



stratasys®

Stratasys J750/J735/J720
3D 列印系統



版權所有

DOC-08040_ZHT修訂版V

著作權所有 © 2006–2023 Stratasys Ltd. 保留所有權利。

本文件含有 Stratasys Ltd. 的專有資訊，且僅用於協助已授權的 Stratasys J750/J735/J720 3D 列印系統用戶。本文件的任何內容均不得用於其他目的。

本文件內容如有變更，恕不另行通知。

商標

Stratasys、PolyJet、J750、J735、J720、Digital Anatomy（數位解剖）、GrabCAD Print、GrabCAD PolyJet Server、FullCure、gilus30、Digital ABS、Vero、VeroBlack、VeroClear、VeroUltra、RGD810、RGD820、SUP707、SUP705 和 SUP706 為 Stratasys Ltd. 及/或其子公司或附屬單位商標，且可能已在部分司法管轄區註冊。其他所有產品名稱及商標都是其各自所有者的財產。

符合 FCC 規範

本指南所提到的裝置均經過測試，確認符合 FCC 規定第 15 條 A 類數位裝置的限制。這些限制的目的是在商業環境中使用該類裝置時，可針對有害干擾提供合理的保護。Stratasys 3D 列印系統會產生、使用並可輻射射頻能量，如果不依照說明手冊執行安裝和使用，則可能會對無線電通訊產生有害干擾。在居民區操作本裝置很可能產生有害干擾，在這種情況下，使用者需要承擔清除干擾的成本。

本指南中提到的 3D 印表機包含一個發射模組，其 FCC 識別碼為 YH6-DUPCAB。

說明：如對本裝置進行未授權改裝，則 Stratasys 不為其引起的無線電或電視干擾負責。未經製造商明確許可對裝置所做的變動或改裝可能導致使用者操作裝置的授權失效。

Stratasys 聯絡資訊可從 [Stratasys 支援中心](#) 取得。

裝置的回收



在歐盟，本符號表示當最終使用者希望棄置產品時，必須將產品送至適當的設施以進行翻新或回收。如需關於如何妥善棄置的資訊，請檢查您的購買合約，或聯絡裝置的供應商。

責任限制

本產品、軟體或服務均以「現況」和「現有」基礎提供。除非特別在您的合約中提到，Stratasys, Ltd. 對本資料不作任何擔保，無論是公開或暗示皆為如此；包括但不限於針對適銷性、特定用途之適用性以及非侵權的任何暗示性擔保。

您了解並同意對於任何直接、間接、偶發、特殊、漸序損失或懲罰性賠償，Stratasys Ltd. 恕不負責，包括但不限於因損失利益、善意、使用、資料或其他不具體的損失所造成的損害（就算 Stratasys 已獲知發生此類損害的可能性），損害可能是由下列原因所引起：(i) 產品或軟體的使用或無法使用；(ii) 因購買的任何產品、用品、資料、軟體、資訊或服務而需另外取得代替性商品和服務所導致的成本；(iii) 針對您的產品、軟體或資料的未授權存取或更改；(iv) 任何第三方的聲明或行為；(v) 任何其他與產品、軟體或服務相關事物。

本文所提到的文字和圖樣僅作說明及參考用途。以其為基礎的規格可能會有所變更。Stratasys Ltd. 隨時可能對本文件進行變更，恕不另行通知。如本文內出現任何技術性或編輯性錯誤或內容有所遺漏，Stratasys Ltd. 本身及其子公司恕不負任何責任，而且不為偶發、漸序、間接或特殊損失承擔責任，包括但不限於使用本文件所引發的無法使用、資料遺失或改變、延誤或利益或存款損失的情形。

專利

本產品由下列一項或多項美國專利或其他已授予或申請中專利所涵蓋。

7,209,797

7,364,686

7,369,915

7,500,846

7,604,768

7,658,976

7,725,209

7,896,639

7,958,841

7,991,498

7,996,101

8,219,234

8,278,866

8,323,017

8,469,692

8,781,615

8,865,047

8,932,511

9,017,589

9,020,627

9,031,680

9,227,365

9,662,834

10,632,679

10,828,905

10,894,399

10,940,616

10,994,475

Stratasys Ltd.

www.stratasys.com

DOC-08040ZHT

修訂版 V

十二月 2023



目錄

1 關於本指南

使用本指南	1-2
修訂歷史	1-3
本指南使用的術語	1-5
Stratasys 線上資源	1-6
Stratasys Academy	1-6
Stratasys 支援中心	1-7
Stratasys Academy YouTube 頻道	1-7
GrabCAD Community	1-8

2 安全

安全功能	2-2
符號和警告標誌	2-3
安全方針	2-4
印表機的安裝	2-4
印表機的操作	2-4
紫外線輻射	2-5
印表機的維護	2-5
模型和支撐材料	2-5
紫外線燈安全	2-6
處理列印材料的急救措施	2-7
皮膚接觸	2-7
眼部接觸	2-7
食入	2-7
吸入	2-8
廢料處置	2-8
列印材料	2-8
處置紫外線燈	2-8

3 為您介紹 3D 印表機

基本功能	3-2
工作組態	3-3
原始檔案	3-4

列印材料	3-5
存放	3-5
保存期限	3-5
曝露於光線下	3-5
安全考量	3-6
處置	3-6
工作環境	3-6
工作站配置	3-6

4 操作並維護 印表機

啟動印表機	4-3
裝載模型和支撐材料盒	4-5
生產三維列印	4-6
準備印表機	4-6
開始列印	4-7
印表機介面色彩鍵	4-8
列印指標	4-9
在列印停止後恢復生產	4-10
變更列印材料	4-13
不沖洗就變更模型材料	4-19
使用生物材料進行列印	4-21
進階設定	4-21
將印表機保持在閒置模式	4-24
設定材料盒到期警示	4-25
關閉印表機	4-27
維護印表機	4-31
定期維護排程	4-31
維護次數	4-32
紫外線燈過熱檢查。	4-34
圖樣測試	4-34
備份印表機設定	4-37
改善列印品質	4-38
清潔列印頭、紫外線燈玻璃、滾筒和橡皮刷	4-38
清潔滾筒廢料收集器及檢查滾筒刮板	4-43
更換滾筒刮板	4-47
對齊列印頭	4-50

清潔列印頭防濺板	4-55
優化 (校準) 列印噴頭	4-57
更換列印頭	4-64
測試並校準紫外線燈	4-75
校準荷重元	4-84
沖洗列印模組加熱器	4-85
更換垃圾幫浦管	4-91
更換材料過濾器	4-99
更換氣味過濾器	4-102
更換紫外線燈	4-102
改善 X 壁的色彩均勻性	4-112
動態噴頭測試	4-124
內建測試	4-126
更換垃圾桶	4-132
清潔外部面板	4-134
清潔紫外線隔離層	4-134

