

## 【Phrozen 線材 使用者指南】

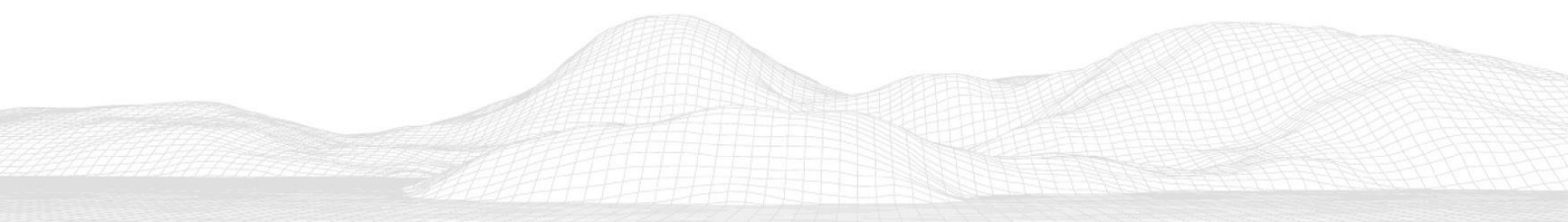
### ASA EASY – 灰色

#### 大綱

在列印一個理想的物件前，我們可以先了解材料在各條件下能完整列印出物件的極限在哪；因此 Phrozen 提供以下設計建議，幫助您列印物件時大幅提升成功率，並印製出更符合您心目中的物件。

#### 目錄

|                  |          |
|------------------|----------|
| <b>TDS.....</b>  | <b>1</b> |
| <b>列印參數.....</b> | <b>2</b> |
| 線材規格.....        | 2        |
| 試片列印參數.....      | 3        |
| 列印建議參數.....      | 3        |
| 乾燥條件.....        | 3        |
| <b>設計規格.....</b> | <b>4</b> |
| 最小尺寸公差.....      | 4        |
| 最大跨橋距離.....      | 5        |
| 最大懸垂角度.....      | 5        |
| <b>列印建議.....</b> | <b>6</b> |



## Section 1

### TDS

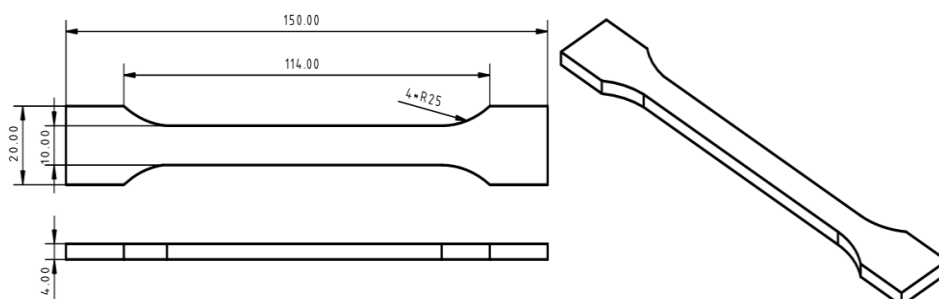
| 拉伸特性            | 規範        | 代表值             |                 |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------------|
|                 |           | 列印方向(X-Y)       | 列印方向(Z)         |
| 斷裂拉伸強度          | ISO 527   | 22.9 MPa        | 14.4 MPa        |
| 拉伸模量            | ISO 527   | 1852.5 MPa      | 1526.4 MPa      |
| 斷裂伸長率           | ISO 527   | 7.4 %           | 1 %             |
| 彎曲特性            | 規範        | 代表值             |                 |
|                 |           | 列印方向(X-Y)       | 列印方向(Z)         |
| 彎曲強度            | ISO 178   | 48.5 MPa        | 28.2 MPa        |
| 彎曲模量            | ISO 178   | 1668.7 MPa      | 1336.4 MPa      |
| 衝擊性能            | 規範        | 代表值             |                 |
|                 |           | 列印方向(X-Y)       | 列印方向(Z)         |
| 懸樑缺口衝擊強度        | ISO 180   | 91.8 – 92.8 J/m | 14.4 – 14.5 J/m |
| 熱性能             | 規範        | 代表值             |                 |
|                 |           | 92.7 °C         |                 |
| HDT at 0.45 MPa | ASTM D648 |                 |                 |
| 硬度              | 規範        | 代表值             |                 |

| Shore D   | ISO 7619-1 | 78-82D |
|-----------|------------|--------|
| 吸水率       | 規範         | 代表值    |
| 短期(24 小時) | ISO 62     | 0.55%  |

