【Phrozen樹脂 使用者指南】

# AnyCast – 綠

## 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


TDS ..... 1

列印參數 ..... 2

清洗、靜置 ..... 5

二固 ..... 5

注意事項 ..... 5

設計規格 ..... 6

最小無支撐壁厚 ..... 6

最小尺寸公差 ..... 6

最小立柱直徑 ..... 7

最小孔洞直徑 ..... 7

最小浮雕細節寬度 ..... 8

最小雕刻細節寬度 ..... 8

最大水平跨橋寬度 ..... 9

Z軸最小孔洞直徑及最小雕刻凹槽寬度 (0.03mm層高) ..... 9

方塊收縮率測試 (0.03mm層高) ..... 10

鑄造升溫曲線 ..... 11

## Section 1

# TDS

| 基礎特性 | 規範 | 代表值 |
|---|---|---|
| 外觀顏色 | - | 綠 |
| 黏度 | BROOKFIELD<br>LV型黏度計 | 150-250 cps |
| 密度(液態樹脂) | ASTM D4052-18a | 1.05-1.25 g/cm³ |
| 衝擊性能 | 規範 | 代表值 (UV 二固化) |
| 懸樑缺口衝擊強度 | ASTM D256 | 26.7 J/m |
| 硬度 | 規範 | 代表值 (UV 二固化) |
| Shore D | ASTM D2240 | 70-73D |
| 餘燼 | 規範 | 代表值 (UV 二固化) |
| TGA | ASTM E1131 | 0-0.01% |

*** 所有的性能測試都是以Phrozen Sonic Mighty 8K 或 Sonic Mini 8K列印,並使用 Phrozen 清洗固化組做清洗及二固。**

Specimens are printed unless stated otherwise. The information in this TDS, including product recommendations, is based on our current knowledge and experience. Descriptions, drawings, photographs, data, proportions, weights, etc. provided may change without notice and do not establish the product's contractual quality. Req uest the relevant MSDS from your supplier or contact Phrozen Tech Co., Ltd at sales@phrozen3d.com

## Section 2

# 列印

### 列印參數

| | |
|---|---|
| 測試機台 | Sonic mini / Sonic mini 4K |
| 層厚 | 30 μm |
| 一般層曝光時間 | 5 ± 1 s |
| 底層曝光時間 | 47.5 ± 2.5 s |
| 滅燈延遲 | 15 s |
| 抬升距離 | 6 mm |
| 抬升速度 | 60 mm/min |

| | |
|---|---|
| 測試機台 | Sonic Mini 8K |
| 層厚 | 30 μm |
| 一般層曝光時間 | 7 ± 1 s |
| 底層曝光時間 | 57.5 ± 2.5 s |
| 靜止時間 | 5 s |
| 抬升距離 | 6 mm |
| 抬升速度 | 60 mm/min |

| 測試機台 | Sonic Mini 8K S |
|---|---|
| 層厚 | 30 μm |
| 一般層曝光時間 | 8 ± 1 s |
| 底層曝光時間 | 65 ± 2.5 s |
| 靜止時間 | 5 s |
| 抬升距離 | 6 mm |
| 抬升速度 | 60 mm/min |

| 測試機台 | Sonic Mighty 4K |
|---|---|
| 層厚 | 30 μm |
| 一般層曝光時間 | 5 ± 1 s |
| 底層曝光時間 | 47.5 ± 2.5 s |
| 滅燈延遲 | 15 s |
| 抬升距離 | 8 mm |
| 抬升速度 | 60 mm/min |

| 測試機台 | Sonic Mighty 8K |
|---|---|
| 層厚 | 30 μm |
| 一般層曝光時間 | 7 ± 1 s |
| 底層曝光時間 | 65 ± 2.5 s |
| 靜止時間 | 6 s |
| 抬升距離 | 8 mm |
| 抬升速度 | 60 mm/min |

| 測試機台 | Sonic Mighty 12K |
| --- | --- |
| 層厚 | 30 μm |
| 一般層曝光時間 | 7 ± 1 s |
| 底層曝光時間 | 47.5 ± 2.5 s |
| 靜止時間 | 6 s |
| 抬升距離 | 8 mm |
| 抬升速度 | 60 mm/min |

