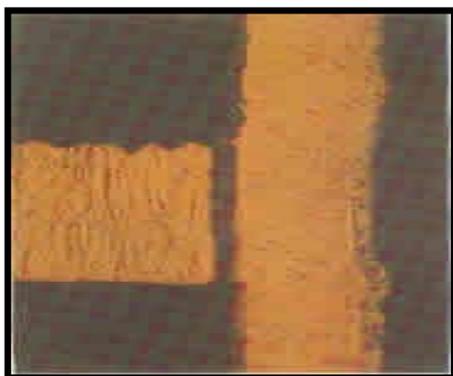


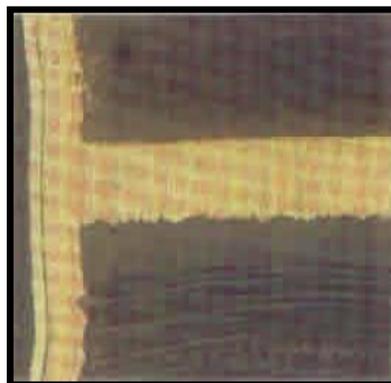
## 除胶渣制程操作手册

除胶渣处理制程为符合全球化标准之制程产品。其主要特点有：

1. 去除钻孔产生的胶渣，使内层铜和孔铜之间形成良好有接确和导通。

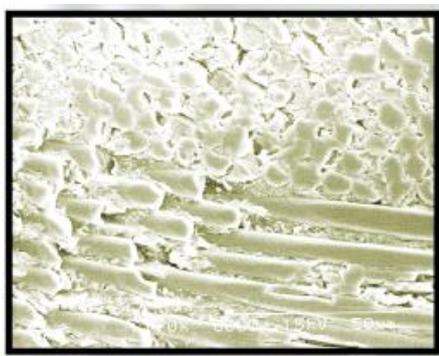


未经除胶处理

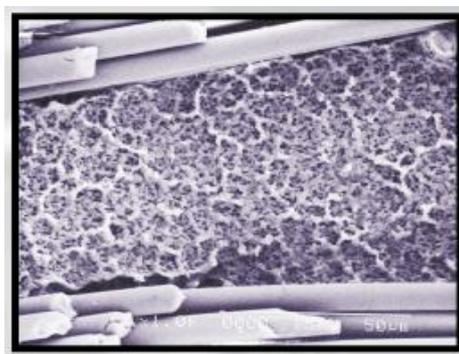


经除胶处理后

2. 粗化树脂表面，使化学铜沉积与树脂间有良好之结合力。



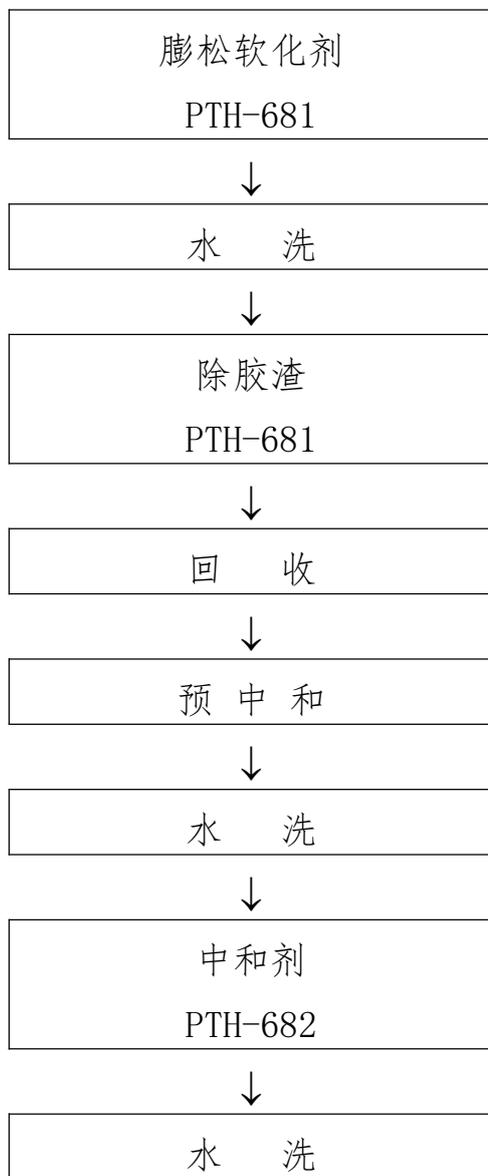
FR-4 除胶前



FR-4 除胶后

3. 药液操作方便，管控简单。
4. 适用各种除胶渣之设备。

## 除胶渣流程



## 膨松软化剂 PTH-681

### 一. 简介

POLYTECH 膨松软化剂 PTH-681 为一使用于除胶渣前之处理剂，适用于常见之基材，可除去钻孔所产生的碎屑及污物，能膨松及软化基材，以增进下一站高锰酸盐的咬蚀。

### 二. 理化性质

外观	无色、澄清液体
浓度	≥90%
可燃性	非可燃性
包装	20L/桶
气味	轻微刺激性气味

### 三. 建 浴

纯水	70%	(体积比)
PTH-681	30%	(25-35)

