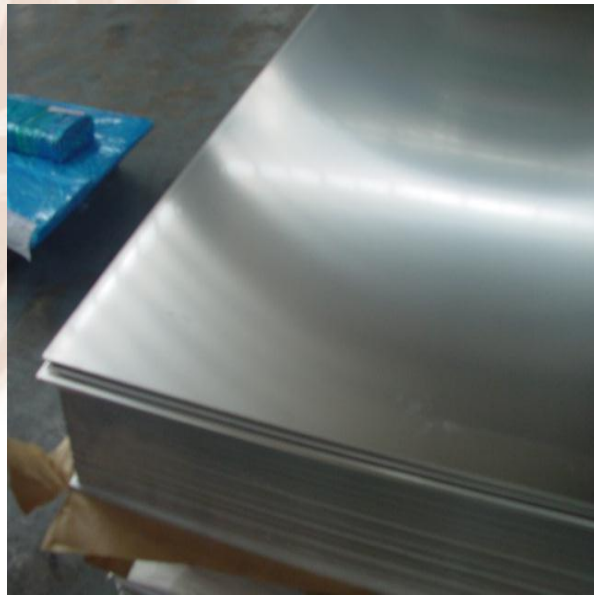
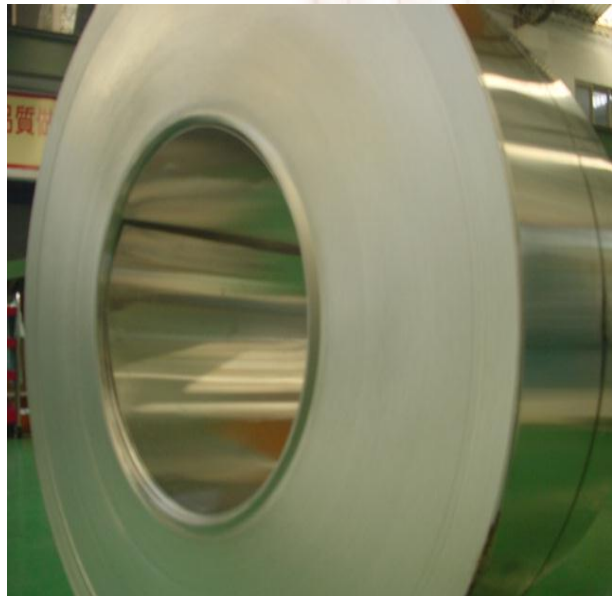