| 測試機台 | Sonic Mighty Revo 14K |
| --- | --- |
| 層厚 | 30 μm |
| 一般層曝光時間 | 6 ± 1 s |
| 底層曝光時間 | 47.5 ± 2.5 s |
| 靜止時間 | 6 s |
| 抬升距離 | 8 mm |
| 抬升速度 | 60 mm/min |

| 測試機台 | Sonic Mighty Revo 16K |
| --- | --- |
| 層厚 | 30 μm |
| 一般層曝光時間 | 6 ± 1 s |
| 底層曝光時間 | 52.5 ± 2.5 s |
| 靜止時間 | 6 s |
| 抬升距離 | 8 mm |
| 抬升速度 | 60 mm/min |

* 列印時務必蓋上遮光罩,以維持樹脂最佳列印狀態

* 增加靜止時間可以減緩樹脂積料,已達到更好的解析度。

## 清洗、靜置

1. 建議使用Phrozen 後處理設備：「Phrozen清洗固化組」
2. 使用 Phrozen Wash 水流機，添加95%乙醇，清洗45-60秒。請勿溶劑中浸泡超過60秒，有可能傷害物件表面。
3. 空心薄件請務必洗淨內部
4. 清洗後靜置30分鐘即可二固

*薄件貼底印製時請小心鏟下，有可能讓模型變形

## 二固

1. 建議使用Phrozen 二固化設備：「Phrozen 清洗固化組」、「Phrozen Mega Cure S UV後固化燈」或其他有相同波長的二固化設備等
2. 浸泡於甘油中並進行二次固化30分鐘後須"盡快"取出，再使用清水清洗並置於室溫下陰乾。