### 四. 操作条件

温 度	70°C	(65-75°C)
时 间	6 分	(5-8 分)
搅 拌	摆动、振动	

### 五. 槽液管理

#### 1. 操作法

每处理 100 米平方, 补充 PTH-681 5-8 升。

#### 2. 分析法

PTH-681 分析补加: 每提高 1%, 需补加 KLT-201 10ml/L

#### 3. 槽次法

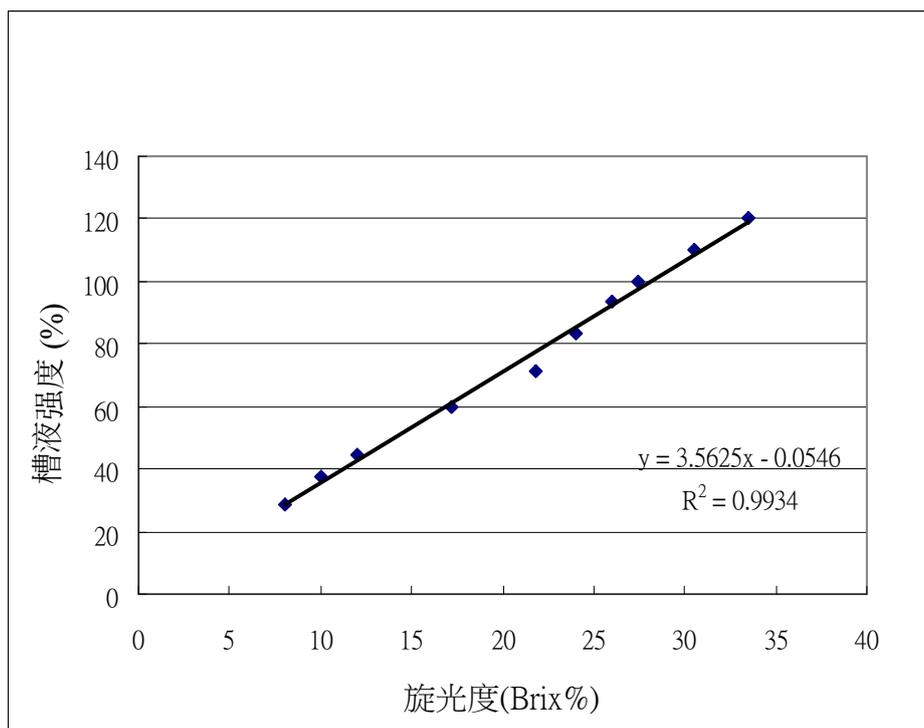
每升工作液处理 25-35m<sup>2</sup> 时请更新

#### 4. 槽液分析

取槽液数滴滴低于手持旋光光度计内, 并读取刻度(D)

计算：由检量曲线对照浓度(%), 得到 X 值。

PTH-681 %(X)	槽液强度 %	旋光度(Brix%)(D 值)
11.4	28.5	8
15	37.5	10
17.8	44.4	12
24	60	17.2
28.6	71.5	21.8
33.3	83.3	24
37.5	93.8	26
40	100	27.4
44	110	30.5
48	120	33.5



## 六. 设备要求

槽体	不锈钢、钛(不建议使用 PVC、PP)
过滤	5-20um 滤心、3-4 循环量/小时
加热器	不锈钢、钛、PTFE
搅拌	机械搅拌

震动	建议使用
抽风	建议使用

## 七. 注意事项

使用 PTH-681 之前，相关人员必须仔细阅读赛可特公司的物质安全资料表（MSDS）。

储存 PTH-681，以原装桶装放置于干燥处，储存温度在 5°C-40°C，不可存放于阳光直接照射处，未使用时请保持将封盖锁紧。

PTH-681 为有机溶剂，使用时须配戴眼罩、手套、穿着耐有机溶剂衣服；当接触皮肤，须用大量清水冲净。

使用过之 PTH-681 槽液，应依照一般废水处理程序予以处理，并依循国家及当地之法令程序排放废水，是使用者的责任。

使用完之空桶，本公司回收后以清水完全洗净，并作相应的废弃处理。

## 除胶渣 PTH-681

### 一. 简介

POLYTECH 除胶渣剂 PTH-681 为高锰酸钾，可有效去除经膨松后的钻孔胶渣，使内层铜裸露出来，并使孔壁之环氧树脂咬蚀成蜂巢状的微粗表面，增大其表面积，增强孔壁与化学铜层的结合力。

### 二. 建浴 100L

KMnO <sub>4</sub>	6.5KG
NaOH	4KG

### 三. 操作条件

KMnO <sub>4</sub>	55-75 g/L (建议值 65g/L)
Mn <sup>7+</sup>	≥55 g/L
Mn <sup>6+</sup>	<25 g/L
NaOH	35-45 g/L (建议值 40g/L)
温度	70-80℃ (建议值 75℃)
浸泡时间	12-15min (建议值 14 min)
再生电流	0.5A/L (槽液)
除胶速率	15-50mg/100cm <sup>2</sup>

注：除胶效果受基材性质影响很大，其操作条件可作适当调整。

### 四. 设备要求

槽体	SS316 不锈钢、钛
加热器	不锈钢、钛、铁弗龙
搅拌	机械、循环或打气搅拌
震动	建议使用
抽风	必须使用
再生机	必须使用

## 五. 管理及补充

一般而言, 每处理  $100\text{m}^2$  补充 PTH-681 0.8-1.5Kg, NaOH 0.3-0.5Kg。

当每 1L 工作液处理  $50-70\text{m}^2$  时请作倒槽处理。

## 分析方法:

### 1. $\text{KMnO}_4$ 分析方法:

试剂及仪器:  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  饱和液、25%KI、20% $\text{HNO}_3$ 、0.1N  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液、1%淀粉指示剂、0.1N NaOH、分光光度计

分析方法: 1.  $\text{KMnO}_4$  与  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  化学分析法

- 将槽液过滤后取 1ml 滤液于 250ml 锥型瓶中
- 加入 15ml  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  饱和溶液
- 将上述溶液用玻璃滤纸过滤并用  $\text{PH}=12.9$  的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  液冲洗, 冲洗量约 50-100ml, 将溶液设为 A 液; 滤纸及其上的不溶物放入另一锥型瓶中加入 20ml 纯水为 B 液。
- A、B 液分别再加入 5ml 25%KI 和 10ml 20% $\text{HNO}_3$
- 加入 5-6 滴淀粉指示剂
- 再用 0.1N  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  滴定至无色为终点, A、B 两液所消耗的  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ml 数分别为  $V_A$ 、 $V_B$

总锰量分析方法

- 取 1ml 槽液
- 加 50ml 25%KI
- 加 10ml 20% $\text{HNO}_3$ , 加 5-6 滴淀粉指示剂
- 用 0.1N  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  滴至无色终点并记下 ml 数