诚家贸易（上海）有限公司

FTL-01 高性能鋁合金材料



诚家贸易（上海）有限公司

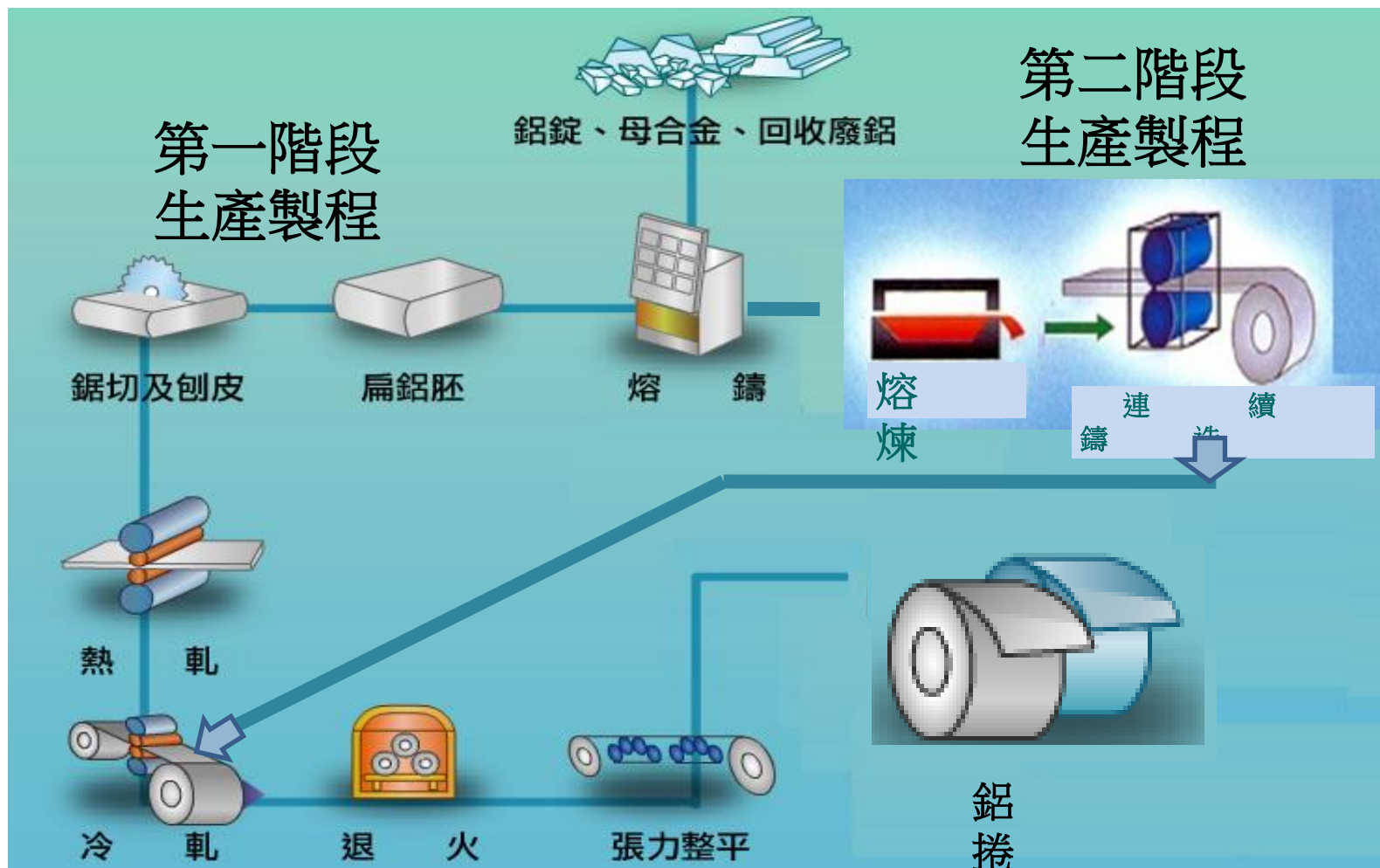
產品特色

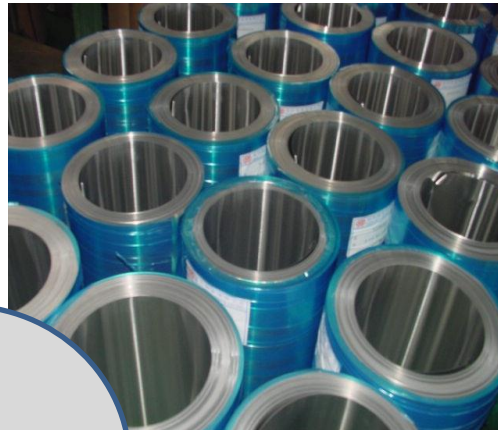
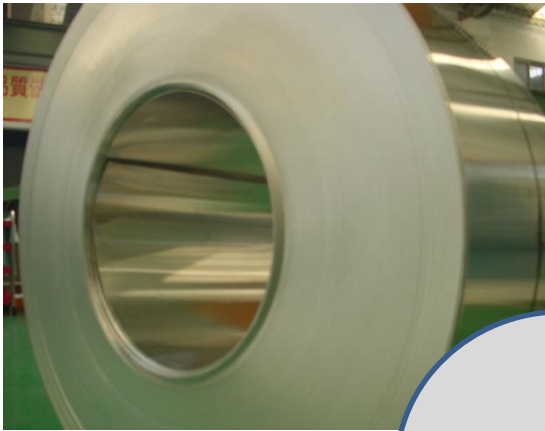
- FT系列產品為改質後的強化鋁鎂系材料，具備質輕、良好成形加工性，高強度..等優點，適用於沖壓製程，為模內注塑中板設計上，使用壓鑄鎂鋁(貴)及不銹鋼(重)之外的最佳選擇
- 優點如下:
 - 1.質輕(比重為不銹鋼1/3，大大減輕產品重量)
 - 2.便宜:單位材料成本為不銹鋼66%~75%，沖壓成品價格亦遠
 - 低於壓鑄鎂鋁產品。
 - 3.無磁性，不影響手機GPS等相關通訊功能
 - 4.導熱佳，加強手機內部結構的散熱
 - 5.加工容易

規格介紹

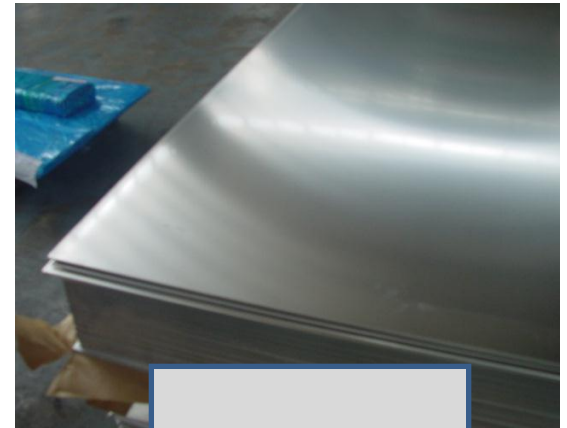
- 內構件:
 - FTS01厚度:0.2mm
 - FTL01厚度:0.3mm/ 0.4mm /0.5mm
- 外觀件:
 - FTF01厚度:0.5mm/0.6mm/0.8mm/1.0mm
- 標準幅寬:960mm

生產流程





COIL



SHEET



FT系列材料規格與比較：化學成分比較表

單位:%

材料	化學成分													
	Cu 銅	Cr 鉻	Mg 鎂	Ni 鎳	Zn 鋅	Al 鋁	Fe 鐵	Ti 鈦	Si 矽	Mn 錳	P 磷	S 硫	C 碳	Me mo
FTS-01	<0.15	<0.10	4.0~5.0			餘量	<0.35	<0.10	<0.20	0.20~0.50				
FTL-01	<0.15	<0.10	4.0~5.0			餘量	<0.35	<0.10	<0.20	0.20~0.50				
FTF-01	<0.15	<0.10	4.0~5.0			餘量	<0.35	<0.10	<0.20	0.20~0.50				
C7521-H 洋百銅	62~66			16.5-19.5	Rem		<0.25			0~0.5	<0.1			
A5052	0.10	0.15~0.35	2.0~2.8		0.10		0.40		0.25	0.10				
SUS304- 不鏽鋼		18~20		8~10.5			餘量		<1	<2	<0.04	<0.03	<0.08	

物理性質、機械特性比較表

材料	物理特性			機械特性			
	比重	導電率 IACS(%)	熱傳導係數 (W/m.k)	抗張強度 (T.S)	降伏強度 (Y.S)	伸長率 (E.L%)	硬度 (HV)
A5052		35.0	137	229	254	12	75
FTS-01	2.65	31	126	400	362	5.7	120
FTL-01	2.65	31	126	379	318	7.5	110
FTF-01	2.65	31	126	379	318	7.5	110
GM55	2.65	27.2	110	385	295	12	105
SUS304 不鏽鋼	7.93	2.4	16.3	520	205	≧6	340↑

電氣特性比較

Materials	Thermal (K)	磁性 (電子羅盤)	阻抗 (Impedance)	鹽霧
FTS-01	130	N/A	<1 Ω	>=24hr
FTL-01	130	N/A	<1 Ω	>=24hr
C7521-H 洋百銅	23	殘磁(Ni)	Unstable	<=8hr
SUS304-3D 3/4 H 不鏽鋼	16	殘磁(Ni)	N/A	>=24hr
CU01	310	N/A	<1 Ω	>=24hr

金屬素材強度比較

材料Material	比重Gravity	強度 Strength (N/mm)	比強度 強度Strength/比重
Aluminum(1050-H24)	2.7	125	46
Aluminum(5052-H34)	2.7	240	89
AluminumFTL01)	2.7	400	148
Magnesium(AZ91 Die-cast)	1.80	230	127
銅 Cupper	8.90	343	39
鋼 Steel	7.85	412	52
Stainless Steel SUS304	7.90	520	66
Titanium	4.5	392	87

重量比較

材料 Material	尺寸 Dimension (mm)	比重 Gravity	重量 Weight (Kg)	重量 Weight (g)
FTL-01	137*73*0.4t	2.64	0.010	10g
SUS 304	137*73*0.4t	7.85	0.031	31g

FTL-01 v.s 不銹鋼重量、材料成本比較表

FTL01		不銹鋼	
重量比較			
後殼	電池蓋	後殼	電池蓋
			
5.2 g	2.8 g	16.4 g	8.2 g
材料價格比較			
原材: 75 rmb (含稅)		原材: 35 rmb (含稅)	
單位材料成本		單位材料成本	
0.390 rmb (75*0.0052)	0.210 rmb (75*0.0028)	0.574 rmb (35*0.0164)	0.287 rmb (35*0.0082)
材料成本節省比率	(0.574 – 0.390)/0.574=32.1% , (0.287-0.210)/0.287=26.8%		