## 注意事項

1. 建議每一次使用前均需搖勻再使用, 可搭配Phrozen樹脂加熱搖勻儀或其他可加熱搖勻設備使用。
2. 固化前後可能模型會有色差,將不影響鑄造使用。

## Section 3

# 設計規格

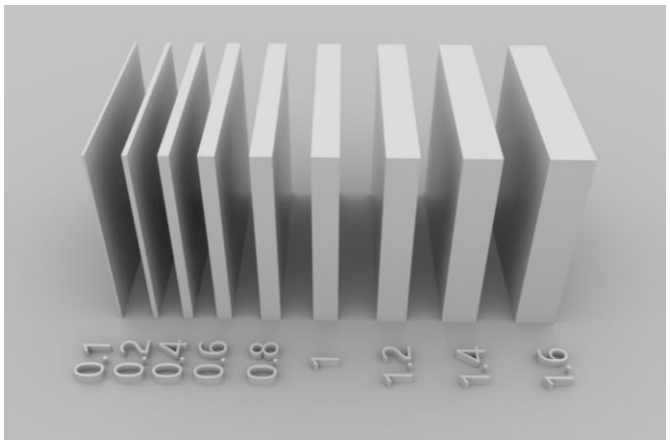
**※註：所有指標均為樹脂之極限值，會依照使用機台不同有所差距※**

Minimum Unsupported Wall Thickness

## 最小無支撐壁厚

**此項指標為在無支撐前提下能獨立印出且無彎曲、斷裂現象之最薄厚度。**

**建議厚度：≥ 0.2 mm**

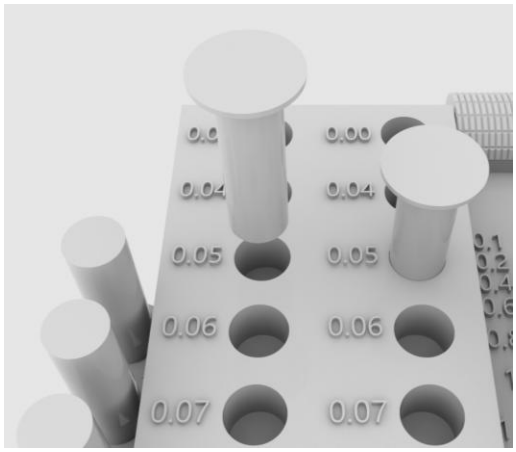



Size Tolerance, X-Y plane

## 最小尺寸公差

**此項指標為平行於XY平面上的孔洞與立柱接合之最小尺寸公差。**

**建議公差：≥ 0.1 mm**

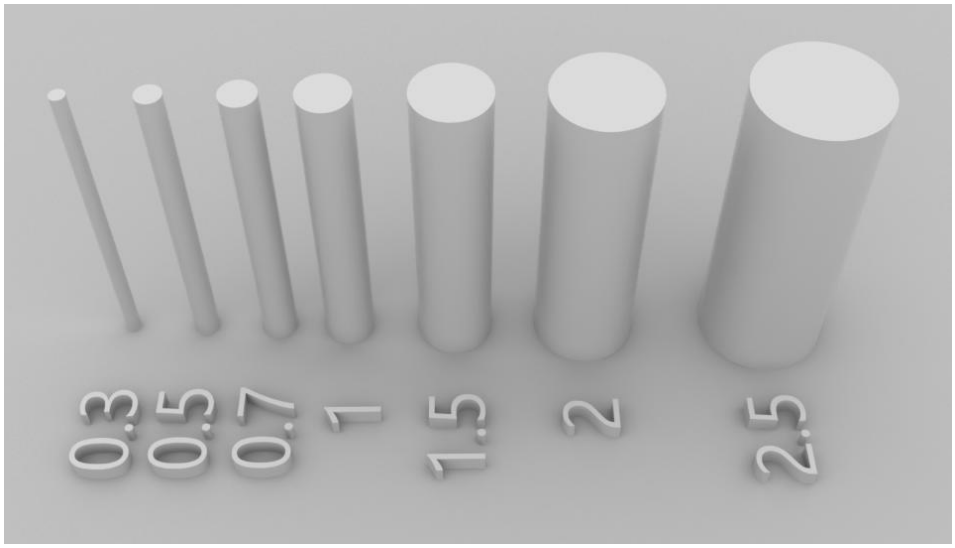


Minimum Pin Diameter