高锰酸钾和锰酸钾 UV 分析方法

- 取槽液 10ml 于 100ml 容量瓶中
- 加入 0.1N NaOH 溶液于刻度线混匀
- 移取上述液 1ml 于另一个 100ml 容量瓶中, 加入 0.1N NaOH 溶液至刻度线, 混匀

d. 取上述液用分光光度计测定,测定波长 526nm 和 603nm,用 0.1N NaOH 调零

计算: 1.  $Mn^{7+}$ 、 $Mn^{6+}$  分析法

$$KMnO_4 = 31.6 * V_A$$

$$K_2MnO_4 = 49.2 * V_B$$

2. 总锰量分析法

$$\text{总锰量 (g/L)} = 31.6 * 0.1N Na_2S_2O_3 * N$$

3. 高锰酸钾和锰酸钾 UV 法

$$Mn^{7+} (g/L) = (63.8 * \text{吸光度 A}) - (21.0 * \text{吸光度 B})$$

$$Mn^{6+} (g/L) = (125.7 * \text{吸光度 B}) - (11.2 * \text{吸光度 A})$$

方法: 吸光度 A = 测定波长 526nm 吸光度

吸光度 B = 测定波长 603nm 吸光度

添加量:  $PTH-681 (KMnO_4) (Kg) = (70 - \text{分析值}) * \text{槽体积} / 1000$

## 2. NaOH 分析方法:

试剂: 0.1N HCl 标准溶液

分析方法: a 将槽液过滤,移取 1ml 于 250ml 烧杯中

b 加纯水至 100ml, 安装 pH 计和搅拌器

c 用 0.1N HCl 滴至 pH=8.2

计算:  $NaOH (g/L) = 40 * 0.1N HCl \text{ 滴定 ml 数} * N$

添加量:  $NaOH (Kg) = (40 - \text{分析值}) * \text{槽体积} / 1000$

注: 分析之前应调整槽液液位, 并搅拌均匀。

## 六. 理化性质

外观	黑紫色固体
相对密度	2.7

含量	≥96%
可燃性	强氧化性（避免与强还原剂接触）
包装	50Kg/桶
气味	无气味

## 七. 注意事项

使用 PTH-681 前，相关人员必须仔细阅读赛可特公司的物质安全资料表（MSDS）。

储存 PTH-681，以原装桶装放置于干燥处，储存温度在 5℃-40℃，不可存放于阳光直接照射处，不可与强还原剂共同存放或运输，未使用时请保持封盖锁紧。

PTH-681 为强氧化剂，使用时须配戴眼罩、手套、穿着耐酸碱防护服；当接触皮肤时，须用大量清水冲净。

使用过之 PTH-681 槽液，应依照一般废水处理程序予以处理，并依循国家及当地之法令程序排放废水，是使用者的责任。

使用完之空桶，本公司回收后以清水完全洗净，并作相应的废弃处理。

## 中和剂 PTH-682

### 一. 简介

POLYTECH 中和剂 PTH-682 为强还原剂，其功能为可中和残余七价锰，六价锰及二氧化锰等为可溶性二价锰离子，避免氧化剂带入其后之流程，其槽液呈酸性，也可中和残留碱液。

### 二. 建浴 100L

中和剂 PTH-682	2KG
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (98%)	5L

### 三. 操作条件

中和剂 PTH-682	20-30g/L (建议值 20g/L)
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	4-6% (建议值 5%)
温度	35-45℃ (建议值 40℃)
浸泡时间	4-6min (建议值 5 min)

### 四. 设备要求

槽体	PVC、PP、PE
过滤	5-20um 滤心、3-4 循环量/小时
加热器	铁弗龙或石英
搅拌	机械搅拌
震动	建议使用
抽风	建议使用

### 五. 管理及补充

一般而言，每处理 100m<sup>2</sup> 补充 PTH-682 0.3-0.7Kg， H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1-2L

当每 1L 工作液处理 8-12m<sup>2</sup> 时请更换新槽。

### 分析方法:

#### 1. PTH-682 分析方法:

试剂: 0.1N KMnO<sub>4</sub> 标准溶液、20% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、100 g/L 硫酸铁铵、H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

分析方法: a 取 5ml 槽液于锥形瓶中

b 加 4 ml 100 g/L 硫酸铁铵和 20ml 20% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

c 将上述溶液煮沸并保持 5 分钟

d 冷却后加 5ml 浓 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

e 用 0.1N KMnO<sub>4</sub> 滴定, 溶液由黄色变为淡红色为终点

计算: PTH-682 (g/L) = 9.75 \* 0.1N KMnO<sub>4</sub> 滴定 ml 数 \* N

添加量: PTH-682 (Kg) = (25 - 分析值) \* 槽体积 / 1000

#### 2. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 分析方法:

试剂: 1N NaOH 标准溶液、0.1% 甲基橙指示剂

分析方法: a 取槽液 2 ml 于 250 ml 锥形瓶中

b 加入 30 ml 纯水并加入 3-5 滴甲基橙指示剂

c 用 1N NaOH 滴至无色终点并记下 ml 数

计算: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (%) = 1.39 \* 1N NaOH 滴定 ml 数 \* N

添加量: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (L) = (5 - 分析值) \* 槽体积 / 100