Ft系列信賴性測試報告Reliability Test

■ 衝擊測試 Thermal Shock Test: 12 Days Pass

测试报告

1. 机种名称:	BLE insert metal		
2. 测试专案:	Storage		
3. 委测人员:	严卫锋		
4. 测试时间:	2012-2/2 至 2/13	样品数量:	3 pcs
5. 样品描述:			
材质:	GM55		
表面处理:	浸泡钝化剂(铬酸盐)		
其他:	/		
6. 测试目的:	測試產品放置各种温湿度环境的穩定性		

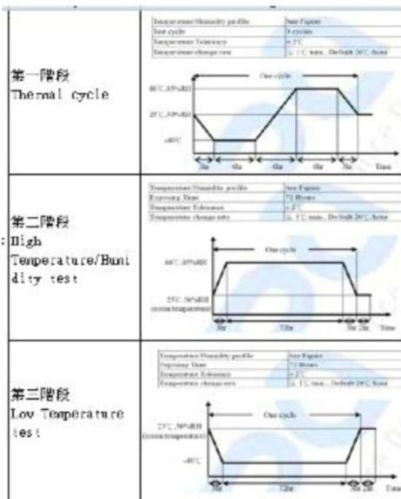
7. 测试方法:

测试设备:

恒温恒湿测试机

测试条件:

1. 产品须先完成冷热冲击测试
- 2.



测试报告

8. 判定标准:

無剝離、裂痕、皺紋、異色、魚鱗紋、腐蝕性物質

There must be no peeling, cracks, Wrinkle, discoloration, or scale. → Pass

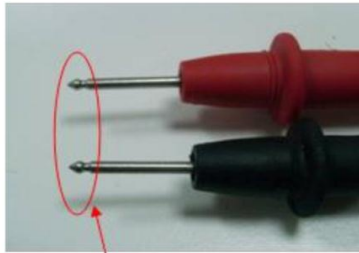


9. 测试结果:

编号	1	2	3
图面			
10. 判定	产品表面无变化, OK	产品表面无变化, OK	产品表面无变化, OK
11. 测试结论: 此次测试 Pass			

電導率異常 Conductivity Issue

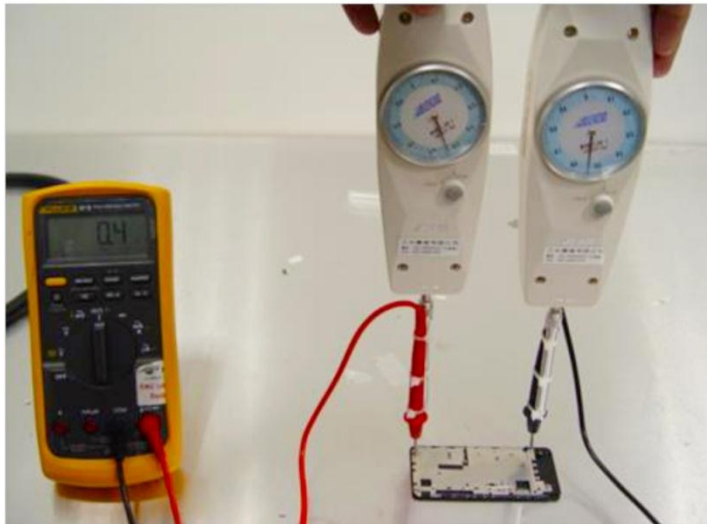
- Measure method: 最大施力 Contact force
至50



Probe type



1



電導率、熱導率比較

合金 Alloy	電導率 Electrical Conductivity	熱導率 Thermal Conductivity
FTL-01	31.0% IACS	126 w/m.k
5052	35.0% IACS	137 w/m.k
SUS 304	2.4% IACS	16.3 w/m.k

鹽霧測試 Salt Test: 48hr pass

鹽 霧 試 驗 報 告

報告編號:

日期: 2012-1-31

品名:	BLE insert metal	表面處理:	TL鍍離(浸泡鈍化劑)	廠商:	竹昌
料號:	72H05933-00M	試驗方式:	中性鹽霧試驗	數量:	2
試驗設備:	XH-6201型鹽霧試驗箱				
試 驗 條 件					
項 目	標準試驗數據		實際試驗數據		
鹽水濃度	5%		5%		
試驗室溫度	35 °C +/- 1 °C		34°C		
試驗室相對濕度	85 % 以上		89%		
飽和空氣桶溫度	47 °C +/- 1°C		48°C		
壓縮空氣壓力	1.0 +/- 0.1 kgf / cm		1.0kgf /cm		
噴霧收集量	1.0 - 2.0 ml / 80 cm / h		1.2 ml / 80 cm / h		
鹽水溶液PH值	6.5		☒ OK ☐ NG		
試驗時間	放入時間: 2012-1-28 14:00 取出時間: 2012-1-31 14:00				
判定標準	1.依標準圖判定: 腐蝕面積<0.25%				
	2.依標準圖判定: 6小時腐蝕面積按5%判定 ☒				
判定結果	合格 ☒ 不合格 ☐ 其它 ☐				
備 注	測試實際照片如下				
 					

審核:

測試人:吳軒

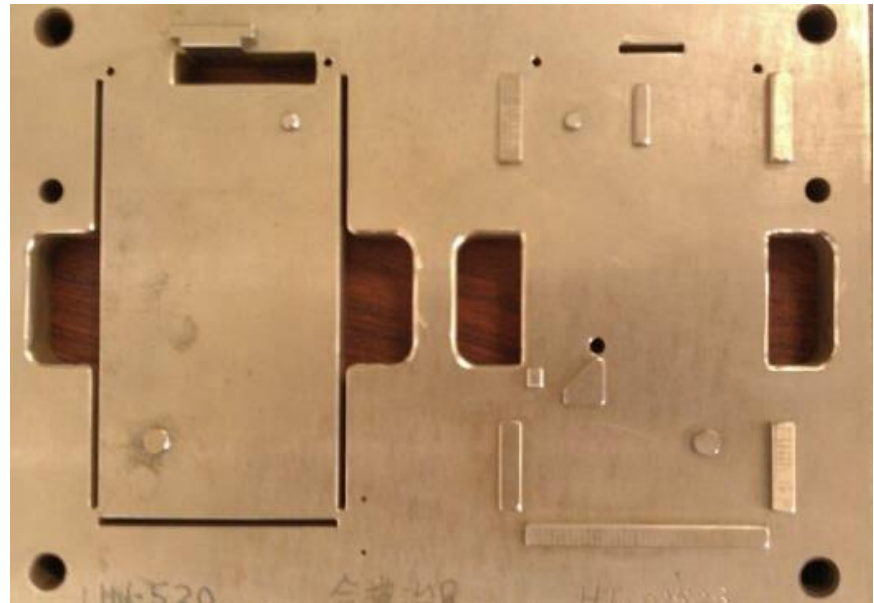
測試結果

測試項目 Test Item	內容 Content	結果 Result
摔落測試 Drop Test	高度100公分 heigh is 100 centimeter	PASS
曲折測試 Bending Test	26 kg	PASS
電導率 Conductivity	<1 Ω	PASS
鹽霧測試 Salt Test	48小時 48 hour	PASS
平面度 Flatness	0.25 mm，模內注塑後 0.25 mm ,after insert mold	PASS

