

LONGLITE[®] DRY FILM PHOTO RESIST

FF-9040S

长春化工(江苏)有限公司

江苏省常熟经济开发区沿江工业区长春路

Chang Chun Chemical (Jiangsu) Co., Ltd.

Changchun Rd., Riverside Industrial Park,

Changshu Economic Development Zone,

Jiangsu 215537, china

TEL : 86-512-5264-8000 (Rep)

FAX : 86-512-5264-5556

WEB : www.ccp.com.tw

LONGLITE® Dry Film Photo Resist FF-9040S 为负型、水溶性干膜光阻，具有良好的解像力与密着力，适用于细线路酸性蚀刻、Tenting、电镀铜等印刷电路板不同制程。

特性：

1. 具有优异的解像力。
2. 具有优异的附着力及覆盖力。
3. 具有优良的耐化学药品性与耐电镀特性。
4. 膜性柔韧，Tenting 特性优异。
5. 对电镀液污染性极低。
6. 曝光后颜色对比明显。

规格：

Type	FF-9040S
Resist 厚度	38 μ m (1.5 mil)
标准宽度级距	0.125 inch
长度	500ft / roll

储存：

建议水平放置于干燥之冷藏库内，储存环境条件：温度 5~20℃、相对湿度 50±10%。

使用安全守则：

1. 在 UV-free 之黄色光源下使用，不使用时应以不透光布覆盖，并水平存放。
2. 压膜时会产生气味，应注意压膜室之排气。
3. 皮肤接触到光阻剂层可能会有刺激感，应避免直接碰触。使用后应以肥皂洗手，如果刺激感持续，应就医检查。

❖ LONGLITE® 为长春公司之注册商标。

❖ LONGLITE® Dry Film Photo Resist 为长春公司与东京应化工业株式会社(Tokyo Ohka Kogyo Co., Ltd.)技术合作生产。

本资料所列数据为本公司依照实验所得结果而记载，并不作为质量保证之依据。

试验项目：

1. 显像时间、Break Point
2. 不同曝光能量下之再现性 -- 感度、解像性(线距)、密着性(线宽)、干膜线路宽度变化
3. 剥膜特性
4. 发色浓度
5. Tenting 特性

Test Conditions:

1. 基板： 1.6 mm D/S (铜厚度 35 μ m)
2. 前处理： Oscillation Buffering Polish (3M #320 \rightarrow #500)
3. 预热： Batch type oven, 80 $^{\circ}$ C, 10 min (压膜前基板表面温度约 50 $^{\circ}$ C)
4. 压膜： 滚轮温度： 100 $^{\circ}$ C
滚轮压力： 4.0 kg/cm²
速度： 2.0 M/min
5. Hold time： 压膜后 15 min
6. 曝光： UVE-M500 型 5KW 超高壓水銀燈
7. Hold time： 曝光后 15 min
8. 显像： 显像液： 1% Na₂CO₃ aq
温度： 29 \pm 1 $^{\circ}$ C
喷压： 1.2~1.4 kg/cm²
BP： 50%
9. 剥膜： 剥膜液： 2.0%、3.0%、4.0% NaOH
温度： 40 $^{\circ}$ C、50 $^{\circ}$ C、60 $^{\circ}$ C
喷压： 浸泡式