注: 分析之前应调整槽液液位, 并搅拌均匀。

## 六. 理化性质

外观	白色晶体
比重	1.005-1.050 (1.5-2.5%溶液)
PH 值	<2 (1.5-2.5%溶液)
可燃性	非可燃性
包装	20Kg/包
气味	无

## 七. 注意事项

使用 PTH-682 之前, 相关人员必须仔细阅读赛可特公司的物质安全资料表 (MSDS)。

储存 PTH-682，以原包装放置于干燥处，储存温度在 5℃-40℃，不可存放于阳光直接照射处，未使用时请保持将封口锁紧。

PTH-682 为还原剂，使用时须配戴眼罩、手套、穿着耐酸碱防护服；当接触皮肤，须用大量清水冲净。

使用过之 PTH-682 槽液，应依照一般废水处理程序予以处理，并依循国家及当地之法令程序排放废水，是使用者的责任。

使用完之包装袋，用清水完全洗净后，并作相应的废弃处理。

## 镀通孔制程操作手册

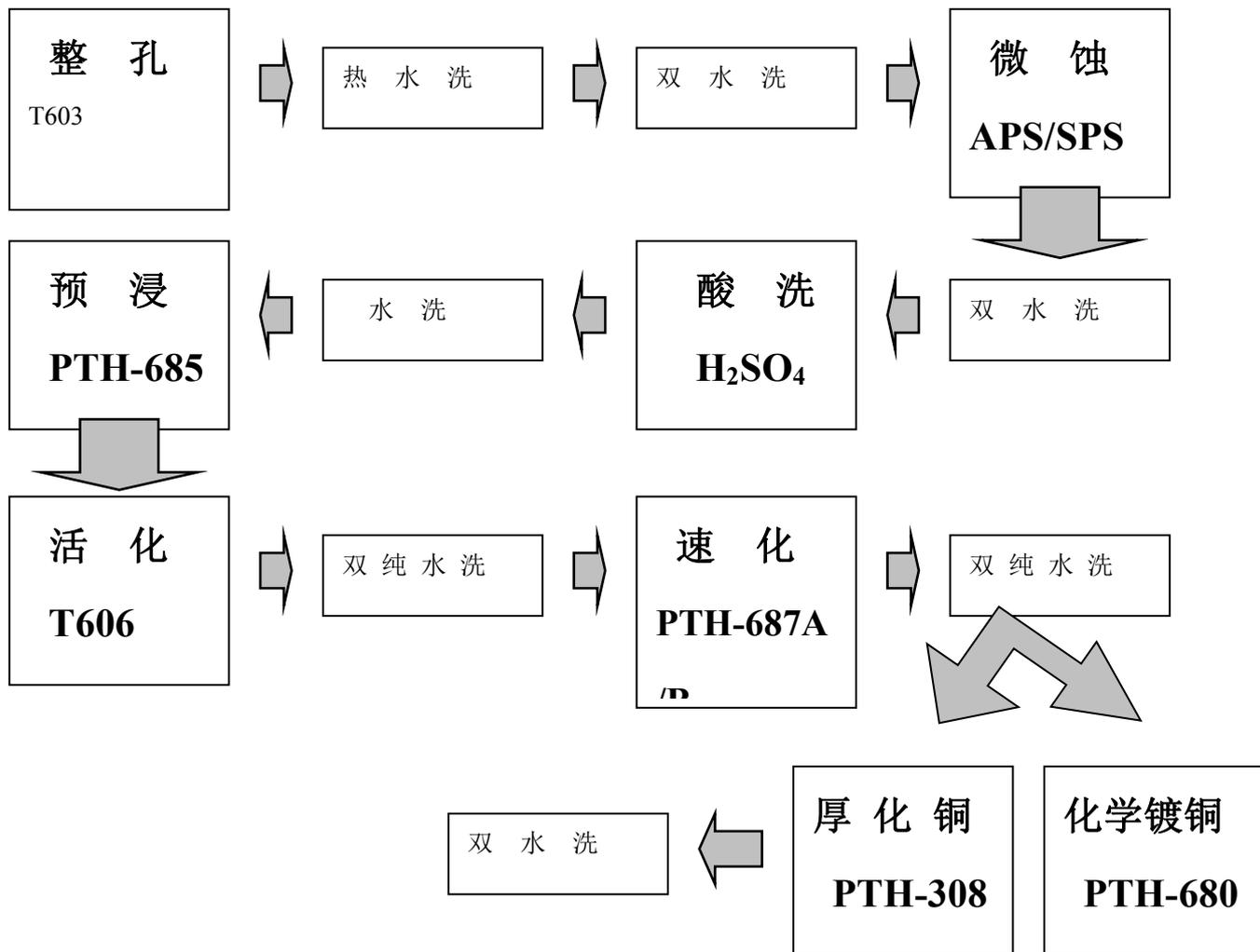
POLYTECH PTH镀通孔制程 为符合全球化标准之制程产品

POLYTECH PTH镀通孔制程 的特色在于重工率低、高可靠性、良好的结合力、均匀的外观颜色，品质信赖性高。

POLYTECH PTH 镀通孔制程 具有客制化之产品特色，以符合最终使用者以及 PCB 制作工厂逐日增加的需求。

POLYTECH PTH 镀通孔制程 具有数项产品优点，相较其它竞争者之制程，具有操作简单容易及宽广的适应性之优势。

镀通孔流程



## 整孔剂 T603

### 一. 简介

POLYTECH 整孔剂 T603 将清洁与整孔步骤合二为一，其功能为可将铜表面的氧化皮膜及污垢去除，并调整孔内电荷，有利于活化剂的吸附。

### 二. 建浴

DI 水	95%
整孔剂 T603	4%

注：建浴请遵照上述顺序。

### 三. 操作条件

整孔剂 T603	3%-5% (建议值 5%)
Cu <sup>2+</sup> 浓度	< 1.5g/L
温度	60-70°C (建议值 65°C)
浸泡时间	3-8min (建议值 5 min)

### 四. 设备要求

槽体材质	PE、PP、PVC
过滤	5um 滤芯连续过滤
加热器	石英、钛、不锈钢
搅拌	机械式搅拌
震动	建议使用
抽风	建议使用
超声波	建议使用

### 五. 管理及补充

一般而言，每处理 100m<sup>2</sup> 补充 T603 1.3 - 1.7L

每 1L 工作液处理 15 -25m<sup>2</sup> 板或当铜含量达到 1.0 g/L 时(以先到为准)，请更换新槽。

**分析方法:**

**1. T603 分析方法:**

试剂: 0.1N HCl 标准溶液

0.1% 甲酚红指示剂

步骤: a. 取样品 10ml 于 250ml 锥形瓶

b. 加入 30ml 纯水并加 3-5 滴甲酚红指示剂

c. 用 0.1N HCl 滴定, 溶液由紫色变成黄绿色至黄色为终点

计算:  $T603 (\%) = 2.62 * 0.1N \text{ HCl 滴定 ml 数} * N$

添加量:  $T603 (L) = (5 - \text{分析值}) * \text{槽体积} / 100$

**2. 铜含量分析方法:**

试剂: pH=10 缓冲液

0.1N EDTA 标准溶液

0.1% PAN 指示剂

步骤: a. 取 20ml 槽液加入 250ml 锥形瓶中

b. 加 pH=10 缓冲液 20ml, 加热至 50°C-60°C

c. 加 5-6 滴 PAN 指示剂

d. 用 0.1N EDTA 滴至草绿色

计算:  $Cu^{2+} (g/L) = 3.175 * 0.1N \text{ EDTA 滴定 ml 数} * N$

**注:** 工作槽液浓度每班分析一次; 铜含量每周分析一次。

分析之前应调整槽液液位, 并搅拌均匀。

**六. 理化性质**

外观	淡黄色液体
比重	1.005-1.100 (20°C)
浓度	3.52-4.05N
可燃性	非可燃性
包装	20L/桶
气味	微氨味

## 七. 注意事项

使用 T603 前, 相关操作人员必须仔细阅读赛可特公司提供的物质安全资料表 (MSDS)。

储存 T603, 以原装桶装放置于阴凉干燥通风处, 储存温度在 5°C-30°C, 不可存放于阳光直接照射处, 未使用时请保持将封盖锁紧。

T603 为碱性溶液, 使用时须配戴眼罩、手套、穿着耐酸碱的防护服; 当不慎溅到皮肤和眼睛时, 须用大量清水冲净, 严重者请及时就医。

使用过之 T603 槽液, 应依照一般废水处理程序予以处理, 并依循国家及当地之法令排放废水, 是使用者的责任。

使用完之空桶, 本公司回收后以清水完全洗净, 并作相应的废弃处理。

## 微蚀剂 APS/SPS

### 一. 简介

POLYTECH MICRO ETCH APS/SPS 清洁与粗化铜面,使得化学铜与铜面有较好之结合力,去除铜面上所吸附之界面活性剂,避免活化剂浪费吸附在铜面上。