加工特性:平面度Flatness

材料	平面度 (0.2/0.3 mm)	扭力 (3Kg)	拉力 (10Kg)
SUS-3D	0.25	3 Kg	15 Kg
FTL-01	0.25	2 Kg	13 Kg

平面度：
Under ≤ 0.3 mm
after insert mold



工藝成本(鉚釘)

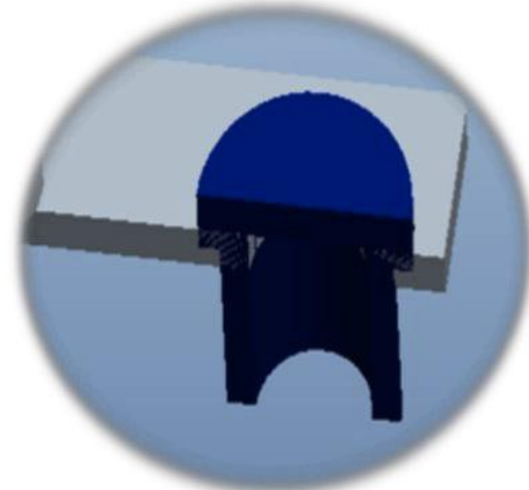
材料	鉚釘	CNC	雷焊	Total
SUS-3D	\$0.0	\$0.2	\$0.3	\$0.5
FTL-01	\$0.03	\$0.15	\$0.0	\$0.18

- CNC: 0.4t to 0.2t, cycle time: 60sec
- 鉚釘: FTL01 比SUS-3D 容易製作

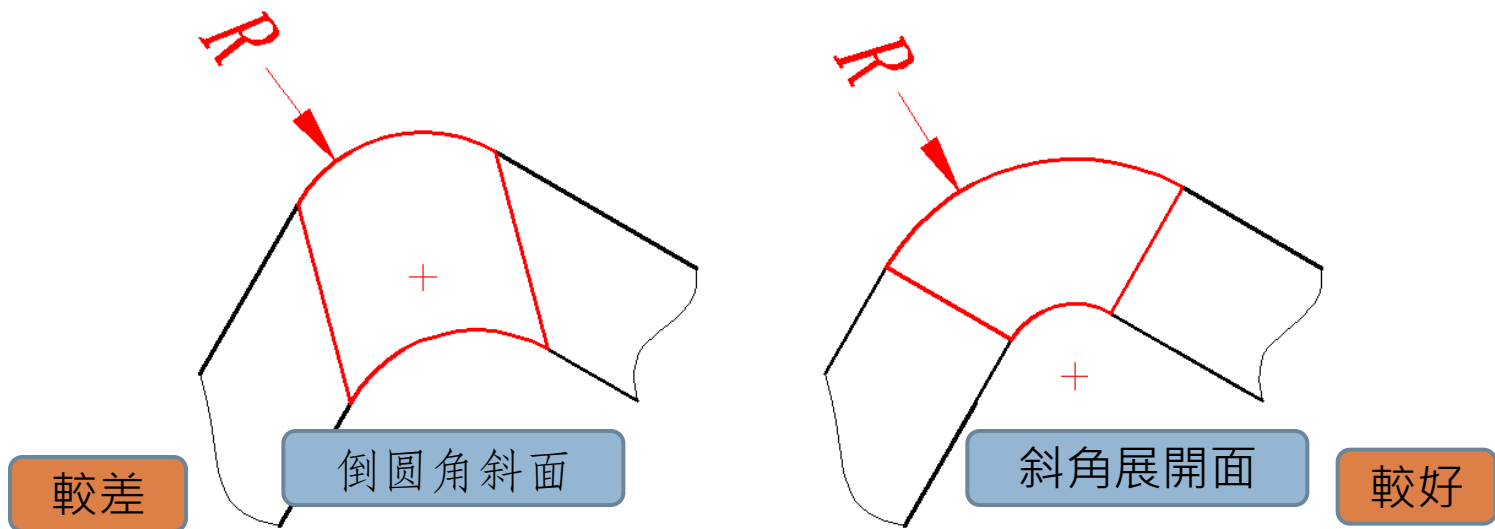
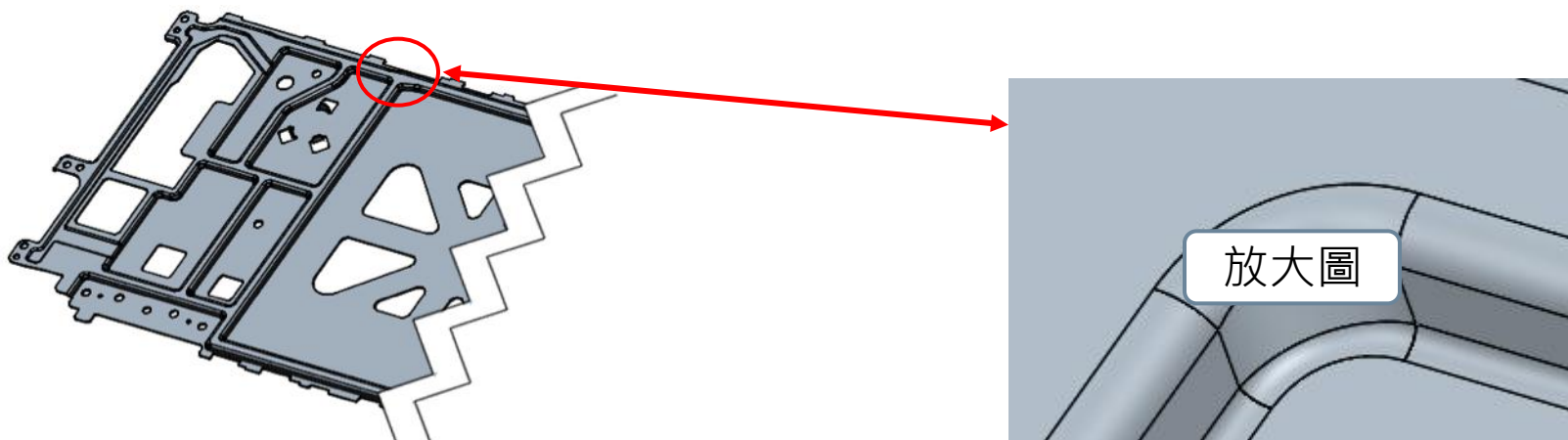
備註:以台灣成本計算