5 處理已列印模型

列印後移除三維列印	5-2
移除支撐材料	5-2
手動移除 支撐材料	5-3
使用水壓移除 支撐材料	5-3
使用燒鹼移除 SUP705/705B	5-4
使用燒鹼和偏矽酸鈉移除 SUP706/706B	5-4
列印後處理	5-5
透明三維列印的光漂白	5-5
儲存三維列印	5-5

1

關於本指南

使用本指南	1-2
修訂歷史	1-3
本指南使用的術語	1-5
Stratasys 線上資源	1-6
Stratasys Academy	1-6
Stratasys 支援中心	1-7
Stratasys Academy YouTube 頻道	1-7
GrabCAD Community	1-8

使用本指南

本使用者指南提供關於如何安裝、操作和維護 Stratasys J750/J735/J720 三維列印系統，包括 Digital Anatomy 印表機。其中說明了系統功能的使用方式，並提供實際範例以引導您使用系統。

重要：在使用系統之前，請閱讀整個安全章節。

本指南中的文字和插圖是以 J750 3D 印表機、軟體版本 D124_85.1 ; D124_86.1 為基礎。相關內容亦適用於 J735 和 J720 印表機。

本指南假設 —

- 您的系統上之所有硬體、軟體和網路元件皆已正確安裝、設定以及運作。
- 操作者了解如何使用 Windows® PC 平台。

訪問 [Stratasys 支援中心](#) 以下載本文件的最新修訂版。本文件在支援中心也提供其他語言版本。

如果您對本指南中呈現資訊的方式有任何疑問或評論，或是對未來指南的編輯有任何建議，請將您的意見傳送至 c-support@stratasys.com。

修訂歷史



本指南的翻譯會定期更新。如果您使用翻譯版本，請檢查英文版本以取得最新修訂版和更新清單。

下表列出本文件每個修訂版中的主要變更。

修訂	發佈日期	說明
修訂版Q	2021 年 2 月	- 更新了關於本指南。 - 新增其他資源。 - 更新了工作站要求。 - 更新了更換列印材料，新增了啟動精靈之前清空廢料容器的說明。 - 更新了更換紫外線燈中關於更換紫外線燈泡的說明。 - 更新了更換異味過濾器。 - 新增了改善 X 壁的色彩。 - 新增了設定材料盒到期日期。 - 更新了清潔列印頭、滾筒和橡皮刷中清潔紫外線玻璃鏡片的說明，以及啟動精靈之前清空廢料容器的說明。 - 更新了透明部件的光漂白。 - 更新了對齊列印頭。 - 更新了關閉印表機中啟動精靈之前清空廢料容器的說明。 - 更新了優化列印頭中啟動精靈之前清空廢料容器的說明。 - 文字、樣式和格式方面的改進。
修訂版R	2021 年 2 月	- 更新了改善 X 壁的色彩。 - 文字、樣式和格式方面的改進。
修訂版S	2022 年 5 月	關閉印表機已更新關閉印表機超過 30 天時所需的清潔液盒數量。
修訂版T	2022 年 6 月	- 使用本指南已更新，包含從指向廢料容器（幫浦出口）的管子上移除夾子。 - 使用本指南已更新，提供有關如何取得文件最新版本以及如何傳送回饋的資訊。 - 刪除取得更多資訊。 - 其他資源改名為 Stratasys 線上資源並進行更新，以包含有關線上 Stratasys Academy 的資訊，包括 Stratasys Academy YouTube 頻道。

修訂	發佈日期	說明
修訂版U	2022 年 12 月	• 更新了更換紫外線燈。 • 更新了更換材料過濾器。 • 更新了更換廢料容器。 • 著作權已更新，包括「符合 FCC 規範」部分中的資訊。 • 更新了改善 X 壁的色彩均勻性。 • 新增對軟體版本 D124_86.1 的支援。 • 專利更新為包括 UKCA 標記。 • 其他小幅更正。
修訂版V	2023 年 11 月	進行細微變更，並新增有關處置汞紫外線燈的注意事項： • 紫外線燈安全 • 處置紫外線燈 • 定期維護排程 • 紫外線燈過熱檢查 • 更換紫外線燈

本指南使用的術語

成型托盤	在列印準備應用程式中：畫面上顯示的表面代表印表機中的實際成型托盤。 在印表機中：用於三維列印的托盤。
清潔液	用以沖洗材料輸送管和列印模組的清洗劑，用途是在印表機中載入另一種材料前以及長期關機前，將系統中的模型和支撐材料完全清除乾淨。清潔液已包含在材料盒中。
用戶端/使用者工作站	這是指安裝有軟體的工作站，用以在 PolyJet 印表機上準備生產模型用的成型托盤。（並不限制用戶端工作站的數目。）
GrabCAD Print	一款在多種 3D 印表機（包括 J750/J735/J720 印表機）上準備列印作業的應用軟體。
混合部件	使用多種模型材料製作的三維列印。
混合托盤	包含三維列印的成型托盤，每個三維列印都設計為使用不同的模型材料進行列印。
模型材料	用於成型三維列印的材料。
印表機電腦	位在 J750/J735/J720 印表機內負責其運作的電腦。
印表機介面	GUI（圖形化使用者介面）是用來控制 J750/J735/J720 印表機的介面。
印表機軟體、印表機控制應用程式	在 J750/J735/J720 印表機內的電腦上運作的軟體，用於控制所有的印表機操作。
樹脂	用於製作可在 Stratasys PolyJet 印表機上使用的感光高分子列印材料的基本物質。
STL	用於列印 3D 模型的檔案。
支撐材料	在生產時用於支撐模型結構的材料。