### 二. 建浴

DI 水	98 %
APS/SPS	65 g/L
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2 %

注：建浴请遵照上述顺序。

### 三. 操作条件

APS/SPS	50-80 g/L (建议值 65 g/L)
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1.5-3.5% (建议值 2.5%)
Cu <sup>2+</sup> 浓度	< 35g/L
温度	25-32℃ (建议值 28℃)
浸泡时间	1-2min (建议值 1.5 min)

### 四. 设备要求

槽体材质	PE、PP、PVC
过滤	5um 滤芯连续过滤
冰水管	需要
搅拌	机械式搅拌和空气搅拌
震动	建议使用
抽风	建议使用

### 五. 管理及补充

一般而言, 每处理 100m<sup>2</sup> 补充 APS/SPS 6Kg、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5L

当铜含量达到 35g/L 时, 请更换新槽。

## 分析方法:

### 1. APS/SPS 分析方法:

试剂: 50 %H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

100 g/L (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Fe (SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>

0.1N KMnO<sub>4</sub> 标准溶液

步骤: a. 取一 250 ml 锥形瓶, 加入 30 ml 纯水

b. 加入 5 ml 50%H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

c. 移取 5 ml 100 g/L 的 (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Fe (SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 加入锥形瓶中

d. 移取 1ml 槽液加入锥形瓶中

e. 摇荡 2 分钟, 慢慢以 0.1N KMnO<sub>4</sub> 滴定, 溶液由无色变为浅红色为终点, 记下

滴定 ml 数 V<sub>1</sub>

f. 另取一个 250ml 锥形瓶, 依上述步骤作空白试验, 记下滴定 ml 数 V<sub>2</sub>

计算: 过硫酸钠 SPS (g/L) = 119 \* (V<sub>2</sub> - V<sub>1</sub>) \* N

过硫酸铵 APS (g/L) = 114 \* (V<sub>2</sub> - V<sub>1</sub>) \* N

添加量: APS/SPS (Kg) = (100 - 分析值) \* 槽体积 / 1000

### 2. 硫酸浓度分析方法:

试剂: 1N NaOH 标准溶液

0.1% 甲基橙指示剂

步骤: a. 取样品 5ml 于 250 ml 锥形瓶内

b. 加纯水 30ml 稀释并加入 3-5 滴甲基橙指示剂

d. 用 1N NaOH 滴定, 由红色变成黄色为终点

计算: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (%) = 0.533 \* 1N NaOH 滴定 ml 数 \* N

添加量: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (L) = (2 - 分析值) \* 槽体积 / 100

### 3. 铜含量分析方法:

试剂: pH=10 缓冲液

0.1N EDTA 标准溶液

0.1% PAN 指示剂

步骤: a. 取 1ml 溶液于 250 ml 锥形瓶内

- b. 加入加纯水 30ml 并加入 20ml pH=10 缓冲液
- c. 加 5-6 滴 PAN 指示剂
- d. 用 0.1N EDTA 滴定，由蓝色变成草绿色为终点

计算： $[Cu^{2+}]g/l=63.5*0.1N$  EDTA 滴定 ml 数\*N

注：工作槽液浓度每班分析一次。

分析之前应调整槽液液位，并搅拌均匀。

## 六. 理化性质

	APS	SPS
外观	白色粉末状固体	白色粉末状固体
浓度	$\geq 95\%$	$\geq 95\%$
可燃性	非可燃性	非可燃性
包装	25 Kg /包	25 Kg /包
气味	无	无

## 七. 注意事项

使用 APS/SPS 前，操作人员必须仔细阅读赛可特公司的物质安全资料表（MSDS）。

储存 APS/SPS，以原包装放置于阴凉干燥通风处，储存温度在 5℃-30℃，不可存放于阳光直接照射处，未使用时请保持将封口锁紧。

使用 APS/SPS 时须配戴眼罩、手套、穿着耐酸碱的防护服；当不慎溅到皮肤和眼睛时，须用大量清水冲净，严重者请及时就医。

使用过之 APS/SPS 槽液，应依照一般废水处理程序予以处理，并依循国家及当地之法令排放废水，是使用者的责任。

使用完之包装袋，回收后请以清水完全洗净，并作相应的废弃处理。

## 预浸剂 PTH-685

### 一. 简介

POLYTECH 预浸剂 PTH-685 是低酸型的药剂，可保护活化剂免受污染，并预先活化基材使其利于吸附活化剂。

### 二. 建浴 100L

DI 水	90 L
PTH-685	25 KG
PTH-685A	8L

注：建浴请遵照上述顺序。

### 三. 操作条件

比重	>1.135
温度	20-30℃ (建议值 25℃)
浸泡时间	1-3min (建议值 2 min)

### 四. 设备要求

槽体材质	PE、PP、PVC
过滤	5um 滤芯连续过滤
搅拌	机械式搅拌
震动	建议使用
抽风	建议使用

### 五. 管理及补充

一般而言，每处理 100m<sup>2</sup> 补充 PTH-685 3-5Kg、PTH-685A 1 - 2L

每 1L 工作液处理 30 - 40m<sup>2</sup> 板，铜离子含量 ≥ 1000ppm，请更换新槽。

### 分析方法：

用比重计测试槽液比重值

注：工作槽液浓度每班分析一次。

分析之前应调整槽液液位，并搅拌均匀。

## 六. 理化性质

	PTH-685	PTH-685A
外观	白色粉末状固体	无色透明液体
比重	1.08-1.20 (20℃)	1.01-1.09 (20℃)
浓度	--	1.85-2.35N
可燃性	非可燃性	非可燃性
包装	25 Kg/包	20L/桶