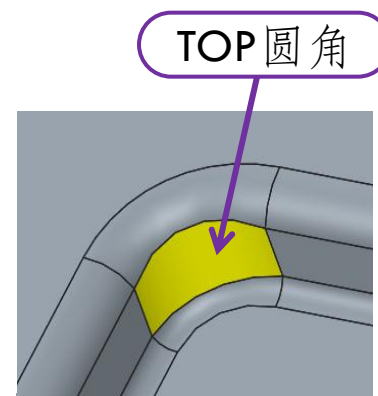
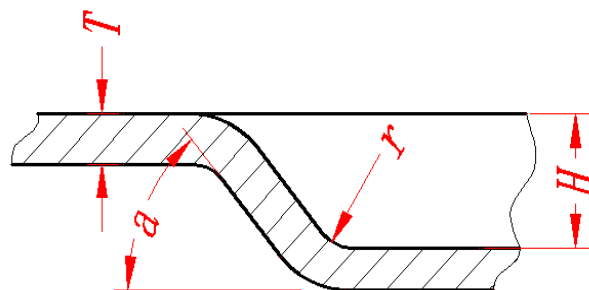
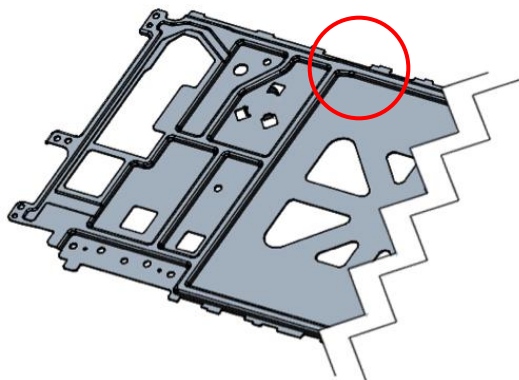


UPDATE



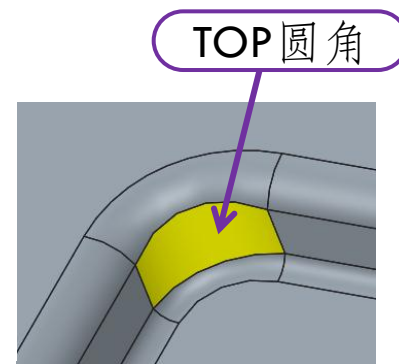
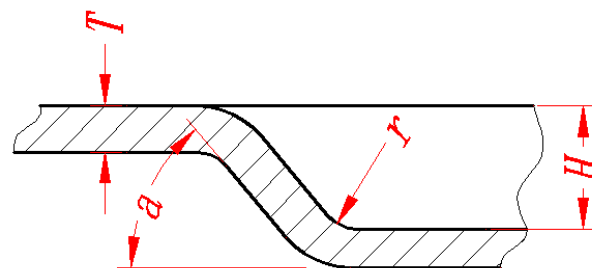
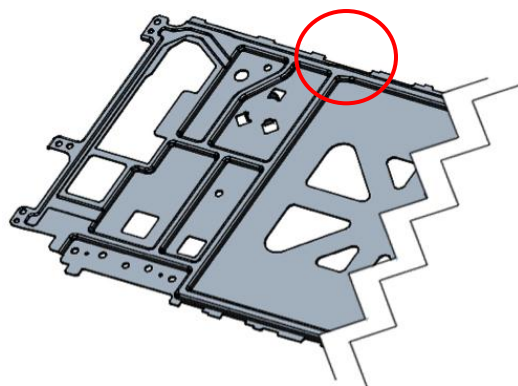
Ft系列材料結構設計建議：