## 最小立柱直徑

**此項指標為細根及支撐能獨立印出且無彎曲、斷裂現象之最小立柱直徑。**

**建議直徑：≥ 0.3 mm**

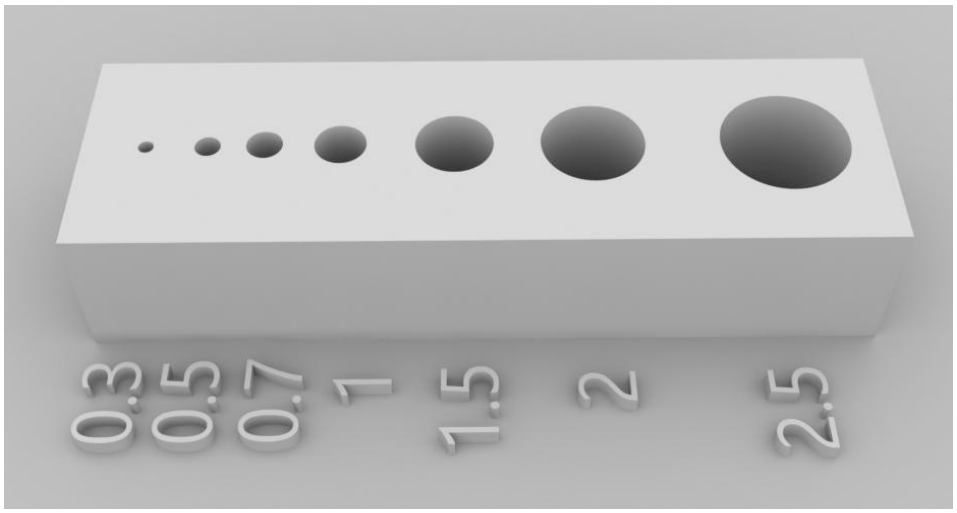



Minimum Hole Diameter, X-Y plane

## 最小孔洞直徑

**此項指標為平行於XY平面列印前提下能完整印出之最小孔洞直徑。**

**建議直徑：≥ 0.7 mm**

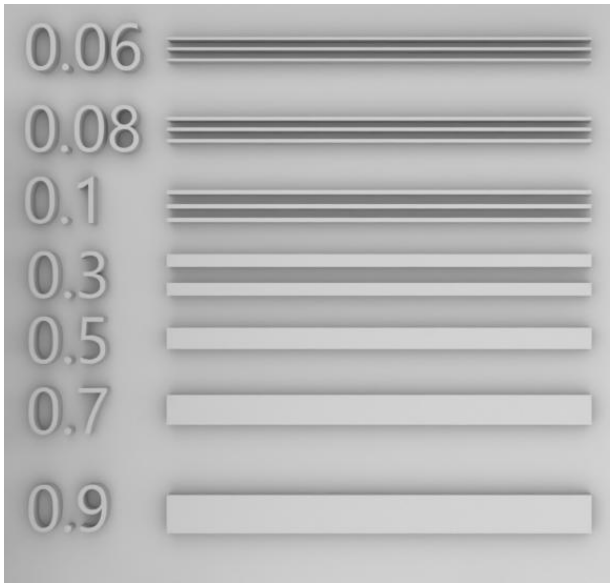


Minimum Embossed Detail Width, X-Y plane

## 最小浮雕細節寬度

**此項指標為可完整列印浮雕細節之最低線條寬度**

**建議寬度： ≥ 0.08mm**

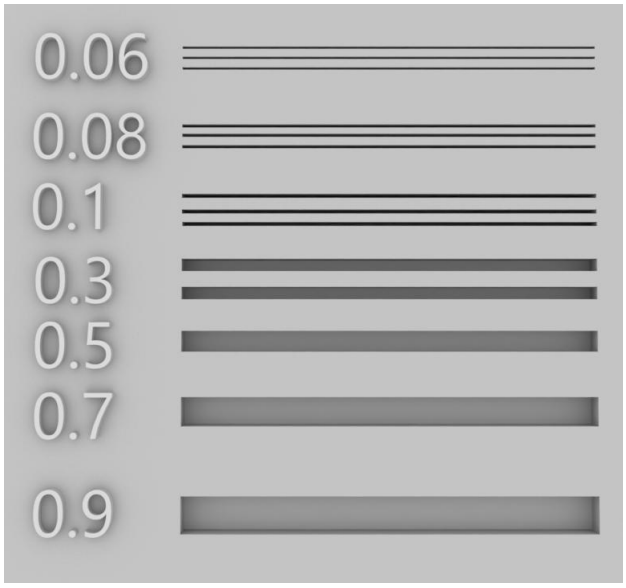



Minimum Engraved Detail Width, X-Y plane

## 最小雕刻細節寬度

**此項指標為可完整列印雕刻細節之最低線條寬度**

**建議寬度： ≥ 0.06 mm**



Maximum Horizontal Bridge Span

