

一、外觀特征 (CHARACTER) :

金屬液充滿型腔，鑄件表面有不規則的孔洞、凹陷或棱角不齊，表面形狀呈自然液流或輿液面相似。

二、產生原因 (REASON) :

- 1) 內澆道寬度不夠或壓鑄模排氣不良。
- 2) 合金流動性差。
- 3) 澆注溫度低或壓鑄模溫度低，壓射速度低。
- 4) 壓射比壓不足。
- 5) 壓鑄型腔邊角尺寸不合理、不易填充。
- 6) 噴水太多或沒吹干。

三、防止方法 (METHOD OF IMPROVEMRNT):

- 1) 改進內澆道，改進排氣條件，適當提高壓鑄模溫度和澆注溫度。
- 2) 提高壓射比壓和壓射速度。
- 3) 注意噴水量適當且注意吹干。

冷格



一、外觀特征：

鑄件表面有不規則的明顯下陷線形紋路，多出現在離澆口較遠區域，對各種零件產生於一定部位。

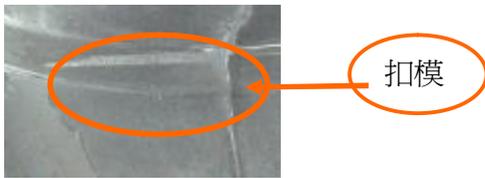
二、產生原因：

- 1) 流互相對接，但未完全熔合而又無夾雜其間，兩層金屬結合力弱。
- 2) 澆口位置不正確，流路太長。
- 3) 溢流槽位置于金屬流匯集處不吻合或容量不夠。
- 4) 內澆口速度太低。
- 5) 排氣槽堵塞，排氣不足。
- 6) 料溫及模溫太低。

三、防止方法：

- 1) 改澆口，改善金屬流向，使兩種金屬流緊密相接。
- 2) 在出現冷格附近增開或加大溢流槽。
- 3) 壓鑄時先清除排氣槽上之鉛料或增大排氣槽。
- 4) 增加壓射速度的同時適當加大澆口厚度及澆道截面積。
- 5) 適當提高料溫及模溫。

扣模



一、外觀特征：

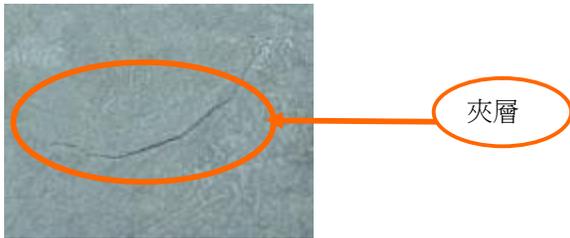
鑄件表面順著出模方向留有擦傷的痕跡。

二、產生原因：

- 1) 設計和制造不正確。如型芯或成型部份無出模斜度或有反斜度。
- 2) 成形表面光潔度不夠或加工紋向不對，脫模方向上平整度較差。
- 3) 成形表面有碰傷。
- 4) 噴水太少。
- 5) 金屬流撞擊壁過劇。
- 6) 鑄件頂出有偏斜。

三、防止方法：

- 1) 固定部位拉傷時，要檢修模具，修正斜度，打光滑倒扣。
- 2) 在拉傷部位相應的模具上多噴水。
- 3) **夾層 (INTERLINING)** 調整頂針，使頂出受力平衡。