1. 显像时间、Break Point

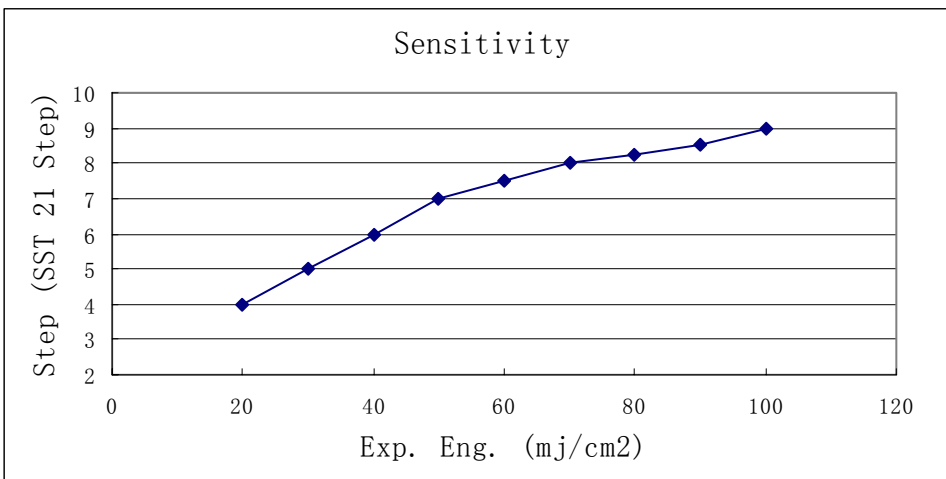
Break Point	23sec
显像时间(2 B.P.)	46sec

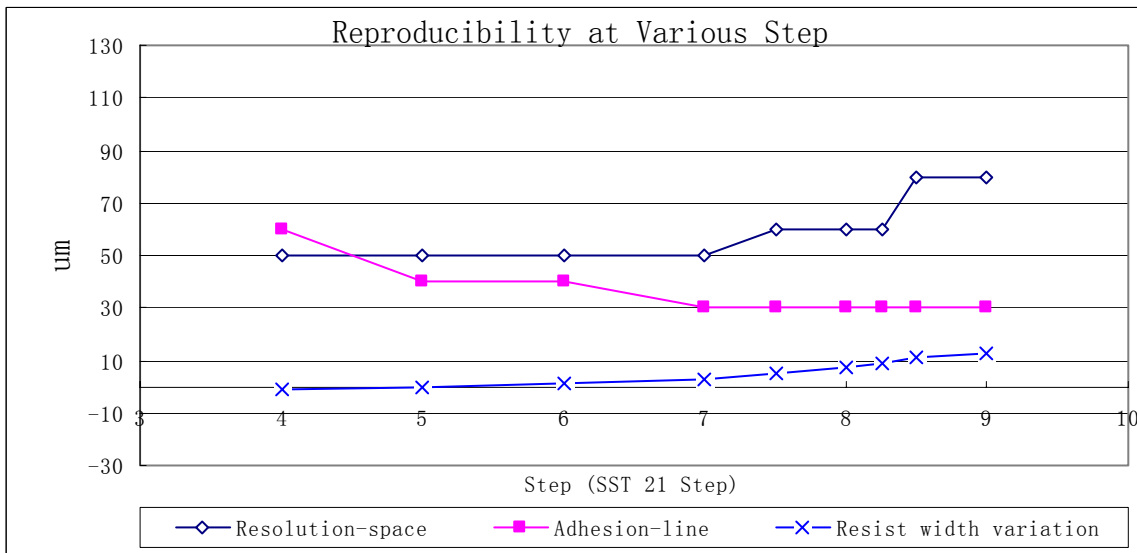
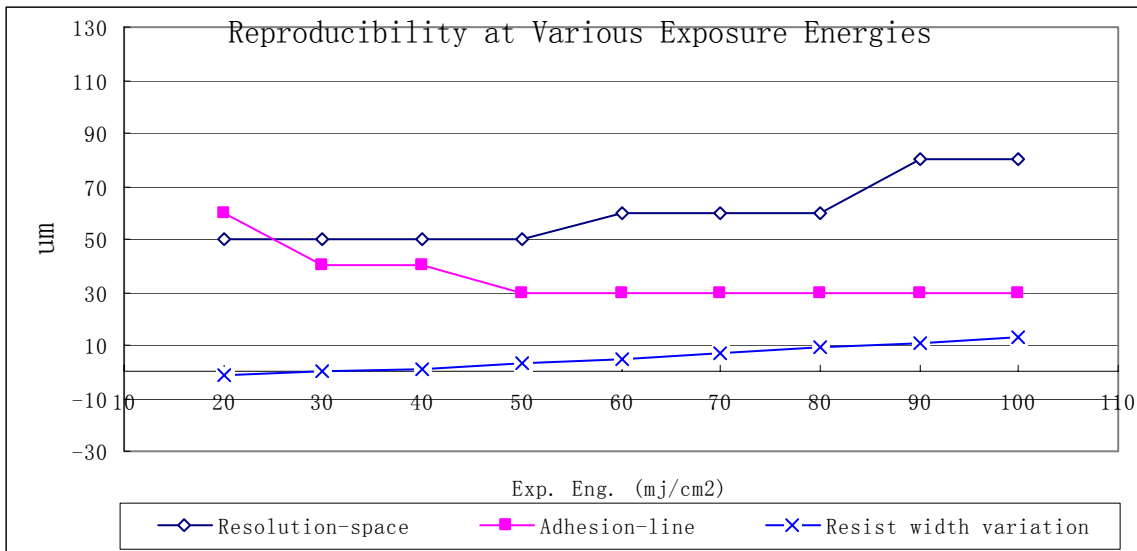
2. 不同曝光能量下之再现性:

项目	感度	解像性(线距)	密着性(线宽)	干膜线宽度变化
单位	(Step)	(μm)	(μm)	(μm)
曝光量 (mJ/cm^2)	20	4	50	-1
	30	5	50	0
	40	6	50	1
	50	7	50	3
	60	7.5	60	5
	70	8	60	7
	80	8.25	60	9
	90	8.5	80	11
	100	9	80	13

备注:

- Data for reference
- 感度: Stouffer 21 段曝光表(Stouffer 21 steps sensitivity guide)直接放置于干膜上, 曝光、显像后记录残留之 step。
- 解像性: 测试底片 CCP Pattern-1 (L/S=2/1), L 字型线路, 20~200 μm 。
- 密着性: 测试底片 CCP Pattern-1 (L/S=1/2), L 字型线路, 20~200 μm 。
- 干膜线路宽度变化: 计算显像后干膜线宽与测试底片线宽之差异, 测试底片: L/S = 100/200 μm 。





3. 剥膜特性

剥膜液浓度 \ 剥膜液温度	40℃		50℃		60℃	
	剥离时间 (sec)	剥离片形状	剥离时间 (sec)	剥离片形状	剥离时间 (sec)	剥离片形状
2%	49-54	碎片	39-44	碎片	32-34	碎片
3%	41-48	片状有破口	36-40	碎片	30-33	碎片
4%	38-49	整片状	33-38	片状有破口	25-29	片状有破口

4. 发色浓度

曝光前	0.07
曝光后(8 Step)	0.37

5. Tenting 特性

强度(g)	349
时间(sec)	3.50

备注:

- a. Data for reference
- b. 曝光量: 8 Step
- c. Gauge: $\phi 2\text{mm}$.
- d. Speed: 10mm/min.
- e. Board: $\phi 6\text{mm}$, thickness 1.6mm.

建议操作条件:

● 表面处理:

Type: 化学微蚀或研磨

水破试验: 至少 15~30 sec (直立)

- ▶ 板面仍有水时, 勿以热风直接吹干。
- ▶ 建议表面粗糙度: $R_a=0.2\sim 0.4\ \mu\text{m}$, $R_z=1.5\sim 2.5\ \mu\text{m}$ 。

● 压膜:

贴膜温度: 55~65°C

滚轮温度: 110±10°C

贴膜压力: 2~5 kg/cm²

滚轮压力: 3~5 kg/cm²

贴膜时间: 1.5~2 sec

速度: 1.0~3.0 m/min

入板温度: 40~60°C

出板温度: 45~65°C

Holding time^①: 15 min~24 hr (23±2°C, 50±10% RH)

- ▶ 入板温度如果超过 70°C, 盖于镀通孔上之干膜有可能变较薄。
- ▶ 调整滚轮温度及压力时请依照压膜机使用手册之指示。
- ▶ 压膜后基板应直立放置冷却至室温。
- ▶ 压膜后之基板如果会在黄色 UV-free 光源放置超过 6 hr, 务必以不透光布遮盖基板。

● 曝光:

Step: 6~9 step (SST 21 Step)

Holding time^②: 15 min~24 hr (23±2°C, 50±10% RH)

- ▶ Holding time^①与 Holding time^②合计应小于 2 天。

- 显像:

显像液: 0.7~1.0 wt% Na₂CO₃

温度: 26~30°C

喷压: 1.2~2.0 kg/cm²

显像点: 1/2~2/3

- ▶ 建议水洗温度 15-25°C, 水洗喷压 1.2-2.0 kg/cm²。
- ▶ 调节水洗槽流量以控制第一水洗槽能维持 pH 8 以下。
- ▶ 干膜负荷量: 小于 10g/L。

- 蚀刻:

Type: 氯化铜或氯化铁酸性蚀刻液

- 剥膜:

脱膜液: 3.5±0.5 wt% NaOH or KOH

温度: 50~55°C

喷压: 1.5~3.0 kg/cm²

剥膜点: 1/2~2/3

- ▶ 干膜负荷量小于 20g/L。
- ▶ 建议水洗喷压大于 1.0kg/cm²。