	H		
	TIME	S				S	S		S	S			LG		N					S	S		S	H		
TRANSFER MOLDING	TEMPERATURE	L				H			L	L			H	L	N					L	L		L	H		
	TIME	S				S	S		S	S			LG	S	LG					S	S		S	LG		
INJECTION	HOLD-ON TIME							LG								LG									LG	
	CYLINDER TEMPERATURE	L				N	L	N	L	L			N	L	N	N	N			L	N		L	H		
	1st INJECTION PRESSURE	L	L	L	L	N		H	L	N		H	L	H	L	L	L		L							
	2nd INJECTION PRESSURE	L	L	L					L	N		H	L	H	L	L	L		L							
	1st INJECTION TIME			S												S		S		S						
	2nd INJECTION TIME			S													LG	LG		S						
	CURE TIME	S	S	S				LG	S	S		S		S	S		S			S	N		S			
	INJECTION SPEED			N	SL	F	N	F	SL	F	N		SL		N	F	N	SL	N		F					
	SCREW SPEED	LK	LK			N		N							N		N	N	N			N				
	INJECTION VOLUME								LK							LK	LK			N	LK	N				
	BACK PRESSURE					N			N					N	N	N	N				N					
	MOLD PRESSURE																			N		N				
	TOGGLE SWITCH ADJUST																			N		N				
	MOLD	TEMPERATURE	N	N		H	N		H	N	N	N	N	H		N	N	N	N	N	N	N	N		L	
TEMPERATURE DIFFERENCE														N			BG			N						
SHAPE										N				N				N								
THICKNESS			N		N	N		N					N													
GATE				SM		SM		SM	SM		SM			SM	N	N	N	BG		N						
RUNNER				SM		SM										N	N									
VENTS		SM		BG	SM	SM		SM	SM		SM			SM		N	N				SM					
SLACK WALE														N	N		N	N								
EJECTOR PIN													N		N						N					
VENT DISTRIBUTION											N		N								N					
SURFACE									N			N	N	N							N					
STRENGTH																					N	N				
MATERIAL LEAK OUT				BG											BG	BG					BG					
MATERIAL	SOFTNESS	E	E	E		E		E	E	E	E		E		E	E	E		E	E		E				
	HARDNESS															E	E		E							
	MOISTURE	E	E			E	E		E	E		E	E		E	E	E		E	E						
	QUALITY										C	C		C												
	MISCELLANEOUS ARTICLES	MX	MX									MX	MX		MX	MX										
	COLOUR							N																		
Miscellaneous	RELEASE AGENT							N															M			
	INSERT				N										N				N							

L-Low (低)  
 LK-Lack (少)  
 LG-Long (長)  
 F-Fast (速)  
 BG-Big (大)  
 H-High (高)  
 M-Much (多)  
 S-Short(短)  
 SL-Slow (遲)  
 SM-Small (小)  
 N-No good (不良、不適、不當、不均、不足)  
 B-Bad (惡)  
 E-Excessive (過)  
 C-Change (變)  
 MX-Mix (混)

# 成型條件標準範例

## Standard molding conditions

### 1. 壓縮成型 (Compression molding)

預熱溫度 (Preheating temperature): 90-120°C  
 模溫 (Mold temperature): 150-180°C  
 模壓 (Molding pressure): 150-300kgf/cm<sup>2</sup>

### 2. 移送成型 (Transfer molding)

預熱溫度 (Preheating temperature): 90-110°C  
 模溫 (Mold temperature): 150-190°C  
 模壓 (Molding pressure): 600-1000kgf/cm<sup>2</sup>

### 3. 射出成型 (Injection molding)

流動性和射出成型條件的關係如下表

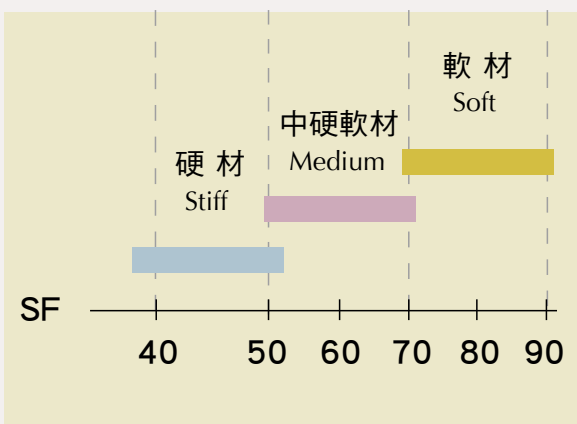
(The relations of flow and injection molding condition are listed below)

