

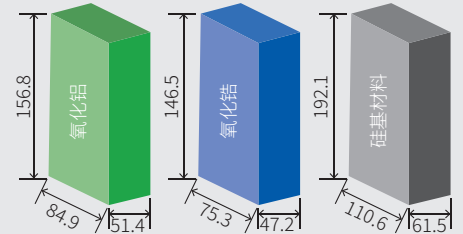
# 设计准则

## 最大尺寸

→ 取决于材料 (x/y/z):

- 氧化铝陶瓷 (FormAlox 999+ FormAlox 998):  
84.9 x 51.4 x 156.8 mm
- 氧化锆陶瓷 (FormAcon 3Y): 75.3 x 47.2 x 146.5 mm
- 硅基陶瓷 (FormAcore): 110.6 x 61.5 x 192.1 mm

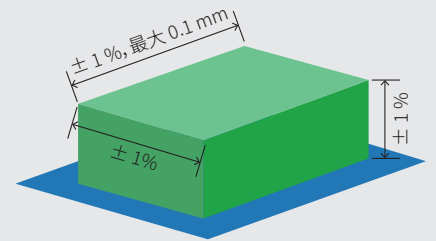
→ 这些值均考虑了空间和收缩 (线性收缩率约为 25%)



## 精度

→ 公差: 长度尺寸的  $\pm 1\%$ , 但最大  $\pm 0.1$  mm

→ 经反复迭代后, 可以满足更严格的公差要求



## 即产型几何形状

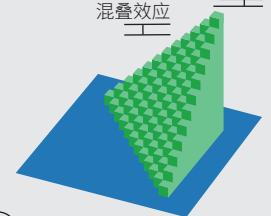
→ 需要有能够粘着在工作台上的扁平加工面

→ 打印时间取决于零部件高度 (Z 方向)

1. 层状结构可导致混叠效应 (层厚范围 25-100  $\mu\text{m}$ )
2. 表面光洁度会因方向不同 (X/Y 方向) 而有所差异;  
像素分辨率 (收缩后为 32x32  $\mu\text{m}$ )

像素分辨率

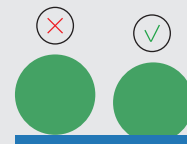
混叠效应



## 横截面变化

→ 避免出现横截面变化, 否则可能在热处理过程中因收缩致其开裂

→ 通过缩小半径将这一风险降至最低:  $R_{\text{min}} = 0.1$  mm



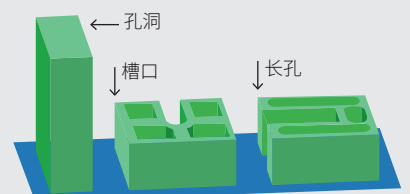
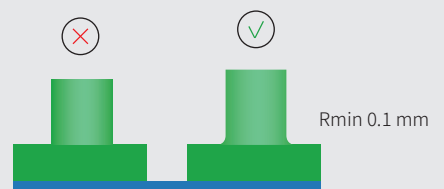
## 最大壁厚

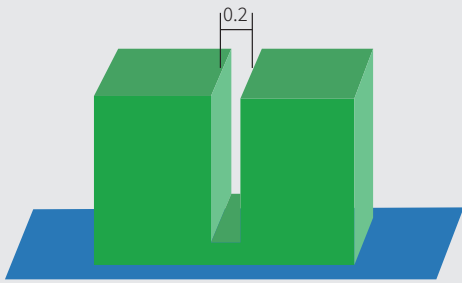
→ 取决于材料:

- FormAlox 999: 4 mm
- FormAlox 998: 5 mm
- FormAcon 3Y: 3 mm
- FormAcore: 6 mm
- FormAcon ATZ: 20 mm

→ 在热处理过程中, 壁厚越大, 越容易导致开裂

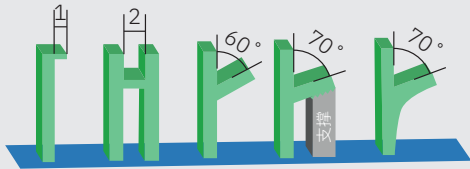
→ 通过调整设计让结构更加紧凑





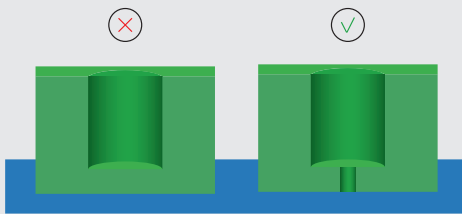
### 细缝和小间隙

- 最小间隙取决于几何形状/材料:约 0.2 mm
- 某些工艺流程可能导致缝隙闭合



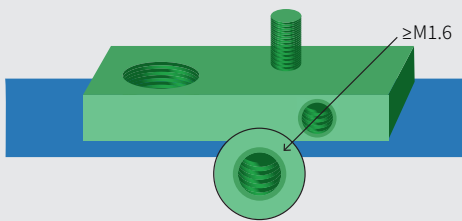
### 悬伸

- 可实现约 1 mm 悬伸
- 可实现约 2 mm 跨接
- 当悬伸  $> 60^\circ$  时需要支撑结构, 尽可能避免采用支撑物, 否则会在表面上留下印记
- 半径中点位置处的悬伸可以不需要支撑

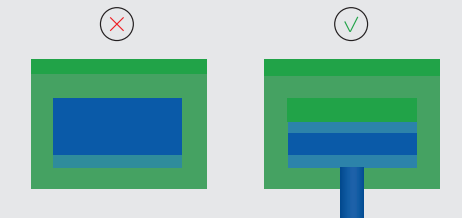


### 孔洞和通道

- 最小直径取决于几何形状/材料: 约 0.2 mm
- 某些工艺流程会使开口小于设计尺寸。建议: 将孔洞和通道设计得稍大一些。
- 我们非常乐意就此为您提供建议。

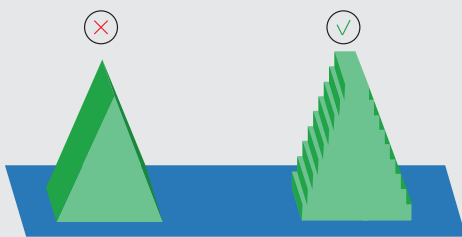


- 可开盲孔, 但鉴于清洗需要, 使用通孔最佳
- 建议: 在 Z 方向上成孔质量最佳



### 螺纹

- 可加工  $\geq M1.6$  的公制螺纹
- 必须在 CAD 文件中为螺纹设计几何形状, 不能只是简略图
- 但是: 某些材料的陶瓷螺纹会出现轻微游隙
- 陶瓷螺纹的承重能力不如金属螺纹

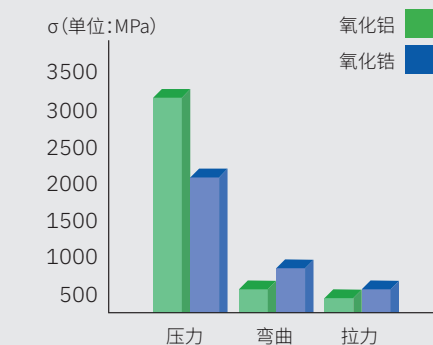


### 空腔

- 因为考虑到无法清洁, 避免使用空腔
- 建议: 留出小口, 以方便清洁和制作

### 尖棱

- 不可制作形状尾端收成尖棱的零部件
- 棱边最小宽度 (取决工艺流程):  $32 \mu\text{m}$



### 机械应力

- 必须避免产生拉伸和弯曲应力