## 七. 注意事项

使用 PTH-685/PTH-685A 前，相关操作人员必须仔细阅读赛可特公司提供的物质安全资料表 (MSDS)。

储存 PTH-685/PTH-685A，以原装包装放置于阴凉干燥通风处，储存温度在 5℃-30℃，不可存放于阳光直接照射处，未使用时请保持将封盖/口锁紧。

PTH-30A 为酸性溶液，使用时须配戴眼罩、手套、穿着耐酸碱的防护服；当不慎溅到皮肤和眼睛时，须用大量清水冲净，严重者请及时就医。

使用过之 PTH-685 槽液，应依照一般废水处理程序予以处理，并依循国家及当地之法令排放废水，是使用者的责任。

使用完之空桶，本公司回收后以清水完全洗净，并作相应的废弃处理。

## 活化剂 T606

### 一. 简介

POLYTECH 活化剂 T606 为低酸型的活化剂，催化化学铜反应的进行，均匀良好的覆盖性，确保品质正常。

反应原理： $\text{SnCl}_2 + \text{Cl}^- \rightarrow \text{SnCl}_3^-$

$\text{PdCl}_2 + 2\text{SnCl}_3^- \rightarrow [\text{Pd}(\text{SnCl}_3)_2\text{Cl}_2]^{2-}$

$\{3[\text{Pd}(\text{SnCl}_3)_2\text{Cl}_2]^{2-} + 2\text{SnCl}_2\} \rightarrow [\text{Pb}_3\text{Sn}_8\text{Cl}_{24}]^{4-}$

### 二. 建浴 100L

DI 水	90L
PTH-685	25kg
PTH-685A	8L
T606	2.0L

注：建浴时请遵照上述顺序进行，待 PTH-685 完全溶解后才能加入 T606。

### 三. 操作条件

比色	50-90% (建议值 70%)
比重	1.145-1.180
$\text{Cu}^{2+}$	< 2.0g/L
$\text{Fe}^{3+}$	< 100 ppm
温度	38-42°C
浸泡时间	5-6min

### 四. 设备要求

槽体材质	PE、PP、PVC
过滤	周保养时使用 5um 滤芯过滤 8 小时
加热器	钛、石英
搅拌	机械搅拌
震动	建议使用

超音波	建议使用
抽风	建议使用

## 五. 管理及补充

一般而言，每处理 100m<sup>2</sup> 补充 T606 0.5 - 0.7 L

当槽液中 Cu<sup>2+</sup> > 2.0g/L 或 Fe<sup>3+</sup> > 100 ppm 时，更新槽液。

## 分析方法：

### 1. 比色分析方法：

仪器：容量瓶

比色管

步骤：a. 配250g/L PTH-685加入80ml/L PTH304-A 溶液1L设为A液；

b. 取4只100ml容量瓶，分别加入适量A液，再分别加入T606原液1.2ml、1.5ml、1.8ml、2.1ml，加A液至刻度线混匀，其浓度分别为70%、80%、90%、100%；

c. 取4支比色管，分别将上述溶液倒入比色管中，并贴上比色浓度标签；

d. 将比色管口闭封，两个月定期更换一次；

e. 另取一比色管，将槽液倒入其中，用纯白色背景，与标准比色作对比，得出比色浓度。

添加量：T606(L)=0.020\*（80%-分析值）\*槽体积

### 2. 浓度 UV 分析方法：

仪器和试剂：9%双氧水

6N HCL

50%碘化钾

0.5%亚硫酸钠

还原溶液：5g 维他命 C(抗坏血酸)和 20gHONH<sub>3</sub>Cl(盐酸羟胺)于 DI 水中并稀释到 200ml.

UV 分析仪

步骤：a. 取 2ml 槽液逐滴加入 9%之双氧水至溶液澄清黄色；

- b. 加入 20ml 6N HCL 混合均匀；
- c. 加热到沸腾(1-2 分钟), 冷却之；
- d. 加入 20ml 还原溶液；
- e. 加入 10ml 50%碘化钾, 均匀混和；
- f. 将溶液移至 100ml 定量瓶中, 并加 DI 水约至 90ml 均匀混合；
- g. 加入 1ml 0.5%亚硫酸钠, 加 DI 水至标线并均匀混合；
- h. 以光电比色计于波长 408nm 测试样之吸光度。

计算：查对检量线即可得知槽液中 305 之浓度(ml/L)

添加量：T606(L) = (标准值-分析值) \*槽体积/1000

检量线线制作方法：

1. 依槽液配制方法分别配制 10ml/L、20ml/L、30ml/L T606 槽液；
2. 依槽液分析法测出各不同浓度溶液之吸光度；
3. 依不同浓度溶液之吸光度用坐标纸制作活化剂含量检量线。

### 3. 比重分析方法：

仪器：比重计(比重范围1.000 ~ 1.200)

100 ml 量筒

- 步骤：a. 将90 ml 槽液注入100 ml之量筒内
- b. 将比重计放入量筒内，读取比重值并记录之。

注：槽液中铜离子和铁离子含量用 AA 分析。

工作槽液的比色和比重每班分析一次，铜离子和铁离子每月分析一次。

分析之前应调整槽液液位，并搅拌均匀。

## 六. 理化性质

外观	黑褐色液体
比重 (20℃)	≥ 1.30
Pd 含量	2.0-3.5g/l
可燃性	非可燃性
包装	20L/桶

气味	微刺激味
----	------

## 七. 注意事项

使用 T606 前，相关人员必须仔细阅读赛可特公司的物质安全资料表（MSDS）。

储存 T606，以原装桶装放置于防凉干燥通风处，储存温度在 5℃-30℃，不可存放于阳光直接照射处，未使用时请保持将封盖锁紧。

使用 T606 时须配戴眼罩、手套、穿着耐酸碱的防护服；当接触皮肤和眼睛时，须用大量清水冲净，严重时请及时就医。

使用过之 T606 槽液，应依照一般废水处理程序予以处理，并依循国家及当地之法令程序排放废水，是使用者的责任。

使用完之空桶，本公司回收后以清水完全洗净，并作相应的废弃处理。

## 速化剂 PTH-687 A/B

### 一、简介

经过速化剂 PTH-687 的处理，可强固底材与无电解铜电镀皮膜间的密着力。

槽液的保养管理极为容易。将前制程中吸附在线路板表面之触媒粒子予以金属化之工程。

### 二、使用方法

#### 1. 浴组成：

纯水	: 99% vol
PTH-687A	: 10 g/L(控制范围 8~13g/L)
PTH-687B	: 1% vol (控制范围 0.9 ~ 1.2%)

#### 2. 建浴程序 (100L 建浴时):

- 1) 将纯水 80 ~ 85L 注入作业槽中。
- 2) 加入 1 kg 的 PTH-687A，搅拌溶解。
- 3) 加入 1L 的 PTH-687B，继续搅拌。
- 4) 加入纯水至 100L 的液面，并均匀搅拌之。