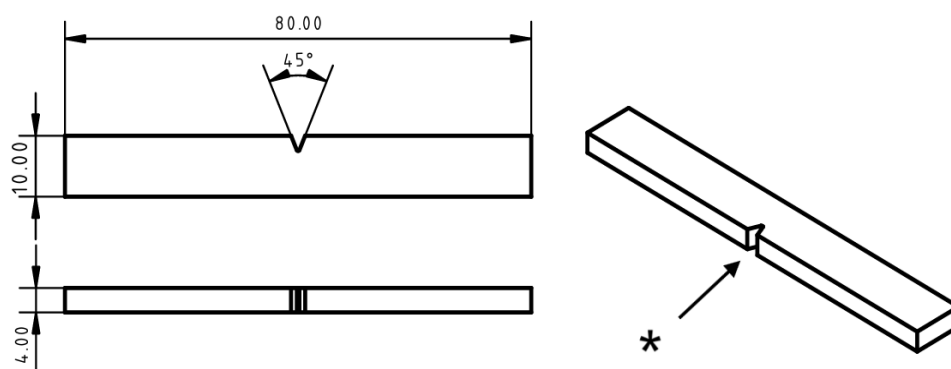
\*所有試片皆在真空袋拆封後於  $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、 $\text{RH}55 \pm 10\%$ 的環境下列印，待試片完全冷卻後再進行測試

Performance values obtained in standard sample tests conducted by Phrozen are for design reference and comparison only. The actual performance of each 3D printed model might be impacted by other variables, including the printer, printing model, printing environment, printing parameters, etc.

Users are responsible for their legality, safety, and performance indicators when printing with Phrozen's material. Phrozen is not responsible for the materials and usage scenarios, nor is it responsible for any damage that occurs during the use of our materials.

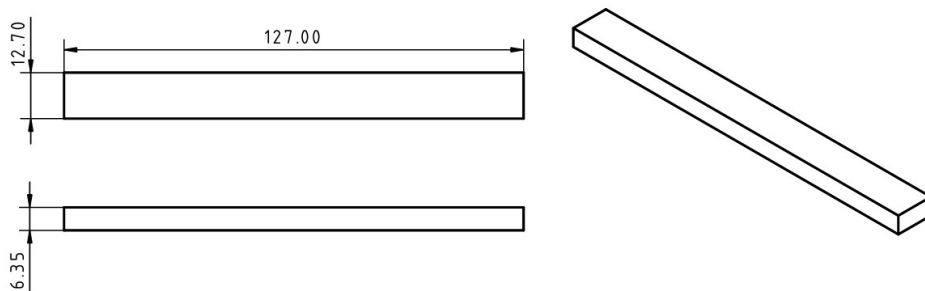


ISO 527 拉伸試片 (單位：mm)



ISO 180 衝擊試片 (單位：mm)

\*衝擊試驗方向



ASTM D648 HDT 試片 (單位 : mm)

## Section 2

### 列印參數

#### 線材規格

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| 外觀顏色           | 灰色                     |
| 線徑             | 1.75 ± 0.05 mm         |
| 密度             | 1.05 g/cm <sup>3</sup> |
| 熱變形溫度 0.45 Mpa | 92.7 °C                |
| 熔融指數(MFI)      | 28 ~ 32 g / 10min      |
| 線捲重量           | 1 kg                   |