流動性等級 Flow	射出量(g) Shot Weight(g)	模具溫度 Mold temperature	料筒溫度 Cylinder temperature		轉速 Screw revolution
			前 front	後 rear	
硬材-中硬材 Stiff-medium	under 300	160-180°C	85-95°C	60-80°C	40-60rpm
軟材 Soft	above 300	165-190°C	85-95°C	55-75°C	40-60rpm

### SF流動性

在可控制固定的溫度之下，倒入定量的試料在蚊香的螺旋狀模具中施以一定壓力，直到材料硬化，SF流動性即是依據材料硬化後長度長短分成等級決定材料的軟硬程度。

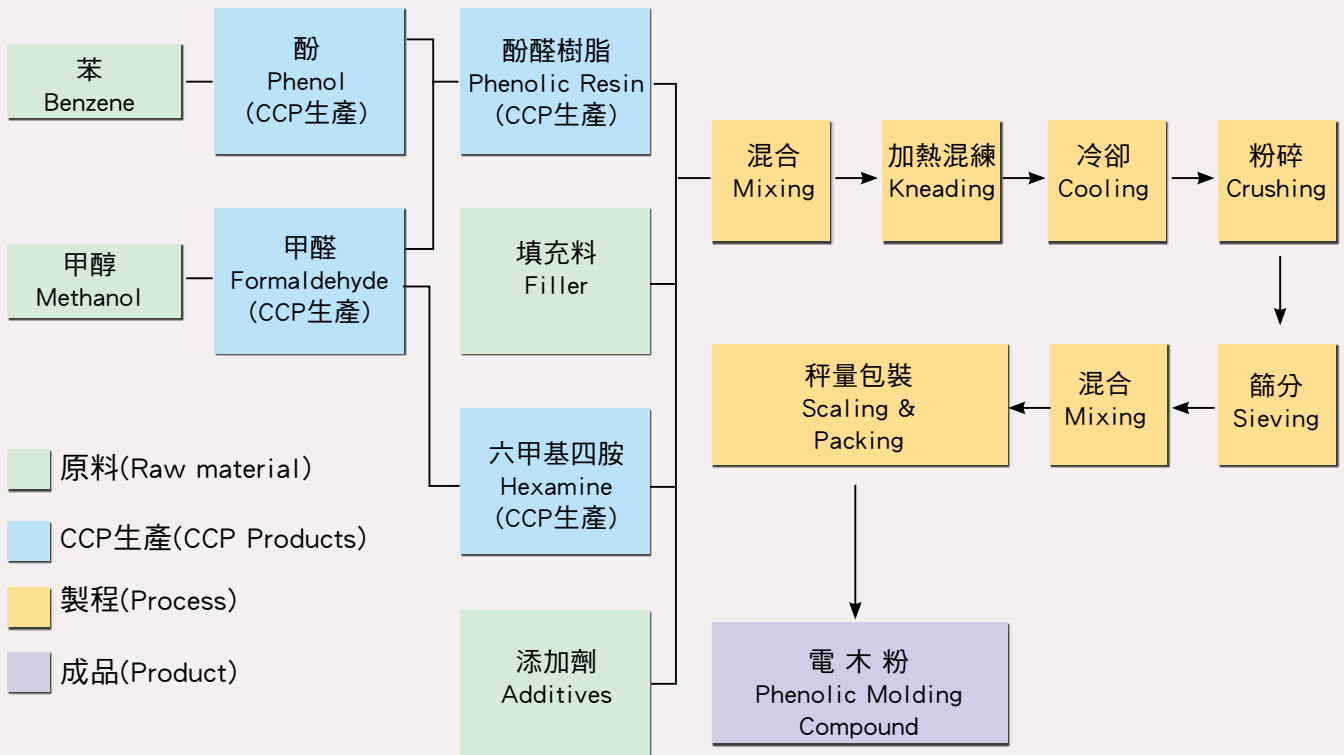
Pour the material into temperature controlled mold which has spiral groove with fixed pressure until the material is cured. Spiral Flow will be classified in accordance with the said spiral groove.