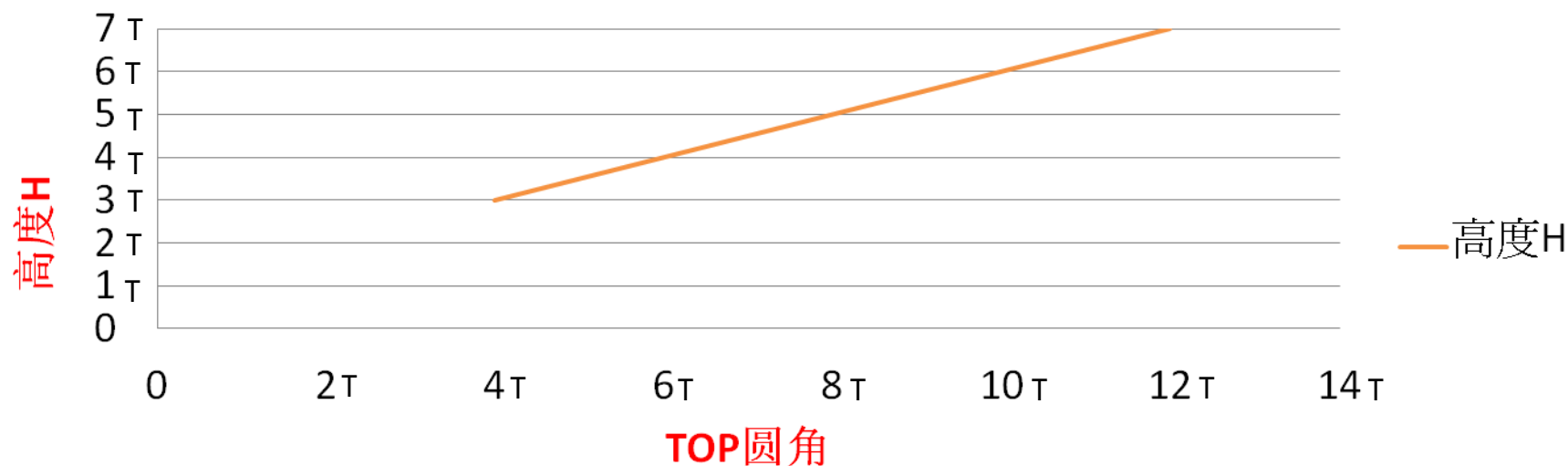


TL01拉伸成型工艺参数

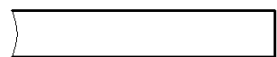
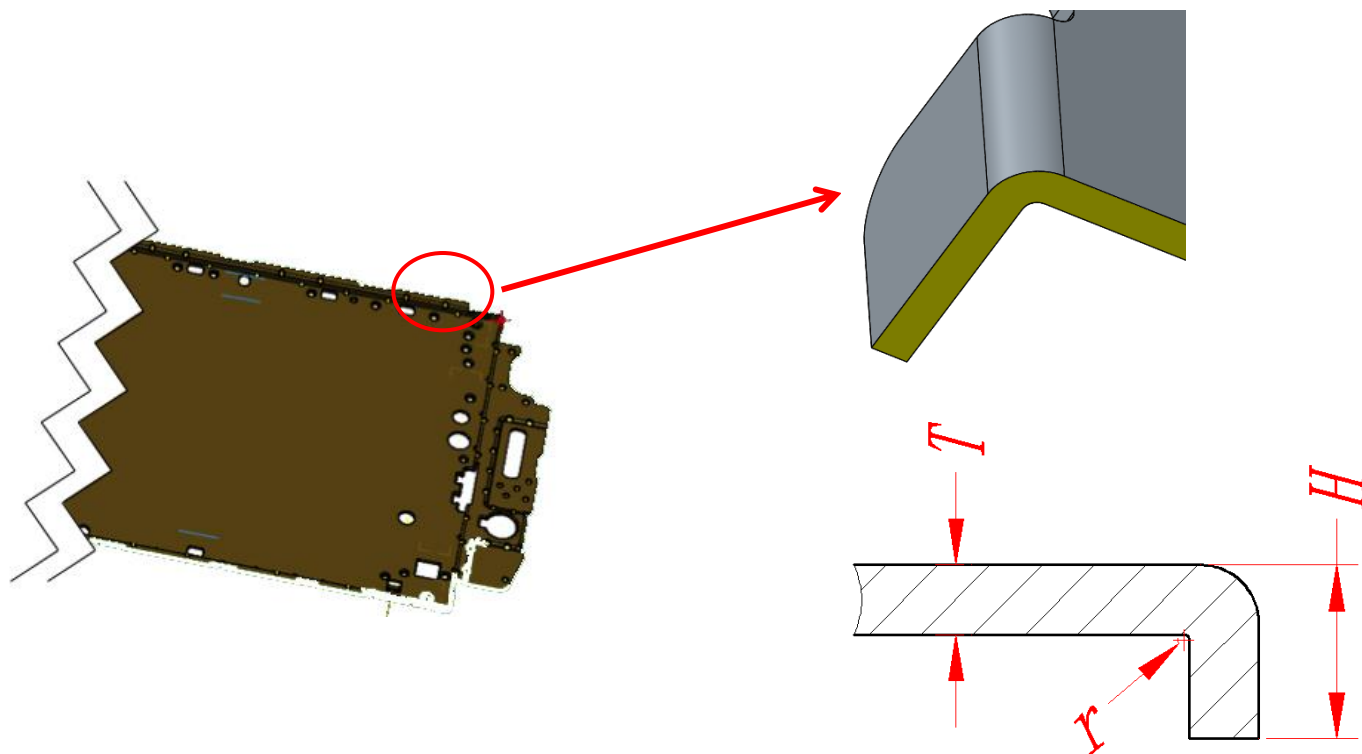
料厚T	成型高度H	TOP圆角R	成型内r	侧壁角度30°	侧壁角度45°	侧壁角度60°
0.3	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑	✓	×	×
0.4	3*T(1.2mm)	4*T(1.6mm)	T(0.4mm)	✓	✓	×
0.5	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑	✓	✓	×
				建议TL01成型角度采用45° 以下成型，60°角度成型存在开裂现像		



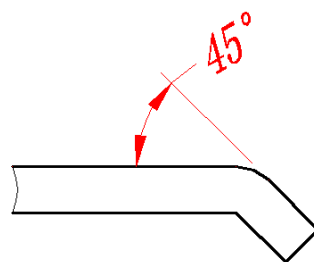
高度H*T厚度



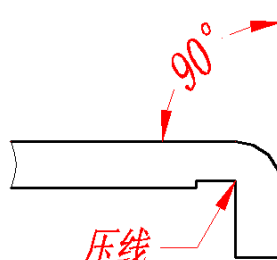
TOP 圆角與成型高度H對比關係



切料



预折弯

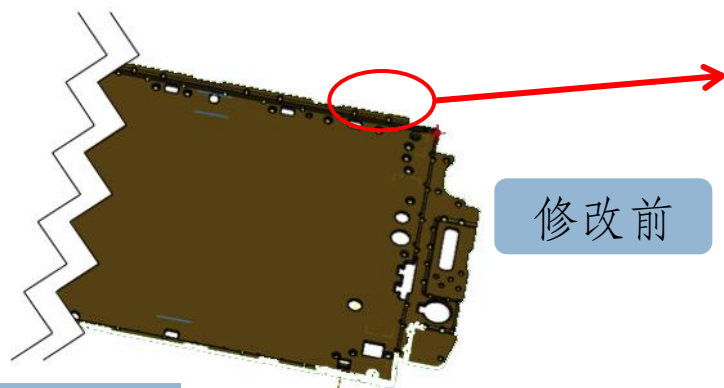
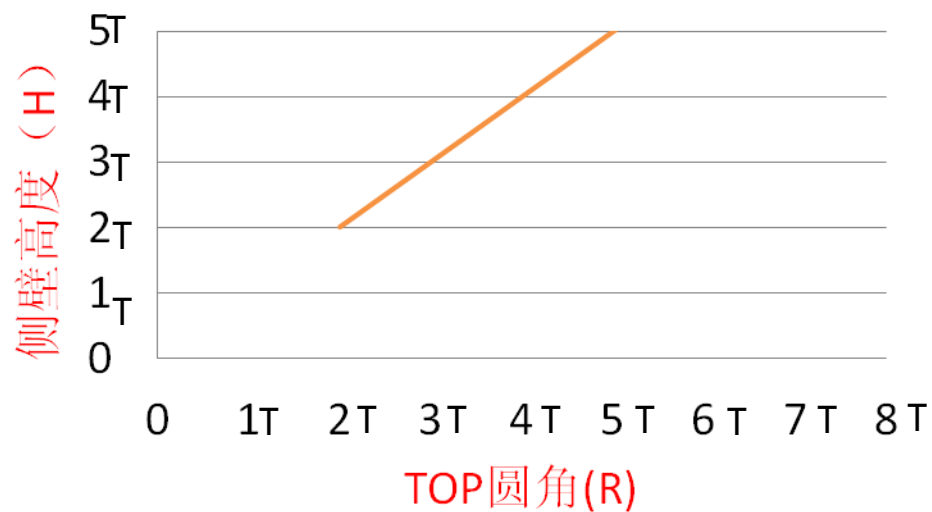