Stratasys 線上資源

Stratasys 鼓勵您進一步了解增材技術和 Stratasys 印表機。我們的線上平台上提供了大量資訊。

[訂閱](#)我們的客戶時事新聞，了解有關 Stratasys 知識和培訓的季度更新。您可以了解新文件和學習資源的發佈。

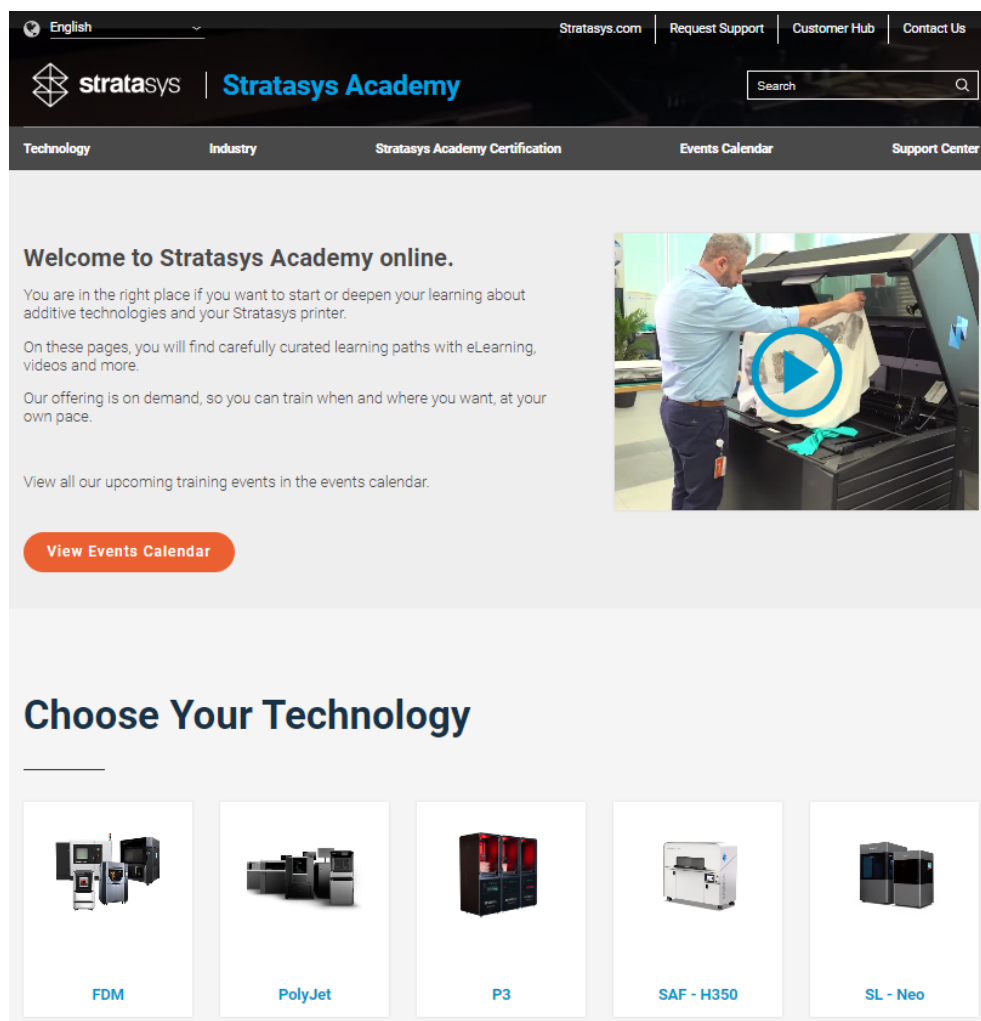
Stratasys Academy

[Stratasys Academy](#) 是您的線上學習平台，可在其中快速學習和掌握有關增材技術和 Stratasys 印表機的技能。

為了指導您的學習，我們的線上學院提供了各種資源，例如內容豐富的視訊庫和電子學習模組。

我們會定期更新網站以加入新內容。

立即開始您的學習之旅。

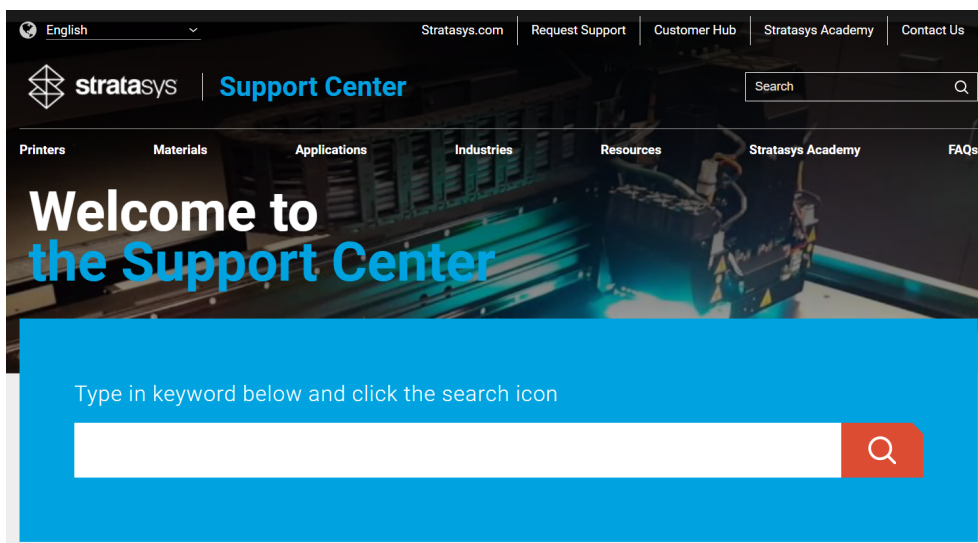


Stratasys 支援中心

[支援中心](#) 是一個知識庫，包括有關設計、應用、列印材料的資訊以及指向許多其他資源的連結。

此外，您可以查看最新版的 Stratasys 3D 印表機使用者指南，並下載其他語言的文件。

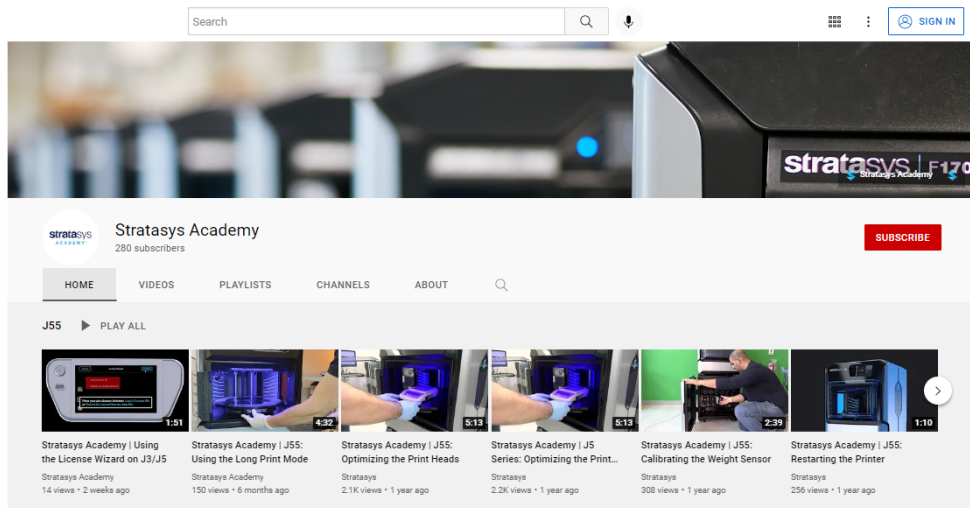
支援中心有多種語言版本。您可以使用主頁左上角的語言下拉功能表來變更顯示語言。



Stratasys Academy YouTube 頻道

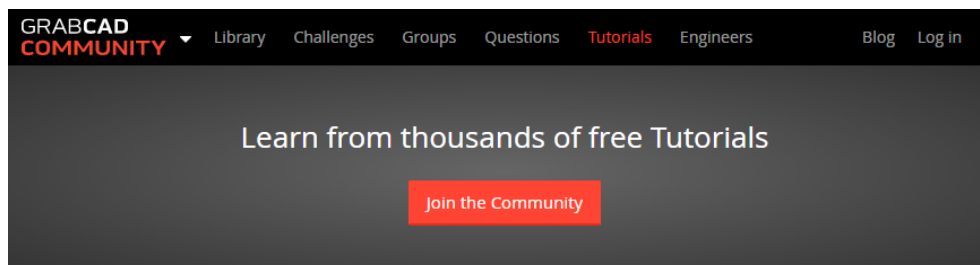
[Stratasys Academy YouTube 頻道](#) 提供有關如何操作和維護 Stratasys 印表機的教學視訊。該頻道包括針對不同印表機的專用播放清單和後處理等特殊主題。