## 最大水平跨橋寬度

**此項指標為在兩側有支撐壁前提下能印出不變形懸空模型之支撐壁間最大寬度。**

**建議寬度：≤ 4 mm**



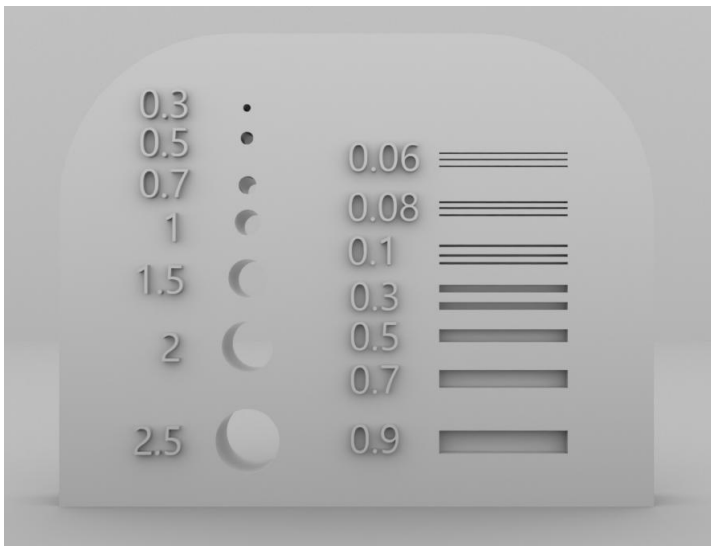

Minimum Hole Diameter and Engraved Detail Width, Z-axis, at 0.03mm layer height

## Z軸最小孔洞直徑及最小雕刻凹槽寬度 (0.03mm層高)

**此項指標為在層厚為0.03mm時Z軸上可完整印出之最小孔洞直徑及最小雕刻凹槽寬度**

**建議直徑：≥ 0.7 mm**

**建議寬度：≥ 0.08 mm**



Block shrinkage test, at 0.03mm layer height

## 方塊收縮率測試 (0.03mm層高)

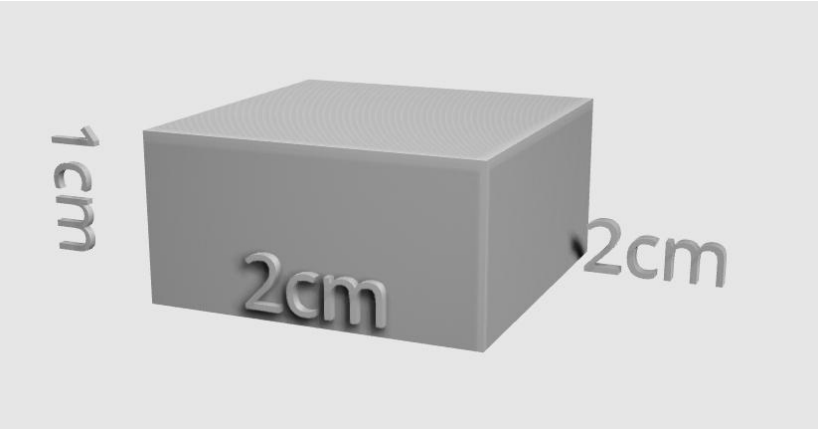
**此項指標為平行於XY平面列印2x2x1cm的方塊,固化後以游標卡尺量測的變形量以計算收縮率。**