折弯

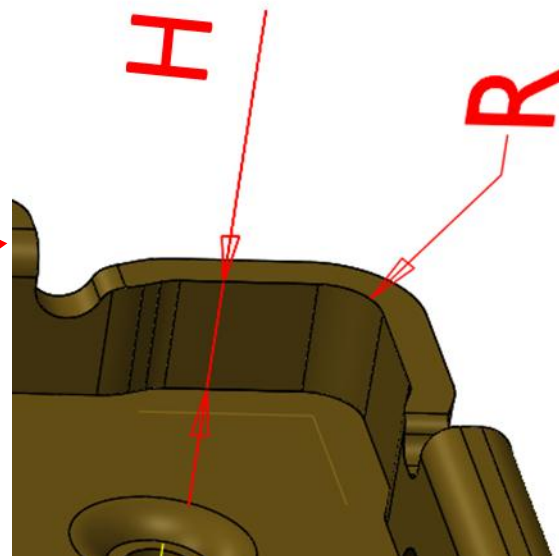
$R=0;$
或
 $R \geq 1.0 * T;$

方案二

板厚與轉角R比例關係圖



修改前



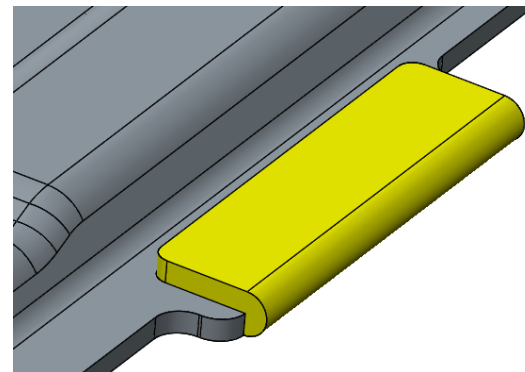
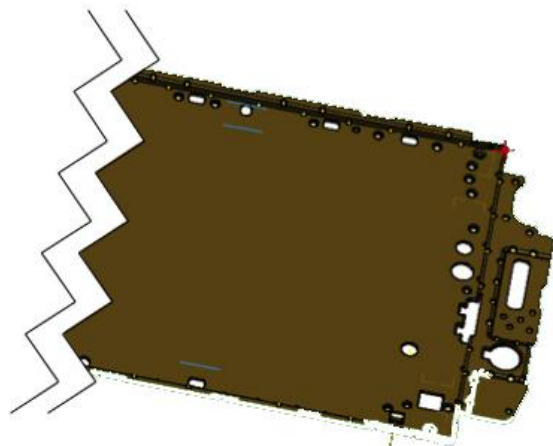
修改後

方案一



正常工藝採用取消轉角結構，
如圖示。

叠料反折结构

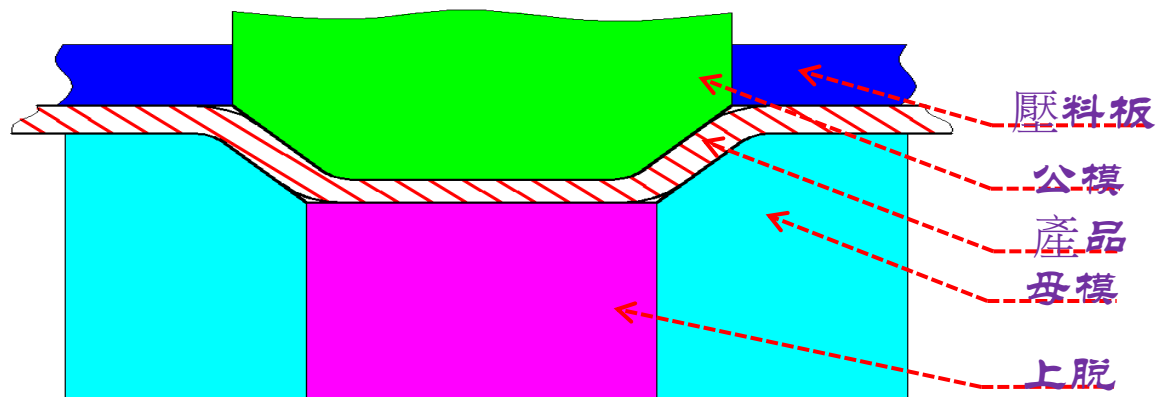


材质	AL5052	FTL01	SUS304
	✓	✗	✓

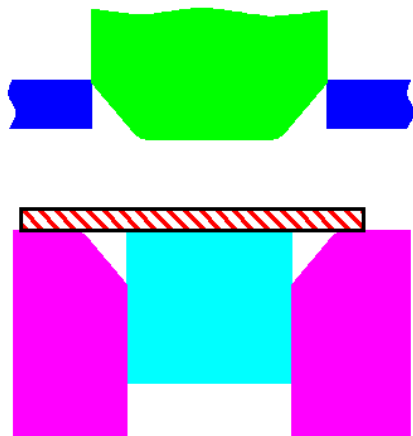
STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4
---------------	---------------	---------------	---------------