請務必查閱此全新的 Stratasys Academy 頻道並記得訂閱！



GrabCAD Community

[GrabCAD Community 的教程部分](#)入口網站是 Stratasys 贊助和使用者產生的 3D 列印竅門的寶貴資源。您也還可以在入口網站上詢問與 3D 相關的問題，並下載免費的 CAD 檔案。



安全

安全功能	2-2
符號和警告標誌	2-3
安全方針	2-4
印表機的安裝	2-4
印表機的操作	2-4
紫外線輻射	2-5
印表機的維護	2-5
模型和支撐材料	2-5
紫外線燈安全	2-6
處理列印材料的急救措施	2-7
皮膚接觸	2-7
眼部接觸	2-7
食入	2-7
吸入	2-8
廢料處置	2-8
列印材料	2-8
處置紫外線燈	2-8

安全功能

Stratasys 3D 印表機設計符合 CE 和 FCC 標準。其具備下列安全功能：



如果未按本指南使用印表機，其安全功能可能無法提供適當防護。

蓋鎖開關

封蓋打開時，供給紫外線燈 和運動馬達的電力就會切斷。



警告

切勿強行打開聯鎖開關。這樣做可能導致人員受重傷。如果聯鎖開關未正確運作，請勿使用印表機，並聯絡您的服務供應商。

安全鎖

印表機正在運作時，封蓋應保持鎖上。如果您在列印機運作時打開封蓋，紫外線燈與運動馬達就會關閉。



警告

請勿強行打開安全鎖。這樣做可能導致人員受重傷。如果安全鎖未正確運作，請勿使用印表機，並聯絡您的服務供應商。

紫外線遮蔽托架

封蓋的透明部分會遮擋有害的紫外線輻射，讓操作員能在列印時檢視三維列印。



圖 2-1 印表機的前視圖

紫外線燈過熱防護

如果燈附近的溫度達到 90°C (194°F)，供給紫外線燈和運動電機的電力就會切斷。紫外線燈燈罩上有標誌可指示溫度是否已超過 65°C (150°F)。

接地底座

印表機的底座已經接地以防止電擊。

注意：電源插座必須依照當地電力規範妥當接地以提供此防護。

符號和警告標誌

下表提供印表機上面或內部的警告標誌。

警告符號	意義	位置	評論
	危險（一般）標誌	在印表機背面的名牌上。	操作印表機前請閱讀本文件中的說明。
	表面發熱標誌	列印模組上。	燙傷風險標誌列印後請勿接觸此面。
	高壓標誌	靠近紫外線燈連接器。 靠近電源供電箱。	電殞風險標誌。維修之前斷開電源。
	紫外線輻射標誌	靠近紫外線燈。	紫外線輻射有傷害皮膚和眼睛的風險。維修之前斷開電源。

安全方針

下列的一般性方針，連同本使用者指南中提供的說明，可在進行系統的操作與維護時確保使用者的安全。**如果未按說明操作本系統，使用者的安全可能會受到危害。**

印表機的安裝

- 只有合格的服務人員可以進行印表機的安裝和移除。
- 使用符合安全規格的電源線將印表機（與不間斷電源）連接到電力插座上。
- 電力插座應該處於靠近印表機並易於連接的位置。
- 請勿將電源插頭連線至沒有接地線的插座，且切勿拔除接地線。這樣做可能會令操作者曝露於遭電殛的高風險中。
- 依照所在地法規的要求，下列安全聲明後還有芬蘭語、挪威語、瑞典語和丹麥語的譯文：
(本機必須連接至有接地的電力插座。)
 - ☐ FI: Laite on liitettävä suojakoskettimilla varustettuun pistorasiaan.
 - ☐ NO: Apparatet må tilkoples jordet stikkontakt.
 - ☐ SE: Apparatens skall anslutas till jordat uttag.
 - ☐ DK: Apparatets stikprop skal tilsluttes en stikkontakt med jord, som giver forbindelse til stikproppens jord.
- 請在通風口和牆壁或其他物體之間保留最少 15 公分（6 英吋）的空間。
- 日本：隨附電源線用於將印表機連接到交流電源。請勿與其他設備一起使用。

印表機的操作

- 本印表機只應經由接受過授權 Stratasys 代表培訓的人員進行操作。
- 所有操作或維護印表機的人員都應知道急救和緊急設備的所在處及其使用方法。**取得該設備的通道請保持暢通。**
- 在關上印表機的機蓋時，小心手指及其他身體部位。
- 在印表機運作時切勿嘗試將其打開。
- 切勿強制打開聯鎖安全開關。
- 如果聯鎖安全開關失靈，**請勿使用印表機。**
- 印表機有多個部件在停止運作後溫度仍然非常高。請避免接觸紫外線燈與列印模組。

紫外線輻射

印表機所用的紫外線燈會釋放出有害的輻射

- 如果印表機打開時紫外線燈仍為開啟狀態，請勿直視紫外線光。請關閉印表機並聯絡您的 Stratasys 服務供應商。

印表機的維護

- 只能由熟悉相關安全措施的合格人員來進行維修操作。
- 請在開始進行非定期的維護作業及危險作業前，先行通知同事和有權使用印表機的人。



請向您的安全督導員或其他適當的專員報告任何潛在的危險和攸關安全的故事。

模型和支撐材料

模型與支撐材料為化學物質所構成。雖然在直接處理這些材料時需要注意，印表機使用的所有模型和支撐材料都是在密封的材料盒中進行處理。通常來說，印表機的操作者應不會直接曝露於危險材料之中。萬一發生材料洩露或灑出情況，請遵守包含在所使用的材料盒中的說明。

