

【Phrozen線材 使用指南】

Phrozen PLA Tough 系列

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

Sec 1 : TDS	1
線材規格.....	3
建議列印參數.....	3
試片列印參數.....	3
建議乾燥條件.....	3
Sec 2 : 設計規格.....	4

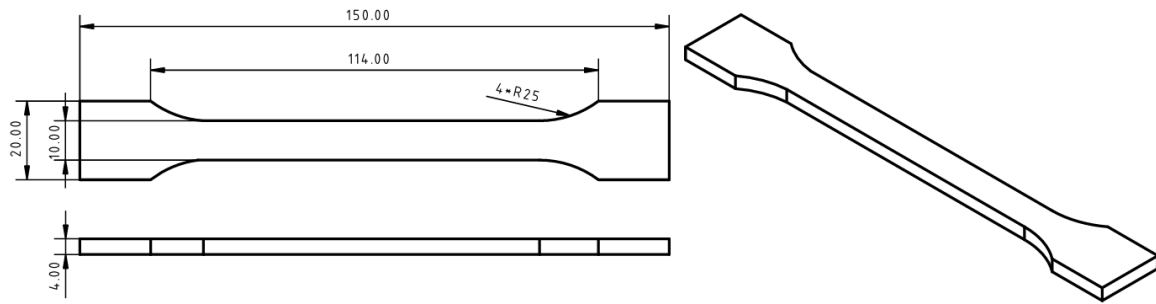
Section 1

TDS

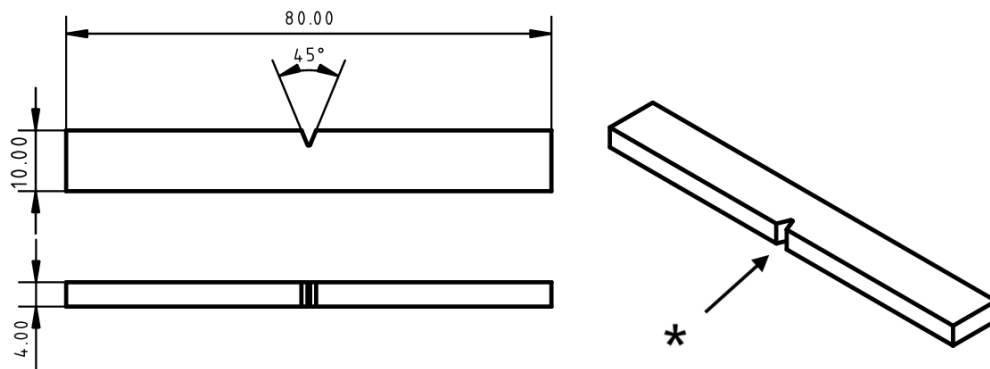
拉伸特性	規範	代表值	
		列印方向(X-Y)	列印方向(Z)
斷裂拉伸強度	ISO 527	40.0 - 44.3 MPa	27.1 - 30.3 MPa
拉伸模量	ISO 527	1585 - 1863 MPa	1441 - 1674 MPa
斷裂伸長率	ISO 527	4.7 - 10.8 %	3.0 - 4.1 %
衝擊性能	規範	代表值	
		列印方向(X-Y)	列印方向(Z)
懸樑缺口衝擊強度	ISO 180	62.2 - 75.8 J/m	14.4 - 16.0 J/m
彎曲性能	規範	代表值	
		列印方向(X-Y)	列印方向(Z)
彎曲強度	ISO 178	56.6 - 70.1 Mpa	48.9 - 55.9 Mpa
彎曲模量	ISO 178	2728 - 2987 Mpa	2561 - 2710 Mpa
熱性能	規範	代表值	
HDT at 0.45 MPa	ISO 75-2	53 °C	
硬度	規範	代表值	
Shore D	ISO 7619-1	84 D	

*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

在Phrozen進行的標準樣品測試中得到的性能值僅供設計參考和比較。實際3D列印模型的性能與許多其他因素有關，包括列印機、列印模型、列印環境、列印參數等。
 在使用Phrozen 3D列印耗材的過程中，用戶需對列印的合法性、安全性和性能指標負責。Phrozen不對材料和使用場景負責，也不對使用我們耗材過程中發生的任何損害負責。



ISO 527 拉伸試片 (單位 : mm)



ISO 180 衝擊試片 (單位 : mm)

*衝擊試驗方向

線材規格

線徑	1.75 mm
密度	1.23 cm ³
熱變形溫度 0.45 Mpa	53 °C
線捲重量	1000 g

列印建議參數

列印機台	Phrozen ARCO
噴頭溫度	220 ± 10 °C
熱床溫度	60 °C
列印速度	<200 mm/s
風扇速度	100 %

試片列印參數

噴頭口徑	0.4 mm
噴頭溫度	210 °C
熱床溫度	60 °C
列印層厚	0.2 mm
列印速度	100 mm/s
風扇速度	100 %
填充率	100 %

建議乾燥條件

乾燥溫度	45 - 55°C
建議乾燥時間	4 - 6小時

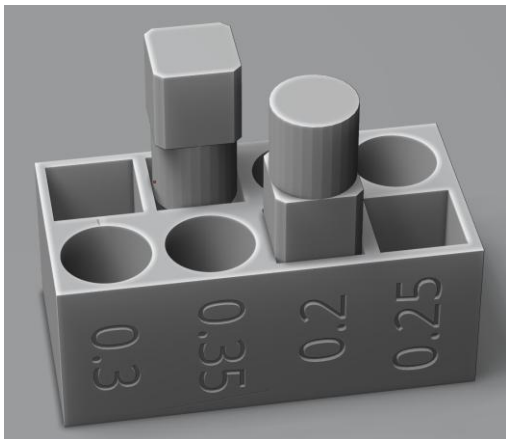
Section 2

設計規格

※註：所有指標均為PLA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

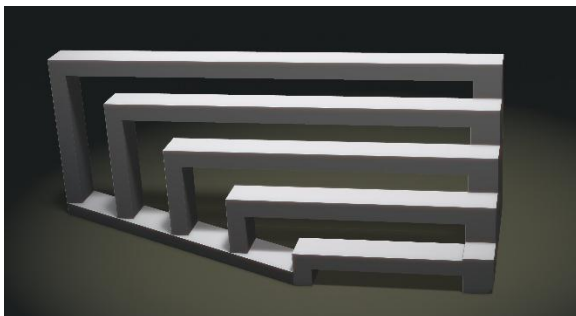


建議方孔徑： $\geq 0.2 \text{ mm}$

建議圓孔徑： $\geq 0.2 \text{ mm}$

最大跨橋距離

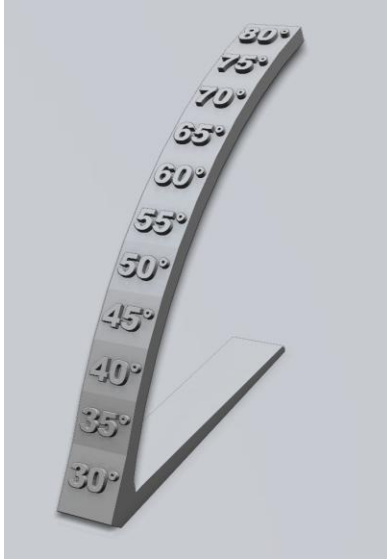
此項指標為在無支撐情況下所能列印之最大距離



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： $< 60^\circ$