模板名稱

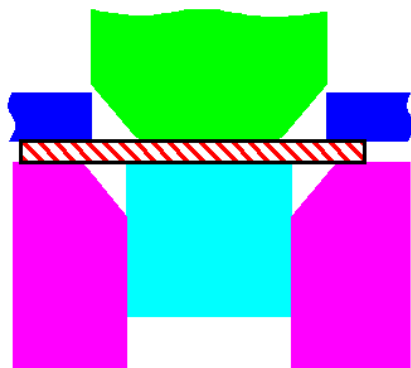
動作關係



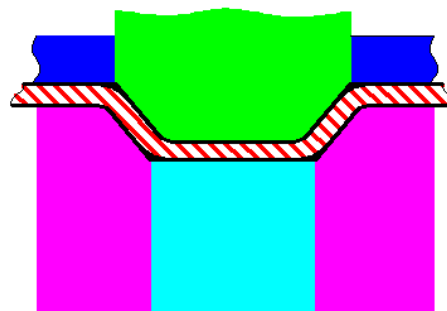
开模



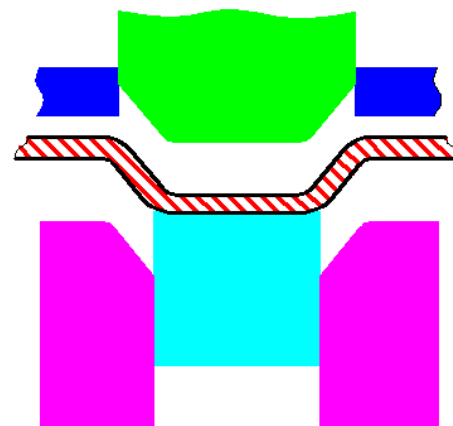
压料



拉伸



脱模



模板名稱

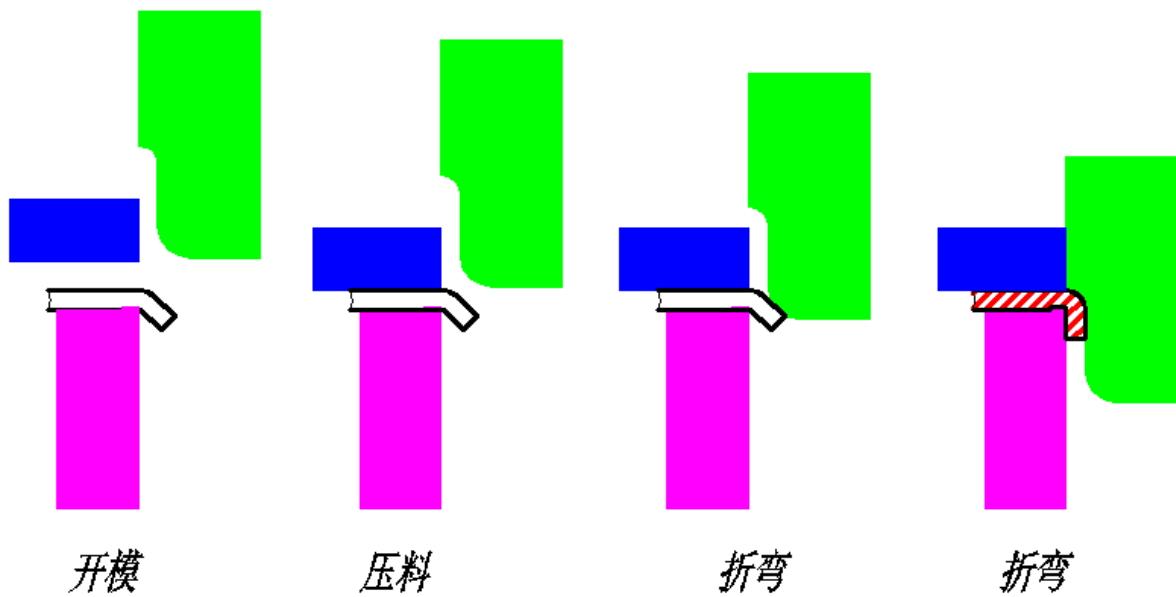
壓料板

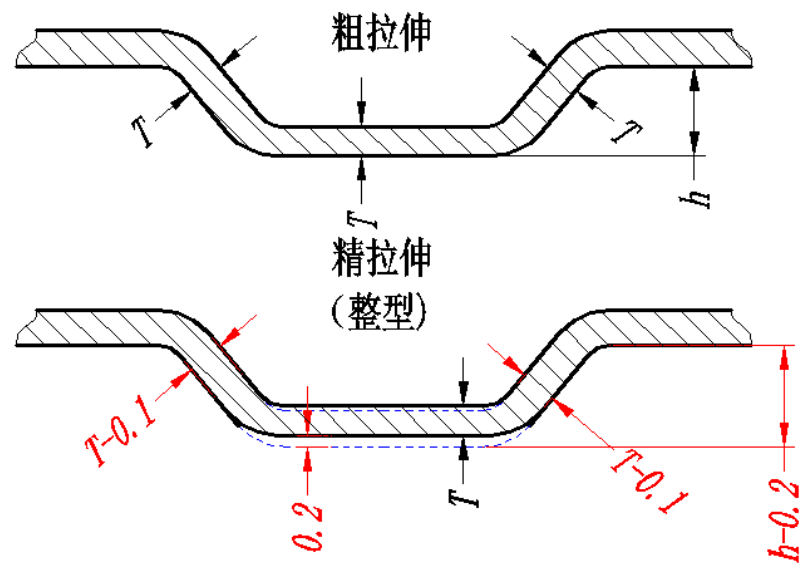
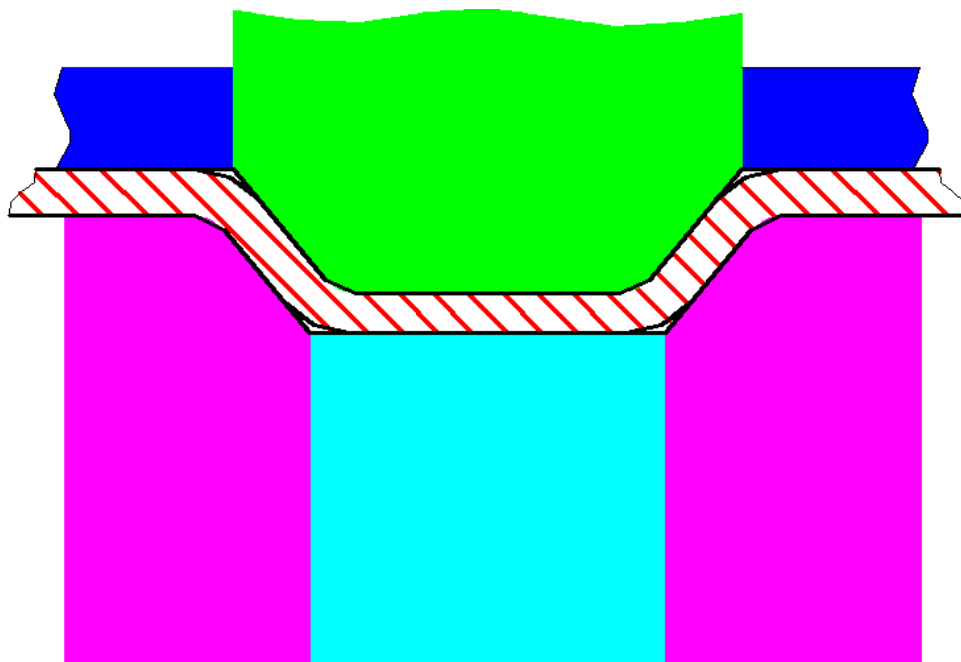
產品

公模

母模

動作關係





粗拉伸後先拉高高度0.2mm，再整型回壓減少變形。



主要客戶：htc、acer、HP、酷派、傳音



诚家贸易（上海）有限公司

End
Thank you !