一、外觀特征 (CHARACTER)：

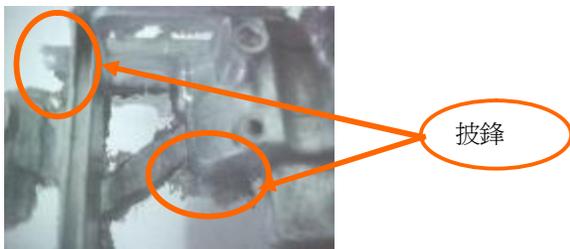
在鑄件局部有金屬的明顯層次。

二、產生原因 (REASON)：

- 1) 模具剛性不夠在金屬液填充過程中，模板產生抖動。
- 2) 在壓射過程中沖頭出現爬行現象。
- 3) 澆道系統設計不當。

三 防止方法 (METHOD OF IMPROVEMENT)：

- 1) 加強模具剛度，緊固模具部件，使之穩定。
- 2) 調整壓射沖頭與壓室的配合，消除爬行現象。必要時檢查沖頭劑。
- 3) 合理設計內澆口。



一、外觀特征：

鑄件分型面處或活動部份突出過多的金屬薄片。

二、產生原因：

- 1) 壓射前機器的調整、操作不合適。
- 2) 鑲塊及滑塊磨損。
- 3) 壓鑄模強度不夠造成變形。
- 4) 分型面上雜物未清理干淨。

5) 鎖模力小。

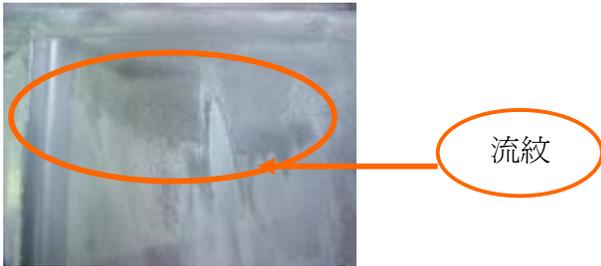
6) 料溫太高。

三、防止方法：

- 1) 檢查合模力及增壓情況。
- 2) 調整增壓機構使壓射增壓峰值降低。
- 3) 檢查壓鑄模強度和閉鎖元件。
- 4) 檢查壓鑄模損壞情況并修理。
- 5) 清理分型面防止有雜物。

- 6) 增大鎖模力。
- 7) 控制好料溫。

流紋



一、外觀特征：

鑄件表面上有與金屬液流動方向一致的條紋，有明顯可見的與金屬基本體顏色不一樣無方向性的紋路，無發展趨勢。

二、產生原因：

- 1) 模溫過低；料溫過低。
- 2) 澆道設計不良，內澆口位置不良；澆注系統不合理。
- 3) 填充速度低，填充時間短。
- 4) 排氣不良；噴霧不合理。

三、防止方法：

- 1) 調整內澆道截面積或位置。
- 2) 提高模溫，料溫。
- 3) 調整內澆道速度及壓力。
- 4) 適當的選用塗料及調整用量。

氣孔



一、外觀特征：

氣孔具有光滑的表面，形狀呈圓形或橢圓形。

二、產生原因：

- 1· 壓射速度調整不合理，在料槽內卷氣。
- 2· 橫澆道設計不合理，內澆口位置不合理，分型面選擇不

當。

- 3· 排氣不良。
- 4· 鋁液含氣量高，雜質含量高。
- 5· 模溫、料溫過高，冷確系統設計不合理。

三、防止方法：

- 1· 使用干燥而干淨的添加劑，不使合金過熱并很好排氣，改善金屬導入方向。
- 2· 調整壓射速度，防止在料槽內卷氣。
- 3· 在保證填充良好的情況下，盡可能增大內澆口截面積。
- 4· 排氣槽部 位要設置合理并有足夠的排氣能力。排氣槽要及时清理。
- 5· 噴涂离模 劑要适量。

氣泡





一、外觀特征：

鑄件接近表面有氣體集聚，有時看到鑄件表面鼓泡。

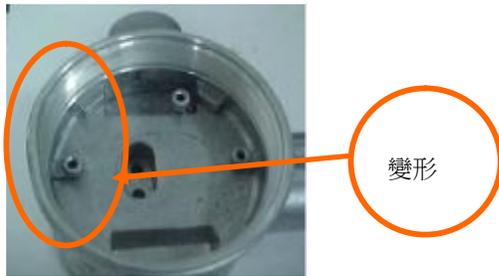
二、產生原因：

- 1) 由卷入氣體引起。型腔氣體沒有排出，被包在鑄件中；
 - 2) 由合金氣體引起。合金內吸有較多氣體，凝固時 3) 析出留在鑄件內。
- 局部模溫過高，料溫過高。