#### 3. 操作条件：

pH 值: 8.25 ~ 9.25 (8.75) 如 pH 值超过 9.25 时，可加入 20% HCl 使 pH 下降，每次加酸不可超过 0.3 cc/L。加酸时须搅拌缸液使之混合，以避免产生有害气体。

温度: 49°C (47°C-51°C)

浸渍时间: 3.5 分钟 (3.5 ~4 分钟)

加热器材质: Teflon 加热管

槽材质: 聚氯乙烯、聚乙烯、FRP

搅拌: 摆动

水洗: 双重水洗，但须小心冲洗过度。

过滤: 连续过滤

#### 4. 浴管理：

- 1) 补充: 每处理量 1m<sup>2</sup>，补加 1.6 g 的 PTH-687A 及 1.6 mL 的 PTH-687B。

- 2) 校正：依据 PTH-687B 分析校正。
- 3) 换槽：PTH-687B 原液之总补充量达到建浴用量的 3 倍时：
  - ※ 或 1L PTH-687 溶液，在处理 17~19m<sup>2</sup> 时，请换新槽。
  - ※ 或 Cu<sup>2+</sup>浓度达到 200 ppm 时，请换槽。

### 三、注意事项

PTH-687 是碱性溶液，故使用时请配戴安全眼镜、保护手套及安全衣。使用后请将瓶盖栓紧，置阴凉处保存。

### 四、包装

PTH-687A(固)	25Kg/ 桶
PTH-687B(液)	20LT/ PE 桶

## 化学铜 PTH-680

### 一. 简介

POLYTECH PTH-680 是一种新型的化学铜药水，具有安定性高，镀层的被覆力优良，析铜速度慢，槽浴管理简单，络合剂的处理容易等特点。

POLYTECH PTH-680 反应原理： $Cu^{2+}+2e^{-}\rightarrow Cu^0$



### 二. 建浴 100L

DI 水	79L
PTH-680M	5L
PTH-680A	8L
PTH-680B	8L

注：建浴时请遵照上述顺序。

### 三. 操作条件

$Cu^{2+}$ 浓度	1.5-2.5g/L(建议值 2g/L)
氢氧化钠	7-11g/L(建议值 9g/L)
甲醛	4-7 g/L(建议值 5g/L)
温度	26-30℃(建议值 28℃)
浸泡时间	15-20min
槽液负载	0.5-3.5dm <sup>2</sup> /L
沉积厚度	12-25u"(建议值 17 u")
背光	≥8 级
沉积速率	0.8-1.2u "/min

### 四. 设备要求

槽体材质	PP、PE
加热器	石英、铁弗龙

冷却管	必需
过滤	用过滤袋连续过滤
搅拌	机械和打气搅拌
震动	建议使用
抽风	必须使用
自动添加设备	建议使用

## 五. 管理及补充

一般而言，每处理 100m<sup>2</sup> 补充 PTH-680A 20 - 30L, PTH-680B 20 -30 L  
每 3 - 7 天请翻槽处理，每两个月当槽处理。

## 分析方法：

试剂：30%H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

10%KI

10%KSCN

1%淀粉指示剂

0.1 N Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 标准溶液

步骤： a. 取 20ml 溶液于 250 ml 的锥形瓶中；

b. 加入 10ml 30%H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 10ml 10%KI, 20ml 10%KSCN 并充分摇匀；

c. 加淀粉指示剂 3-5 滴；

d. 用 0.1Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 滴定，溶液由黑紫色变成乳白色为终点。

计算：[Cu<sup>2+</sup>] (g/L)=3.177\*0.1Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 滴定 ml 数\*N

添加量：PTH-680A (L)=(1.75-分析值)\*槽体积/30

## 2. 氢氧化钠的分析方法：

试剂：0.1N HCl 标准溶液

酚酞指示剂

1N BaCl<sub>2</sub>

步骤： a. 取槽液5ml于250ml锥形瓶中；

- b. 加入30ml纯水并加入5ml 1N BaCl<sub>2</sub>;
- c. 加入2-3滴酚酞指示剂;
- d. 用0.1N HCl滴定, 溶液由红色变为淡蓝色为终点。

计算:  $[\text{NaOH}] (\text{g/l}) = 8 * 0.1 \text{N HCl 滴定ml数} * \text{N}$

添加量:  $\text{PTH-680B (L)} = (8 - \text{分析值}) * \text{槽体积} / 120$

### 3. 甲醛的分析方法:

试剂: 5N NaOH

0.1N I<sub>2</sub>

20% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

0.1N Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>标准溶液

1% 淀粉指示剂

- 步骤:
- a. 取槽液5ml于250ml锥形瓶中;
  - b. 加入5ml 5N NaOH再加入0.1N I<sub>2</sub>溶液25ml (需标定);
  - c. 避光静置10分钟, 在加入15ml 20% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;
  - d. 立刻用0.1N Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>滴定至淡黄色;
  - e. 再加入3-5滴淀粉指示剂;
  - f. 继续用Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>滴定至无色为终点, 记下Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>滴定ml数为V。

计算:  $[\text{HCHO}] (\text{g/l}) = 25 * (\text{I}_2) \text{N} * 4.07 - V * (\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) \text{N} * 4.07$

添加量:  $\text{HCHO (L)} = (5.5 - \text{分析值}) * \text{槽体积} - (\text{PTH-680A 体积} * 75) / 330$

注: HCHO 分析补加时, 应先考虑补加 PTH-680A 时所带入 HCHO 量。

### 4. 氢氧化钠和甲醛 pH 计分析方法:

仪器和试剂: 0.1N HCl标准溶液

pH计

磁力搅拌器

- 步骤:
- a. 取 5ml 槽液于 250ml 烧杯中
  - b. 加纯水至 100ml, 安装 PH 计及搅拌器
  - c. 加 0.1N HCL 滴定至 PH=10.5 (at 25°C)
  - d. 记下滴定 ml 数 V<sub>1</sub>
  - e. 在上述溶液中加入 10ml 10% Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 并搅拌

f. 用 0.1N HCL 滴定至 PH=10.5(at25℃)

g. 记下滴定ml数V<sub>2</sub>

计算: [NaOH] (g/L)=8×V<sub>1</sub>×N

[HCHO] (g/L)=6×V<sub>2</sub>×N

注: 工作槽液每 2 小时分析一次, 分析之前应调整槽液液位, 并搅拌均匀。

### 5. 化学铜沉积厚度测试方法:

试剂: 0.1M EDTA标准溶液

PAN 指示剂

PH=10缓冲液

50% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

步骤: 1. 取5cm×5cm之无孔无铜基板;