**(此測試結果僅供參考, 不同機台不同模型可能會有差異)**

**計算方式: [(固化後尺寸-原始尺寸)/原始尺寸]x100%**

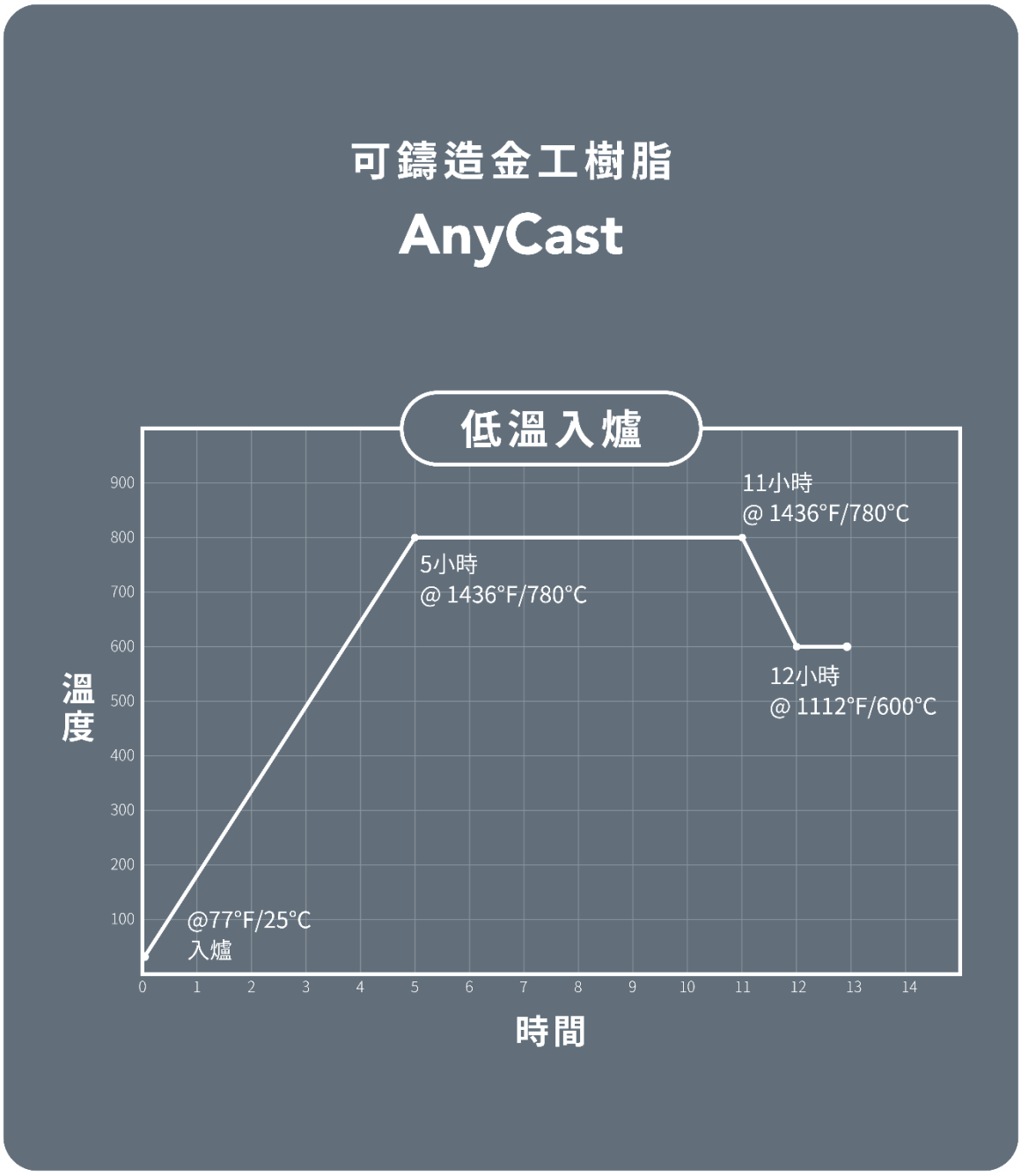
**X軸建議收縮率: 0.4%**

**Y軸建議收縮率: 0%**

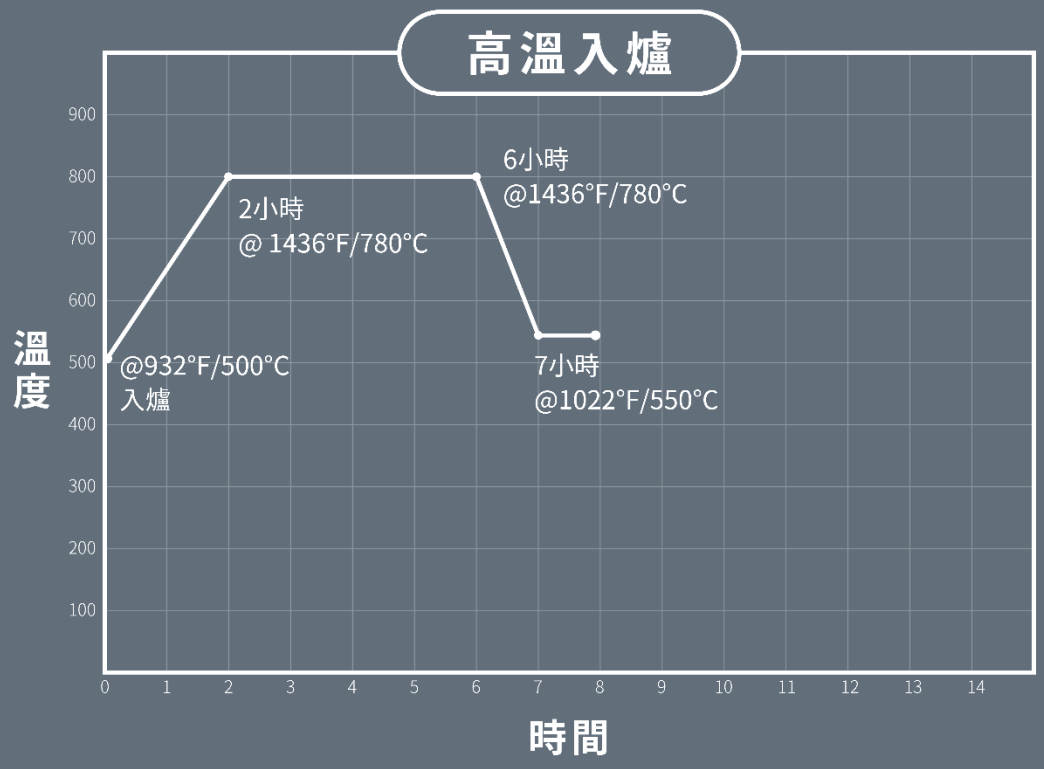


Section 4

# 鑄造升溫曲線



# 可鑄造金工樹脂
# AnyCast



## 可鑄造金工樹脂
## AnyCast