- 將模型和支撐材料存放於室內一個乾燥並且有良好通風處，且溫度在 15-25°C 之間 (59-77°F 之間)。切勿讓材料曝露於火焰、高溫、火星或直接曝曬下。
- 請將模型與支撐材料存放在遠離飲食的存放處、準備處或食用處。
- 未固化的列印材料屬於危害性物質，並且在直接處理時需要特別注意。為了防止發生皮膚不適的情形，請戴上**氯丁橡膠**或**丁腈手套**。如果模型和支撐材料有可能灑入眼部，請戴上安全護目鏡。與列印材料直接接觸時間過長可能引起過敏反應。
- 在處理表面可能未完全固化的紫外線固化三維列印時，戴上一般的橡膠手套就可以了。
- 為了防止發生呼吸道不適的情形，請在使用模型和支撐材料處進行通風。如果印表機未連線至排氣管，室內通風系統應每小時換氣 4-6 次。
- 使用一次性抹布或其他具吸收性且不可重複使用的材料，如木屑或活性碳，清理灑出的模型材料與支撐材料。使用變性醇或異丙醇 (IPA) 將有灑出物質區域清洗過後，再以肥皂與水清潔一次。請依照所在地法規處置該擦拭物。
- 請勿在家中清洗受污染的衣物；衣物應進行專業洗衣處理。
- 請依照任何適用的法規處置受污染的鞋、腰帶和其他皮革類穿著物。使用者再穿上該穿著物時，可能再度接觸到被吸收的列印材料。

紫外線燈安全

印表機用來令列印材料固化的紫外線燈含有最多 40 毫克的汞。萬一紫外線燈損壞，請避免吸入汞蒸氣，並將房間通風。如果燈在操作時發生炸裂情況，請離開房間並讓其徹底通風約 30 分鐘。

請戴上防護手套以避免接觸汞和其他燈的元件。請使用能避免產生汞蒸氣的方法將洩出的汞仔細清除，如使用針筒、封裝膠帶或紙等。

將損壞的燈、汞以及受污染的物品置入氣密的非金屬容器中。請依照環境和安全要求棄置帶有汞紫外線燈元件的容器。

處理列印材料的急救措施

一般來說，請避免直接接觸未固化的列印材料。如果皮膚或眼部與其接觸，請立即以清水徹底沖洗患處，並按照這些急救說明進行處理。



隨列印材料附上的物質安全資料表 (MSDS) 中包含重要的安全資訊。請將本資料表保存在材料的使用處及存放處。

皮膚接觸

如果未固化的列印材料接觸到皮膚，請立即以肥皂和冷水徹底沖洗接觸部位，然後移除受污染的衣物。請特別注意沖洗頭髮、耳、鼻和其他不易清洗的身體部位。

- 用冷水避免皮膚毛孔張開，以確保液態的材料不會輕易透入皮膚。
- 請勿使用溶劑來清洗皮膚。
- 如果有大範圍皮膚接觸到列印材料，或長時間接觸導致水泡產生，請就醫。無論發生何種情形，如果不適症狀持續請就醫。
- 請防止列印材料從手上再意外沾到身體其他部位，特別是眼部。
- 如果使用了防護乳霜，請在皮膚已完全清洗完畢後再重新使用。

眼部接觸

如果眼部接觸到未固化的材料，請立即以大量清水沖洗眼部 15 分鐘並且就醫。

- 請避開陽光、日光燈和其他紫外線輻射源。
- 不建議在處理液態列印材料時戴著隱形眼鏡。如果在戴著隱形眼鏡時遭液態材料灑入眼內，請立即移除隱形眼鏡並以清水沖洗眼部。
- 請清洗並消毒遭污染的隱形眼鏡。
- 在眼部不適的症狀消退前，請勿戴上隱形眼鏡。

食入

如果吞入了列印材料，請參閱隨材料盒附上的說明。**請立刻就醫。**

吸入

列印材料的蒸氣可能令呼吸系統造成不適。如果呼吸道不適的症狀持續，請立即讓患者呼吸新鮮空氣。

- 如果患者已停止呼吸，請進行人工呼吸或心肺復甦術。
- 請立刻就醫。
- 請為患者保暖，但切勿過熱。
- 切勿給失去意識的人餵食。
- 只能由授權人員來施用氧氣。

廢料處置

已完全固化的三維列印可作為辦公室垃圾丟棄。但在處理印表機廢料時（未固化的列印材料）必須特別小心。

列印材料

- 從印表機上移除廢料材料盒/容器時，請戴上氯丁橡膠或丁腈手套。
- 請戴上安全護目鏡以避免液態廢料灑入眼部。
- 來自印表機的液態廢料分類為危害性工業廢棄物。因此必須將列印材料的廢料妥善包裝並丟棄，以防止他人接觸以及污染水源。
- 清空含有殘餘材料的模型材料和支撐材料盒。殘餘的廢料可能由破裂的材料盒封裝處漏出。因此請小心處理和存放空的材料盒。
- 請勿嘗試重新使用空的材料盒，或將其穿孔。
- 請依照所在地法規棄置使用過的材料盒與垃圾桶。
- 請依照所在地任何適用的法規棄置受污染的衣物、鞋和空的容器等。

處置紫外線燈

印表機用來令列印材料固化的紫外線燈含有最多 40 毫克的汞，並且視為「通用性廢物」。請依照適用法規回收或棄置使用過的燈。

損壞的燈：

在將意外發生處通風後，戴上防護手套並使用能避免產生汞蒸氣的方法將洩出的汞清除，如使用針筒、封裝膠帶或紙等。將損壞的燈、汞以及受污染的物品置入氣密的非金屬容器中。請依照環境和安全要求棄置帶有汞紫外線燈元件的容器。

3

為您介紹 3D 印表機

基本功能	3-2
工作組態	3-3
原始檔案	3-4
列印材料	3-5
存放	3-5
保存期限	3-5
曝露於光線下	3-5
安全考量	3-6
處置	3-6
工作環境	3-6
工作站配置	3-6

基本功能

Stratasys J750/J735/J720 印表機提供以下選項：

- 您可簡化及經濟化生產三維列印的過程。
 - ☐ 在同一個成型托盤上生產由不同材料形成的三維列印（「混合托盤」）時，可省去裝載另一種材料、沖洗系統並且傳送另一份列印作業所花費的時間與成本。
 - ☐ 在切換使用了任一種裝載相似的模型材料（或是不同組合的材料）的列印作業時，無需再更換材料——這又可為您節省時間與成本。
- 您可用基本材料的不同組合（數位材料）來列印物件，並且有多種不同的機械性質供您選擇——從柔性到剛性皆有。
- 您可以同時用不同的材料（或不同的材料組合）來列印同一個部件的各個部分（外殼）
- 您可以生產帶有「覆膜」的三維列印，採用與三維列印主部件不同的材料製作此覆膜。
- 您可以任意混合出基本材料的不同組合，並產生多種不同的色彩。
- 如果您在設計階段（用 CAD 軟體設計時）就為三維列印的部件指定了色彩，並將模型儲存為 VRML 檔案，則各部件會由 GrabCAD Print 自動指派適當的材料組合，讓您在生產時就帶有色彩。
- 您可以按需求來選擇自己想要的支撐材料。