# 酚醛樹脂成形流程圖

## PMC Manufacturing Process



## 包裝和儲存

### Package & Storage

長春電木粉一般是採用25kg或20kg牛皮紙淋膜袋（三合一）包裝，存放位置避免放置在潮溼高溫及陽光直射的地方。

LONGLITE Phenolic Molding Compound is generally packed in 25kg or 20kg net multi-polypaper bags. Avoid storing in places of high temperature, high humidity and direct sunlight.

#### 保存期限：

- 1.一般材：一年
- 2.無氨材：半年

#### Storage Life：

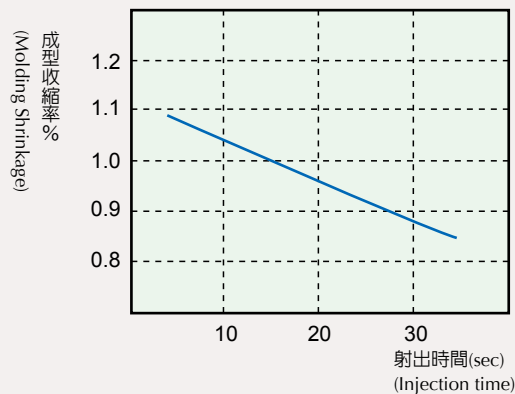
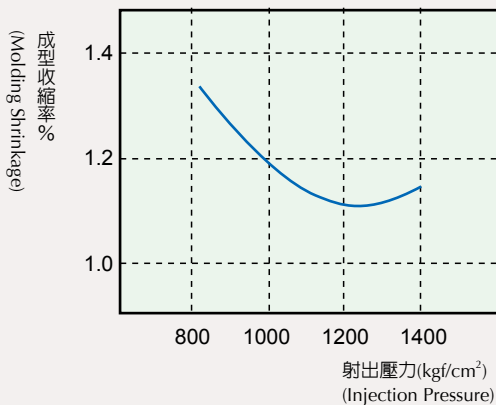
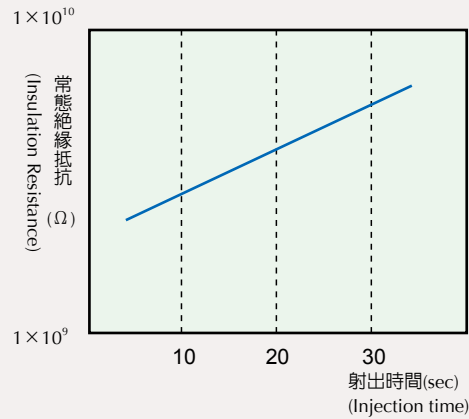
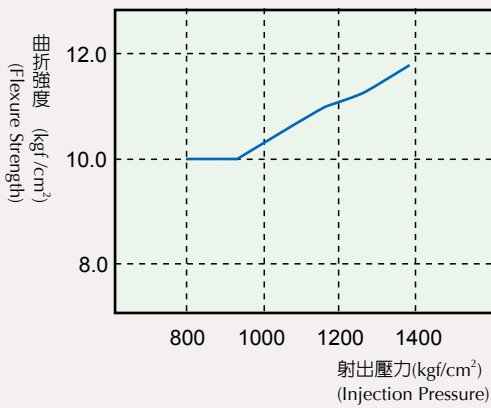
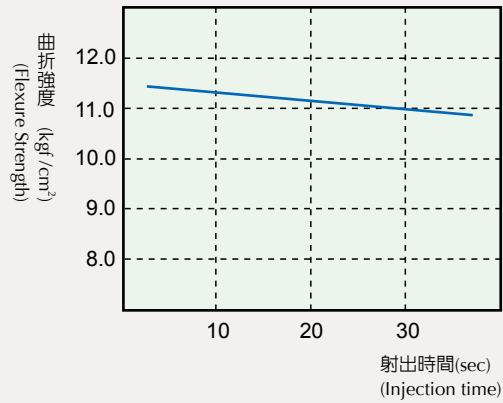
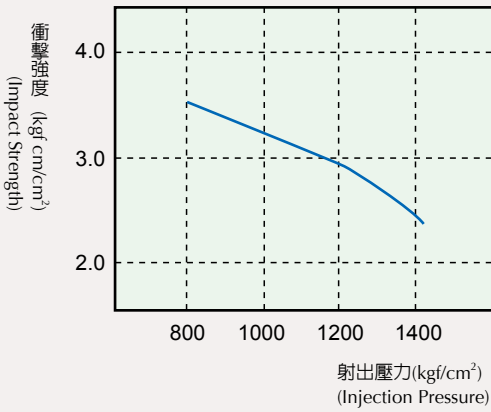
- 1.General Purpose：1 year
- 2.Ammonia Free：1/2 year