2. 依生产线生产条件进行化学沉铜作业一次;

3. 沉铜板取出水洗干净后,放入烧杯中;

4. 加入30ml PH=10缓冲液,并加入3-4滴H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 晃动烧杯直至基板上之化学铜层全部溶解;

5. 加入50mlDI水, 20-30ml 甲醇(或乙醇)溶液;

6. 加入3-4滴PAN指示剂,用0.1M EDTA滴至苹果绿色为终点。

计算:

$$\text{沉积厚度 (u" )} = \frac{63.54 \times V_{\text{EDTA}} \times N_{\text{EDTA}} \times 1000}{2 \times 2.54 \times 8.93 \times \text{长 (cm)} \times \text{宽 (cm)}}$$

## 六. 理化性质

	PTH-680M	PTH-680A	PTH-680B
外观	无色或微黄色液体	蓝色液体	无色或微黄色液体
比重(20℃)	1.134-1.234	1.043-1.143	1.077-1.177
浓度	0.80-0.93M	Cu <sup>2+</sup> : 28-32 g/L HCHO: 2.33-2.57M	OH <sup>-</sup> : 2.85-3.15M 络合剂: 0.13-0.155M

气味	无	强烈恶臭味	无
可燃性	非可燃性		
包装	20L/桶		

## 七. 注意事项

使用 PTH-680 之前，操作人员必须仔细阅读赛可特公司的物质安全资料表（MSDS）。

储存 PTH-680，以原装桶装放置于阴凉干燥通风处，储存温度在 5℃-30℃ 之间，不可存放于阳光直接照射处，不可与强酸共同存放或运输，未使用时请保持封盖锁紧。

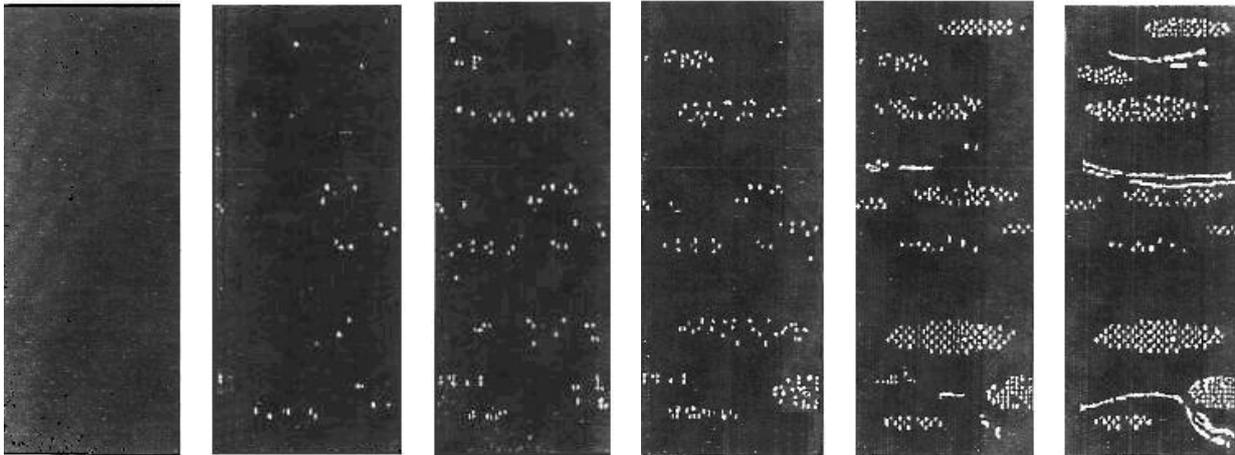
PTH-680 中部分为碱性溶液，且部分成份具的致癌性，使用时须配戴眼罩、口罩、手套、穿着耐酸碱防护服；当接触皮肤和眼睛时，须用大量清水冲净，严重者请及时就医。

使用过之 PTH-680 槽液，应依照一般废水处理程序予以处理，并依循国家及当地之法令程序排放废水，是使用者的责任。

使用完之空桶，本公司回收后以清水完全洗净，并作相应的废弃处理。

附: Backlight Ratings

Viewed at 100X using a 6volt / 20watt. Bulb as the light source without any filters.



10 级

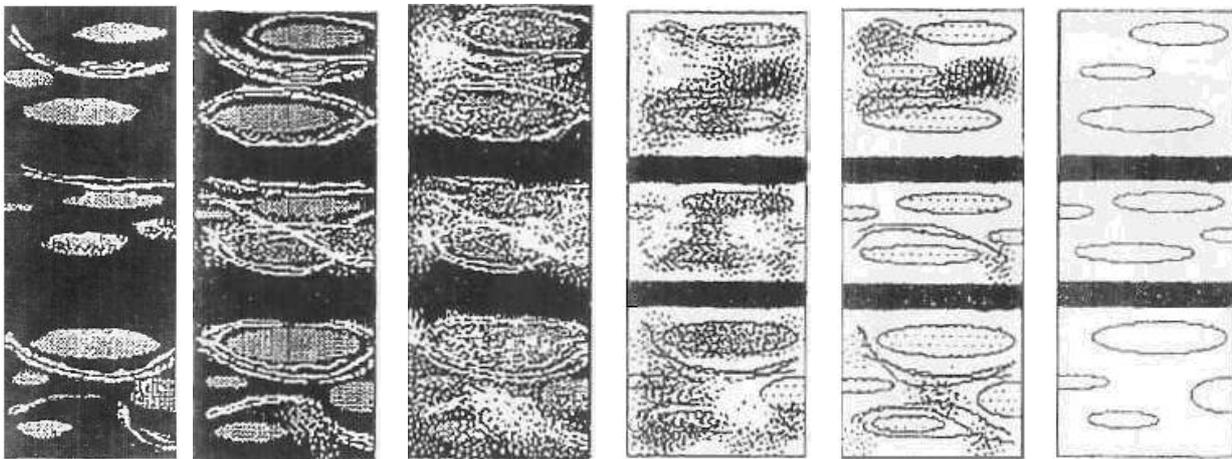
9.5 级

9 级

8.5 级

8 级

7 级



6 级

5 级

4 级

3 级

2 级

1 级