GrabCAD Print 支援多種 3D CAD 檔案格式，無需將其轉換為 STL 檔案。在將損壞的檔案傳送至印表機之前，GrabCAD Print 還可以修復它們。

工作組態

Stratasys J750/J735/J720 3D 列印系統可設定為單工作站系統或多工作站系統。當連上本機電腦網路時，本系統可供多個用戶使用。在這種組態下，每個使用者（用戶端）可準備用以生產的檔案。安裝在印表機電腦上的軟體服務可以處理作業並控制列印。

圖 3-1 顯示印表機在多使用者組態下的設定。

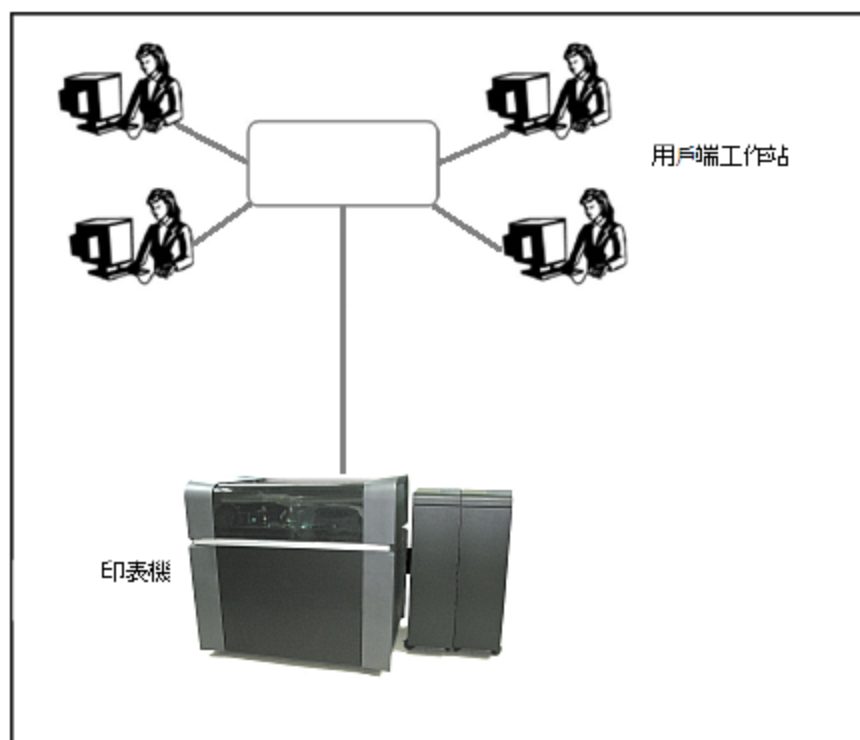


圖 3-1 多使用者網路組態

原始檔案

Stratasys J750/J735/J720 列印系統可生產由多數 CAD 工具以及一些其他 3D 應用程式所設計的三維列印。

GrabCAD Print 支援 STL、VRML、OBJ 和 3MF 檔案。此外，GrabCAD Print 支援以下程式提供的本機 CAD 格式：Creo、SOLIDWORKS、NX、CATIA 和 Inventor。要查看 GrabCAD Print 支援的檔案格式的完整清單，請造訪：help.grabcad.com/print/file-formats。

J750/J735/J720 系統能夠同時產生不同類型的檔案。

列印材料

Stratasys J750/J735/J720 印表機是藉由在成型托盤上噴射出薄層的列印材料直至三維列印完全成形，以生產三維列印。在此過程中使用了二種材料：

- 模型材料 — 用來製出完成的三維列印
- 支撐材料 — 在列印時用來填補零件的縫隙，並在列印後移除



如需關於 PolyJet 列印材料和其性質的最新資訊，請造訪 www.stratasys.com/materials/polyjet。

存放

用於 J750/J735/J720 印表機上列印三維列印的材料為樹脂所製成，而且是由活性單體和寡聚物組成。雖然列印材料是封裝在防紫外線的材料盒中，在保存和處理時仍必須小心。請遵守以下方針以保護操作者及環境，並確保最佳的結果。

- 為了確保產品的穩定性，請勿讓這些材料接觸到金屬。由可溶單體性物質所製成的塑膠（如聚苯乙烯和聚氯乙烯）不適合用於存放 PolyJet 列印材料。
- 未使用時，請將材料盒密閉以避免污染、曝露於紫外線輻射下和意外洩露。
- 將材料盒存放於室內一個乾燥並且有良好通風處，且溫度在 15-27 °C 之間（59-81 °F 之間）。如果曝露於高溫或火焰下，材料盒可能會爆炸或起火。
- 材料盒的過早聚合反應跡象包括包裝突起、洩露、發熱和散發異味。曝露於高溫下可能導致樹脂在材料盒中凝結。
- 請確認材料盒是依照所在地的所有法規與其他適用的要求進行存放。

保存期限

用來生產三維列印的材料有保存期限。當材料保存在未被損壞或開啟的材料盒中時，其標籤上的保存期限為有效。請按日期排好您的庫存，以確保最早過期的材料盒能最早使用。

曝露於光線下

如果列印材料沒有在密封容器中，請確認不要讓它曝露在陽光和其他紫外線輻射源下，如螢光燈和汞蒸氣燈。曝露在紫外線輻射下可導致其黏稠度升高，並最終固化。

安全考量

在固化前，樹脂為危害性材料。為了防止可能的健康危害，請遵守下列關於列印材料的預防措施：

- 請勿曝露於火焰、高溫、或火星下。
- 請勿接觸到皮膚和眼部。
- 在處理材料處進行通風。
- 將材料保存於遠離飲食的場所。

不過已固化的塑膠部件則為安全。可以無需採取預防措施進行處理與存放。



您可在參閱更多關於樹脂的安全資訊：

- 「安全方針」在第2-4
- 「處理列印材料的急救措施」在第2-7

處置

模型及支撐材料盒的處置必須依照所有相關的法令與法規來進行。

工作環境

高溫和高濕度狀況可能對您的 J750/J735/J720 3D 印表機的運作造成負面影響。如有需要，請使用通風或空調系統將工作區域保持在下列環境條件範圍內：

- 18°C–25°C (64°F–77°F)
- 30%–70% 相對濕度

工作站配置

GrabCAD Print 應用程式用於準備和管理 Stratasys J750/J735/J720 印表機 (以及其他支援的 3D 印表機) 上的列印作業。

- 如欲下載 GrabCAD Print，請造訪：help.grabcad.com/print/sign-up。
- 如果貴公司有多個使用者，則需要設定一個公司。為此：help.grabcad.com/article/203-all-about-company-accounts
- 要查看對運行 GrabCAD Print 的用戶端電腦的要求，請造訪：help.grabcad.com/print/system-requirements。
- 除了用戶端電腦上的 GrabCAD Print，印表機電腦上還需要 GrabCAD PolyJet Job Manager。這是控制實際列印的程式。要下載它，請轉至：help.grabcad.com/print/polyjet。