# 成型品性能與射出條件之影響

## Properties Influenced by Molding Parameters

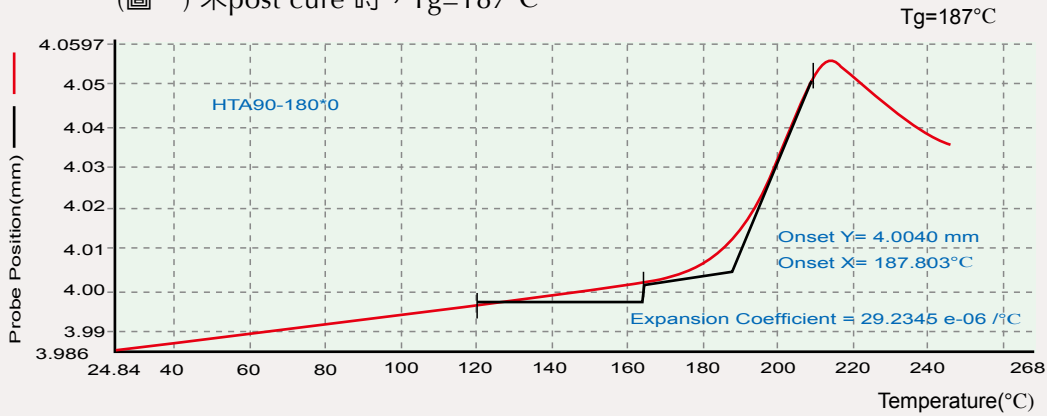
條件 Molding Parameters	性能 Properties		絕緣 Insulation Resistance	曲屈 Flecture Strength	衝擊 Impact Strength	收縮 Shrinkage	吸水 Water Absorption	比重 Density	耐電壓 Arc Resistance
	常態 Normal	煮沸後 Boiled							
硬化時間 Curing Time	↘	↗	—	—	—	↘	↗	—	↘
硬化溫度 Curing Temperature	↘	↗	—	—	—	↘	↗	—	↘
射出速度 Injection Speed	—	↘	—	—	—	↘	—	—	—
保壓時間 Hold Pressure Timing	—	—	—	—	—	↘	—	—	—
射出壓力 Injection Pressure	↘	↘	—	↗	↘	↘	—	—	—
迴轉速度 Screw Speed	—	↗	—	—	—	—	↗	—	—



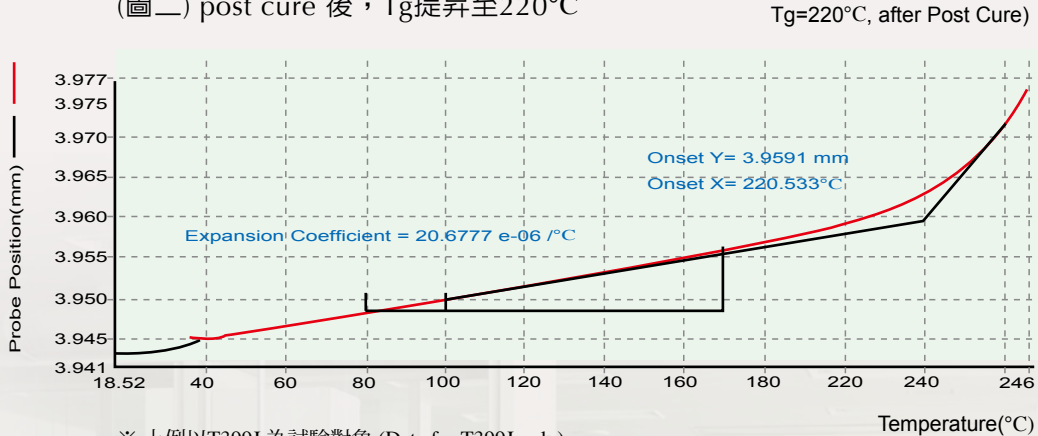
# 成型品後硬化前後Tg圖比較

Tg change, after Post Cure

(圖一) 未post cure 時, Tg=187°C



(圖二) post cure 後, Tg提昇至220°C



※ 上例以T399J 為試驗對象 (Data for T399J only)

※ 成型品經適度後硬化有助於改善電性、機械等特性。

Post cure will enhance the electrical, mechanical properties of molding parts.