#### 試片列印參數

|      |        |
|------|--------|
| 噴頭口徑 | 0.4 mm |
|------|--------|

|      |         |
|------|---------|
| 噴頭溫度 | 270 °C  |
| 熱床溫度 | 100 °C  |
| 列印速度 | 80 mm/s |
| 風扇速度 | <50 %   |
| 填充率  | 100 %   |

### 列印建議參數

|      |            |
|------|------------|
| 噴頭溫度 | 260 ± 10°C |
| 熱床溫度 | 100 °C     |
| 列印速度 | < 150 mm/s |
| 風扇速度 | < 50 %     |

※列印時會產生些微氣味與塑膠顆粒，請在通風良好之環境列印

### 乾燥條件

|        |      |
|--------|------|
| 乾燥溫度   | 70°C |
| 建議乾燥時間 | 4 小時 |

※每一次列印前均先烘烤去除線材濕氣。

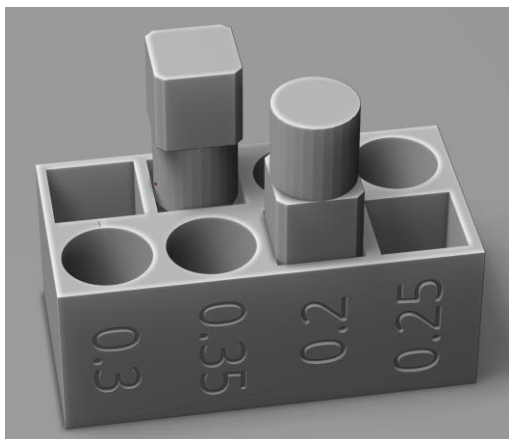
## Section 3

## 設計規格

※註：所有指標均為 ASA 之極限值，會根據使用機台、參數、操作環境與列印模型不同有所差距※

## 最小尺寸公差

此項指標為在列印插銷與孔接合所能容許之最小公差

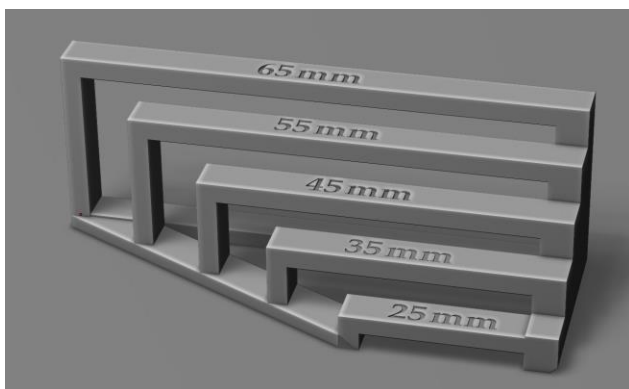


建議方孔徑： $\geq 0.15 \text{ mm}$

建議圓孔徑： $\geq 0.15 \text{ mm}$

## 最大跨橋距離

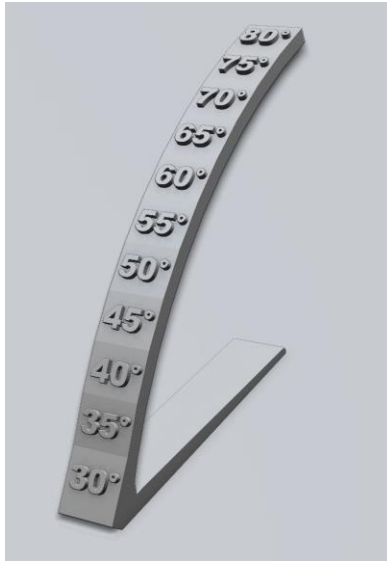
此項指標為在無支撐情況下所能列印之最大距離



建議距離： $\leq 20 \text{ mm}$

## 最大懸垂角度

此項指標為在無支撐情況下所能列印完整之最大角度



建議角度： $< 55^{\circ}$

## Section 4

### 列印建議

ASA 列印時請盡量避免冷風直吹、在列印時也建議搭配 3D 列印膠水噴霧使用避免邊角翹曲