4

操作並維護 印表機

啟動印表機	4-3
裝載模型和支撐材料盒	4-5
生產三維列印	4-6
準備印表機	4-6
開始列印	4-7
印表機介面色彩鍵	4-8
列印指標	4-9
在列印停止後恢復生產	4-10
變更列印材料	4-13
不沖洗就變更模型材料	4-19
使用生物材料進行列印	4-21
進階設定	4-21
將印表機保持在閒置模式	4-24
設定材料盒到期警示	4-25
關閉印表機	4-27
維護印表機	4-31
定期維護排程	4-31
維護次數	4-32
紫外線燈過熱檢查。	4-34
圖樣測試	4-34
備份印表機設定	4-37
改善列印品質	4-38
清潔列印頭、紫外線燈玻璃、滾筒和橡皮刷	4-38

清潔滾筒廢料收集器及檢查滾筒刮板	4-43
更換滾筒刮板	4-47
對齊列印頭	4-50
清潔列印頭防濺板	4-55
優化（校準）列印噴頭	4-57
更換列印頭	4-64
測試並校準紫外線燈	4-75
校準荷重元	4-84
沖洗列印模組加熱器	4-85
更換垃圾幫浦管	4-91
更換材料過濾器	4-99
更換氣味過濾器	4-102
更換紫外線燈	4-102
改善 X 壁的色彩均勻性	4-112
動態噴頭測試	4-124
內建測試	4-126
更換垃圾桶	4-132
清潔外部面板	4-134
清潔紫外線隔離層	4-134



圖 4-1 Stratasys J750/J735/J720 3D 印表機

啟動印表機



注意

- 在接受授權 Stratasys 代表培訓之前，請勿嘗試操作印表機。
- 詳讀所有安全警告並遵守在 第 2 章 中描述的安全指南。

1. 打開位在印表機背面的主電源開關。



圖 4-2 主電源開關 和 纜線

主電源開關會將 J750/J735/J720 印表機開啟，其中包括內建電腦。

2. 在印表機控制電腦開機後，登入 Windows 作業系統並開啟印表機控制程式：

□ 在印表機電腦的桌面上，按兩下 J750/J735/J720 印表機圖示。
或—

□ 從 Windows *Start* (開始) 功能表中，選擇 **(All) Programs** (所有程式) > **Objet** > **J750/J735/J720**。



一個包含有效產品啟動碼的 HASP 插頭必須連接在印表機電腦上。這是在印表機安裝或升級過程中提供的。如果應用程式未開啟而且出現了 HASP 訊息，請聯絡您的 Stratasys 經銷商或服務供應商。

所有針對印表機的監控與控制都是從此介面進行。



圖 4-3 印表機介面

裝載模型和支撐材料盒

Stratasys J750/J735/J720 印表機最多使用 12 盒模型材料和最多四盒支撐材料，每盒裝滿時重量為 3.6 公斤。

在[印表機介面](#)中會出現裝載材料盒的圖形顯示和其目前的重量（請參見圖 上一頁）。



材料櫃包含用於標識所載入列印材料的模組。擅自改變此模組會導致印表機無法運作，而且可能令 Stratasys 保固與服務合約無效。

重要：如果需要用另一種材料來替換目前安裝的列印材料，請參見「變更列印材料」在第4-13。否則請確認用一種含有同樣材料的材料盒來替換。

要裝載模型和支撐材料：

1. 開啟材料櫃。
2. 把模型和支撐材料盒裝載入其對應的隔間內。
在針刺穿材料盒密封時，應該會感到有些許阻力。
3. 檢查印表機介面以確認新的材料盒已經偵測到，而且其重量已經顯示（請參見圖 上一頁）。
4. 關閉材料箱。

關於裝載和更換材料盒的竅門：

- 您可以在列印前或之間更換材料盒。
- 您可以裝載部分使用的材料盒，只要它還含有超過 100 公克的材料。
- 您可以更換部分使用的材料盒以避免在列印時有可能需要更換。
- 材料盒的種類會由印表機自動偵測。如果您更換了含有不同模型材料的材料盒，會出現訊息建議您執行材料更換精靈，以便將舊的材料沖洗掉。
- 如果在您更換材料盒前列印就已停止一段時間，印表機可能會進入 *Standby* (待命) 或 *Idle* (閒置) 模式。如果有此情形，請參見「在列印停止後恢復生產」在第4-10。

生產三維列印

在 GrabCAD Print 應用程式中，於虛擬成型托盤上安排好模型後，就可以生產三維列印。如需關於準備檔案以用於列印的資訊，請參見 GrabCAD Print [線上文件](#)。

準備印表機

在開始生產三維列印之前，建議您先執行 Pattern Test (圖樣測試)，以檢查列印頭現在的列印品質。

要準備用於列印的印表機：

1. 請確認印表機中的成型托盤是清空而且乾淨的。
2. 如果沒有的話，用刮板清除掉固化的材料，然後用蘸有 90% 酒精 (IPA 或乙醇) 的清潔布徹底清潔托盤。



注意事項

在清潔成型托盤時請戴上防護手套，並注意刮板刮刀的鋒利邊緣。

3. 請從印表機介面確認已裝載了足夠的模型與支撐材料 (請參見圖 4-3 在第 4-4)。您可能會想要更換目前裝在印表機中的模型與支撐材料盒，以免在列印時需要更換。