※ 後硬化建議條件：(140-200)°C×(4-12)hrs

Post cure suggestion factor:(140-200)°C×(4-12)hrs

## 無氨材閉管試驗

### Sealed Tube Test

● 無氨材優於一般材

No Ammonia grade is superior to other general grades.

● 試驗條件：密封管環境下，150°C × 336hrs

Testing condition: "Heat Aging Appearance" by using "Twist Paired Wire" of which annealed 150°C/336hrs in completed sealed tube



No Ammonia Material  
無氨材

General Material  
一般材

試驗後外觀

Appearance After Annealing Process



Chang Chun Plastics Co., Ltd  
7th/FL No. 301 SongKiang Road  
Taipei Taiwan, 10477

**QMFZ2.E59481**

Issuing Date: 2009

UL File No: E59481(S)

Material Dsg	Color	Min. Thk mm	Flame Class	RTI			H W I	H A I	H V R	D 4 9 5	C T I
				Elec	Mech						
					Imp	Str					
Phenolic (PF), "PM", furnished as granular material.											
T200HF	BK	0.4	V-0	150	150	150	0	0	2	5	3
		0.7	V-0	150	150	150	0	0			
T200NA	BK, BN	0.38	V-0	150	150	150	-	-	0	5	3
		2	V-0	150	150	150	0	0			
T220NA	BK	0.15	V-0	150	150	150	0	0	2	4	3
		0.35	V-0	150	150	150	0	0			
		0.45	V-0	150	150	150	-	-			
T375HF	BK	0.43	V-0	150	150	150	0	0	3	4	4
		0.75	V-0	150	150	150	0	0			
T375J	BK, BN	0.45	V-0	150	150	150	-	-	4	5	3
		0.75	V-0	150	150	150	1	0			
		1.5	V-0	150	150	150	0	0			
		3	V-0	150	150	150	0	0			
T378J	BK, BN	0.6	V-0	150	150	150	-	-	-	4	3
		1	V-0	150	150	150	-	-			
		3	-	150	150	150	-	-			
T-355J	BK	0.62	V-0	150	150	150	1	0	2	6	3
		0.8	V-0	150	150	150	1	0			
		1	V-0	150	150	150	1	0			
T308J	BN	2.1	V-1	150	150	150	1	0	2	6	3
	BK, BN	3.4	V-0	150	150	150	1	0			
T310	BK	1	V-1	150	150	150	1	0	2	4	3
		1.5	V-1	150	150	150	1	0			
		3	V-0	150	150	150	0	0			
T33	BK	1.5	HB	150	150	150	0	0	2	7	4
		3	V-1	150	150	150	0	0			
		6	V-0	150	150	150	0	0			
T357	BK	0.75	V-0	150	150	150	0	0	4	5	4
		1.5	V-0	150	150	150	0	0			
		3	V-0	150	150	150	0	0			
T359J	BK, BN	0.75	HB	150	150	150	1	0	4	7	4
		1.5	HB	150	150	150	1	0			
		3	HB	150	150	150	0	0			
T365	BK	3	V-0	150	150	150	1	0	4	6	4
		6	V-0	150	150	150	0	0			
T383J	BK	1.5	HB	150	150	150					
	BK	3.0	V-0	150	150	150					
	BK	6.0	V-0	150	150	150	0	2	2	6	4
T373J	BK, BN	1	V-1	150	150	150	2	0	3	6	4
	NC	1	V-0	150	150	150	2	0			
	@	2	V-0	150	150	150	1	0			
T376J	BK, BN	0.6	V-0	150	150	150	-	-	1	4	3
		1	V-0	150	150	150	0	0			
	BK	2	V-0	150	150	150	0	0			
T377J	BK	0.75	HB	150	150	150	2	0	4	7	4
		1.5	HB	150	150	150	1	0			
		3	HB	150	150	150	0	0			
T385J	BK, BN	3	V-1	150	150	150	1	0	3	7	4
	NC	3	V-0	150	150	150	1	0			
	@	6	V-0	150	150	150	0	0			
T614	BN	1.5	HB	150	150	150	0	0	4	7	4
		3	HB	150	150	150	0	0			
		6	V-0	150	150	150	0	0			
T651	BK	1.6	V-0	150	150	150	1	4	0	5	3
T399J	BK	0.76	V-0	150	150	150	0	0	4	4	2
		3	V-0	150	150	150	0	0			
		6	V-0	150	150	150	0	0			

