

5G手機陶瓷背蓋射出成型及加工技術

Ceramic Injection Molding and Machining Technology for 5G Mobile Phone

技術簡介

可使用在手機上的陶瓷必須有足夠的韌性，目前能選用的陶瓷大概只有氧化鋯（ ZrO_2 ）、氮化矽（ Si_3N_4 ）之類的結構陶瓷。氮化矽的燒結需要通以氣氛，設備門檻較高，而氧化鋯具有多變的顏色而得到最多的關注；氧化鋯具有獨特的晶體特質，在燒結的過程中可將高溫時的晶體結構保留到常溫環境，當氧化鋯遇到外力衝擊時，可藉由高溫晶體結構較換成低溫晶體結構的相變化，將外力吸收，因此氧化鋯非常耐摔；氧化鋯有另一個特性，利用少量過渡金屬的滲入及氣氛控制，即可創造出各種顏色，基於這兩個獨特的因素，氧化鋯已造成手機業投入的風潮。陶瓷背蓋有流延法、射出成型法、粉壓法等製程，因陶瓷硬度極高，考量讓後續的加工減少，射出製程可以縮短生產週期，降低後加工的時間與成本。

研發成果



技術 掌握陶瓷

生胚密度均勻

去除樹脂, 石蠟等黏

切削量

控制變形度

切削量

打磨工藝

關鍵 射出料

控制內部缺陷

結劑/添加劑的技術

預留量

緻密性

預留量

- 陶瓷原料製作
- 射出料配方 (粉體/黏結劑比例)
- 射出料混練、造粒

- 模具設計
- 建立模流分析資料庫
- 設備調整
- 成型條件參數

- 脫脂燒結溫度
- 燒結設定段數
- 昇降溫曲線
- 尺寸控制
- 變形缺陷..等控制
- 脫脂爐規格

- 刀具選用
- 縮短加工工時

- 脫脂燒結溫度
- 燒結設定段數
- 昇降溫曲線
- 尺寸控制
- 變形缺陷..等控制
- 燒結爐規格

- 刀具選用
- 縮短加工工時

- 打磨觀念
- 縮短加工工時



應用範圍

未來移動通訊走向5G高頻，屆時天線大小將降低到幾個毫米，電磁波(毫米波)的頻率非常高，在空氣中傳播衰減較快，金屬對電磁波有屏蔽作用，如果電線放在金屬板後面，該電磁波會隨進入金屬的深度成e指數衰減，造成訊號不佳，採用陶瓷背蓋將可克服上述缺點。