三、防止方法：

- 1) 改善內澆道、溢流槽排氣道的大小和位置；改善填充時間和內澆道處流速；
- 2) 清除合金液中的氣體和氧化物；爐料要管理好，避免被塵土油類污染。
- 3) 局部模溫過高處多噴水，控制好料溫。

變形 (DISTORTION)



一、外觀特征(CHARACTER)：

鑄件歪（彎）曲，超出圖紙公差。

二、產生原因(REASON)：

- 1· 鑄件結構不合理，各部收縮不均勻。
- 2· 開模時間太短。
- 3· 頂出過程鑄件偏斜，受力不均。
- 4· 鑄件剛性不夠。
- 5· 堆放不合理或去除澆口不當。

三、防止方法(METHOD OF IMPROVEMENT)：

- 1· 改進鑄件結構，使鑄件壁厚均勻。
- 2· 不要堆疊存放，特別是大而薄的鑄件。
- 3· 加強剛性。注意開模時間以及頂出時間和頂出速度的調整。
- 4· 必要時可以進行整（校）形。

斷針 (BREAK PIN)



一、外觀特征 (CHARACTER):

孔深變淺，且孔底不平整

二、產生原因 (REASON):

1. 鑲針選材不合適，熱疲勞性差。
2. 鑲針硬度不夠。
3. 鑲針太長，容易變形，在外力作用下斷裂。
4. 澆道位置設計不合理，易受鉛液沖擊。
5. 鑲針老化。

三、防止方法 (METHOD OF IMPROVEMENT):

1. 選擇合適的材料。
2. 將鑲針進行氮化，提高硬度。
3. 合理設計產品內澆口位及鑲針長度的確定。
4. 注意易斷鑲針的噴水。
5. 定期更換鑲針。

縮陷



一、外觀特征:

在壓鑄件厚大部分的表面上有平滑的凹痕(狀如盤碟)。

二、產生原因

1. 由收縮引起。

鑄件設計不當壁厚差太大; 澆道位置不當; 壓射比壓低, 保壓時間短; 壓鑄模局部溫度過高。

2. 冷卻系統設計不合理。

開模過早。

3. 澆注溫度過高。

三、防止方法

1. 壁厚應均勻; 厚薄過渡要緩和。

2. 正確選擇合金液導入位置及增加內澆道截面積。

3. 增加壓射壓力, 延長保壓時間。

4. 適當降低澆注溫度及壓鑄模溫度; 對局部高溫要局部冷卻。

5. 改善排溢條件。排气槽批縫及時清理。

燒模



一、外觀特征：

壓鑄合金與型壁粘連而產生拉傷痕跡甚至撕破。

二、產生原因：

1. 離模劑噴射不足或不均勻。
2. 澆注系統不正確，使合金正面沖擊型壁和型芯。
3. 充填速度太高。
4. 料溫，模溫太高。
5. 模具材料不當，熱處理工藝不正確，硬度不足使模具近內澆口
6. 鋁合金含鐵(Fe)量 $<0.6\%$ 或有偏析。

三、防止方法：

1. 改變噴離模劑方法，過熱部位多噴離模劑。
2. 修改澆注系統，避免合金正面沖擊型芯和型壁。
3. 改善內澆口，降低充填速度。
4. 降低料溫，適當調整模溫。
5. 提高型芯硬度（氮化）。
6. 校核合金含鐵量，消除偏析。

模裂紋



模裂紋

一、外觀特征：

鑄件表面有網狀發絲一樣凸起或凹陷的痕跡隨壓鑄次數增加而不斷擴大延伸。

二、產生原因：

1. 壓鑄模腔龜裂。
2. 模肉材料品質欠佳和熱處理不當。
3. 冷卻系統調節不當。
4. 鑄件壁厚超越 4mm 以上，因而模溫過高。
5. 模溫差冷熱聚變，噴塗不當，對模肉激冷過劇。
6. 內澆口附近經受沖蝕最易產生熱裂。