Data source: UL Website at [www.ul.com/database/menu2.htm](http://www.ul.com/database/menu2.htm)



THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION (BSMI),  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS, TAIWAN, R.O.C.  
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE



**ISO 9001**  
**BSMI**  
認可登錄  
**REGISTERED**  
hereby certifies that the firm

**CHANG CHUN PLASTICS CO., LTD. (HSINCHU FACTORY)**  
(8, CHUNG HUA RD., FONG SHAN VILLAGE, HUKOU, HSINCHU, TAIWAN, R.O.C.)


has fulfilled the requirements of Quality Management System  
specified as

**ISO 9001:2000/CNS 12681**  
and is granted registration by the Bureau.  
The scope of registration is described below.

THE PRODUCTION OF:  
\* PARAFORMALDEHYDE, \* FORMALDEHYDE, \* UREA MOLDING COMPOUND  
THE DESIGN, DEVELOPMENT AND PRODUCTION OF:  
\* EPOXY MOLDING COMPOUND, \* PHENOLIC RESIN, \* LAMINATE  
\* EPOXY RESIN, \* PHENOLIC MOLDING COMPOUND, \* MELAMINE RESIN  
\* PHOTO RESIST  
---end---

Originally Registered :	February 22, 1994
Date of Approval:	August 11, 2008
Expiry Date:	August 11, 2011
Certificate No:	4XEY004-10

*Jay-san Chen*  
Jay-San Chen, Ph. D.  
Director General

Scopes accredited by the TAF are marked with “\*”

BSMI Address : 4, CHINAN ROAD, SECTION 1, TAIPEI, 100, TAIWAN, R.O.C. Page: 1 of 1

THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION (BSMI),  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS, TAIWAN, R.O.C.  
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT  
SYSTEM CERTIFICATE



**ISO 14001**  
**BSMI**  
認可登錄  
**REGISTERED**  
hereby certifies that the firm

**CHANG CHUN PLASTICS CO., LTD. HSINCHU PLANT**  
(8, CHANG HWA ROAD, FONG SHAN VILLAGE, HUKOU, HSINCHU, TAIWAN, R.O.C.)

has fulfilled the requirements of Environmental Management System  
specified as

**ISO 14001:2004 / CNS 14001**  
and is granted registration by the Bureau.  
The scope of registration described below.

THE RELATED ACTIVITIES OF THE PRODUCTION OF:  
\* PHENOLIC MOLDING COMPOUND, \* UREA MOLDING COMPOUND  
\* EPOXY RESIN, \* PHENOLIC RESIN, \* MELAMINE RESIN  
\* PARAFORMALDEHYDE, \* FORMALDEHYDE, \* EPOXY MOLDING COMPOUND  
\* LAMINATE, \* STEAM, \* PHOTO RESIST  
---end---

Originally	May 15, 1999
Date of Approval:	August 17, 2008
Expiry Date:	August 17, 2011
Certificate No:	4XEE007-04

*Jay-san Chen*  
Jay-San Chen, Ph. D.  
Director General




Scopes accredited by the TAF are marked with “\*”

BSMI Address : 4, CHINAN ROAD, SECTION 1, TAIPEI, 100, TAIWAN, R.O.C. Page: 1 of 1





長春集團關係企業位置圖 Position of CCP Group





## 長春總公司

地址：台灣104台北市松江路301號7樓

電話：886-2-2500-1800

傳真：886-2-2501-8018

網址：[www.ccp.com.tw](http://www.ccp.com.tw)

## CHANG CHUN HEAD OFFICE

301 SONGKIANG RD., 7TH FL., TAIPEI 104, TAIWAN

TEL: 886-2-2500-1800

FAX: 886-2-2501-8018

WEB SITE: [www.ccp.com.tw](http://www.ccp.com.tw)