三、防止方法：

1. 選用合適之壓鑄模材料及熱處理工藝。
2. 有易裂傾向模具，要定期或壓鑄 2-3 萬次后退火，消除應力并打磨型腔表面。
3. 盡可能使 **裂紋** 模溫保持平衡，壓鑄前必須預熱，壓鑄時運水要通暢，切忌模溫高



裂紋

一、外觀特征：

鑄體被破壞裂開，呈不規則細長線形，在外力作用下有發展趨向。

二、產生原因：

1. 鋁合金中雜質含量過高，降低了合金的可塑性。
2. 模具溫度太低。
3. 鑄件壁厚過薄或壁厚有劇烈變化之處。
4. 因鑄體形狀結構造成收縮時產生應力而撕裂。
5. 留模時間過長。
6. 頂出時受力不均。
7. 脫模斜度不夠。
8. 填充不良，鑄體凝固未熔合，強度不夠。

三、防止方法：

1. 正確控制合金成份。
2. 提高模具溫度。
3. 改變鑄件結構，避免出現壁厚厚薄劇變，拐角、凹凸槽、柱位等根部加大 R 角，并打磨光滑倒扣。
4. 在公差範圍內加大脫模斜度。
5. 適當增加頂針。
6. 檢查抽芯部份有否偏斜并進行調整。
7. 修改內澆口改善填充情況。

粘模



粘模

- 一、外觀特征：
鑄件表面缺肉且表面無金屬光澤。
- 二、產生原因：
1. 模具局部溫度過高。

2. 模具表面粗糙。
 3. 模具拔模斜度太小。
 4. 開模時間不恰當。
- 三、防止方法：
1. 注意噴水，保持模溫平衡。
 2. 模具省光。
 3. 優化模具設計。
 4. 調整好開模時間，不能太長也不能太短。

頂針凸、凹 (MARK OF EJECT PIN)



頂針凸



頂針凹

- 一、外觀特征 (CHARACTER)：
頂針位凸出、凹入鑄件表面。
 - 二、產生原因 (REASON)：
1. 頂針長短配置不合理。
 2. 模具局部出模困難。
 3. 模具局部溫度過高，頂針易卡。
- 三、防止方法 (METHOD OF IMPROVEMENT)：
1. 頂針長短要配置合理。

2. 模具局部溫度偏高需多噴水，降低模溫。
3. 修省出模難處。

崩模 (MOULD BREAK)



崩模

- 一、外觀特征 (CHARACTER)：
鑄件上多出形狀不平整的整塊的料，一般產生在尖角位。
- 二、產生原因 (REASON)：
1. 模具局部應力集中，超過其疲勞強度。

- 2. 操作不當碰掉模肉。
 - 3. 模具老化。
- 三、防止方法(METHOD OF IMPROVEMENT)：
- 1. 模具局部應力集中，超過其疲勞強度。
 - 2. 操作不當碰掉模肉。
 - 3. 模具老化。
- 三、防止方法(METHOD OF IMPROVEMENT)：
- 1. 模具啤貨一定啤數后進行退火去應力處理。
 - 2. 熱模時塗油保護。
 - 3. 模具設計時注意圓滑過度。

級位 (STEP)



級位

- 一、外觀特征 (CHARACTER)：
- 鑄件表面出現階梯痕跡。
- 二、產生原因 (REASON)：
- 1. 鑲拼部位鬆動。
 - 2. 活動部位鬆動或磨損。

- 3. 由動、定模錯位所形成。
 - 4. 由披鋒厚導致。
- 三、防止方法 (METHOD OF IMPROVEMENT)：
- 1. 緊固鑲塊或其它活動部位。
 - 2. 設計時消除尖角，配合間隙調整適合。
 - 3. 改善鑄件結構使壓鑄模消除穿插的鑲嵌形式，改進壓鑄模結構。

培訓資料

外觀
檢查
圖片