注意：當您在 GrabCAD Print 中按一下 **Print (列印)** 時，如果一種或多種材料不足，則會顯示一條警告訊息。

要加載材料盒進行汰舊換新，請參見「裝載模型和支撐材料盒」上一頁。

要變更目前加載的材料類型，請參見「變更列印材料」在第4-13。

您可以切換印表機介面的顯示，以監控印表機的狀態。為此，請在印表機介面畫面上按一下顯示切換按鈕。

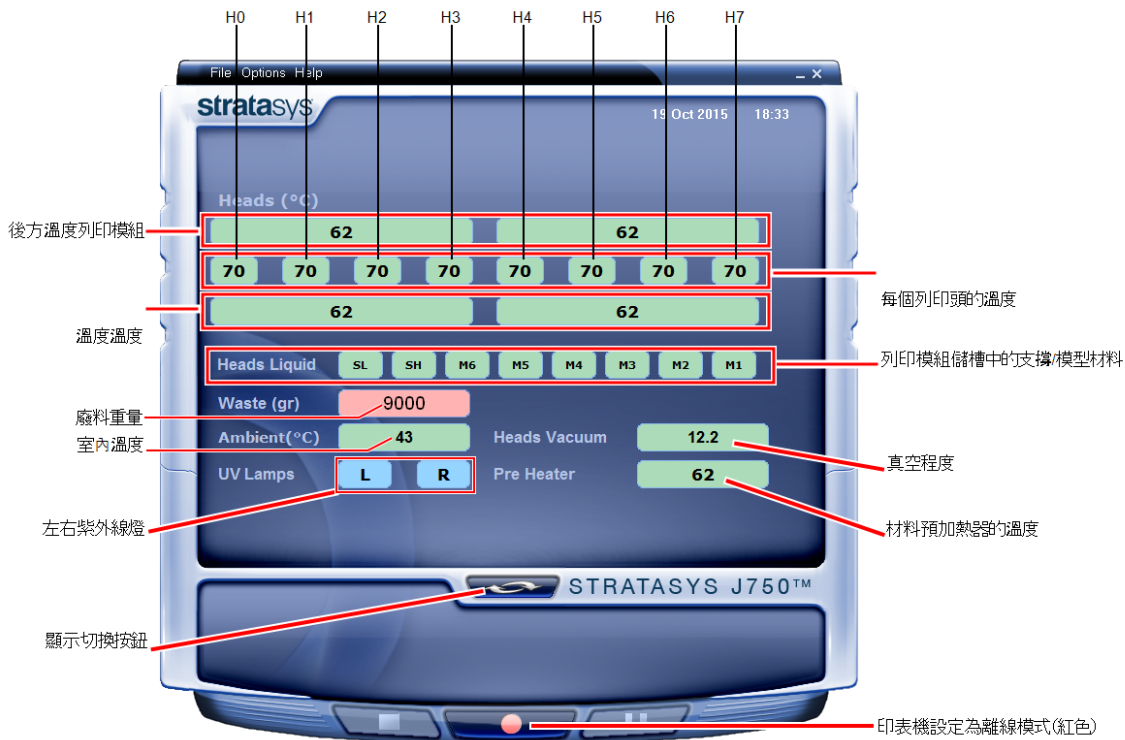


圖 4-4 印表機狀態

開始列印

要開始列印：

- 在印表機介面上，按一下紅色按鈕以便將印表機切換至 *online* (線上) 模式。
按鈕會從紅色變為綠色 (請參見圖 在第4-4)。如果在列印佇列中有作業的話，就會傳送至印表機。

在將印表機切換到線上模式時，會顯示訊息表明是否需要進行維護以確保最佳列印品質。(請參見「定期維護排程」在第4-31。) 可以從 *Options* (選項) 功能表中關閉/開啟維護通知。

在印表機介面上，印表機模式會從 *Idle* (閒置) 轉變為 *Pre-print* (預列印)，而且印表機元件會自行為生產做準備：

- 列印模組會開始加熱。
- 紫外線燈會開啟並加溫。

在列印開始時，列印管理器程式會將多個切片傳送至印表機控制應用程式。這將填充列印管理器和印表機之間的緩衝器，以確保連續列印。在列印一個切片時，作為成型托盤上的一層，另一個切片就會傳送到印表機。

視要生產的三維列印尺寸而定，列印可能耗時數小時至數天。只要在供應材料盒中有足夠的模型與支撐材料，列印就會自動繼續直至完成作業為止。

J750/J735/J720 印表機最多使用了六個不同的模型材料盒以生產三維列印。另外還需要兩個支撐材料盒。如果還安裝了額外且列印並不需要用到的材料盒，印表機介面會對此進行指示（請參見「印表機介面色彩鍵」如下）。

印表機介面色彩鍵

關於印表機指標欄位中的背景色彩，它代表了是否有某個數值或項目適用於或已準備好列印。

- **Green (綠色)** — 適用於/準備好列印

例如：在圖 4-4 上一頁中：

- ☐ *Heads (°C)* (列印頭 (°C)) — 列印頭已達列印所需要的溫度。
- ☐ *Ambient* (內溫) — 在列印室內的內溫度已在可接受範圍內。
- ☐ *Heads Liquid* (列印頭液體) — 在列印模組的貯液器中的模型與支撐材料量狀態正常。
- ☐ *Heads Vacuum* (列印頭真空) — 系統內的真空程度已在可接受範圍內。
- ☐ *Pre-Heater* (預熱器) — 模型與支撐樹脂需要先加熱到要求的溫度後，才能供至列印模組。

- **Grey (灰色)** — 未就緒

例如：在圖 4-4 上一頁中：

- ☐ *UV lamps* (紫外線燈) — 紫外線燈未開啟。

- **Red (紅色)** — 不適用於列印 (或為警告)

例如：在圖 4-4 上一頁中：

- ☐ *Waste* (廢料) — 垃圾桶的重量已達 9000 公克，並超過可允許開始列印作業的最高重量。（請參見「更換垃圾桶」在第 4-132。）

印表機介面顯示的材料盒色彩代表的是目前 (或下一個) 列印作業用到的材料盒。

例如：在圖 4-3 在第 4-4 中：

- **Blue (藍色)** — 使用中的材料盒
- **Gray (灰色)** — 備用中的材料盒

列印指標

當您將列印作業傳送至印表機時，印表機介面畫面就會變更，如果印表機處於 *on line* (線上) 模式：

- 模式會從 *Pre-print* (列印前) 變為 *Printing* (列印)。
- 執行中的特定活動會顯示在「目前活動」的欄位中。
- 會顯示目前的作業列印資訊。
- 會顯示列印進度列。
- *Stop* (停止) 和 *Pause* (暫停) 按鈕會開啟。

當材料盒的重量低於 100 公克時，印表機介面中的材料量顯示會變為 *Red* (紅色)。



圖 4-5 列印時的印表機介面

在列印停止後恢復生產

如果列印程序中斷，列印管理器會停止向印表機傳送切片。例如，如果在列印作業進行到一半時沒有列印材料了，而且您並未立即更換空的材料盒，就會發生這種情形。在印表機變為 *Standby* (就緒) 或 *Idle* (閒置) 模式時，您需要從 GrabCAD Print 中的列印管理器中恢復列印。



在列印停止之後，印表機進入 *Standby* (待機) 模式，此時列印頭的加熱減少。在約 10 小時過後，列印頭的加熱會停止，則印表機就會進入 *Idle* (閒置) 模式。

要繼續列印：

1. 如果印表機正處於離線模式，按一下位在印表機介面底部的紅色按鈕以切換至線上模式 (請參見圖 4-4)。
按鈕會從紅色變為綠色。
2. 如果您不曉得列印為何停止，請確認印表機與伺服器電腦之間的連線為正常。
3. 開啟 GrabCAD Print 的 *Schedule* (排程) 畫面。



圖 4-6 開啟 *Schedule* (排程) 畫面

4. 找到停止的作業。



圖 4-7 *Schedule* (排程) 畫面中停止的作業

5. 按一下該作業以顯示 Job Status (作業狀態) 詳細資訊，然後按一下 *Resume* (恢復) 圖示 。
或—
右鍵按一下作業顯示彈出式功能表，然後選擇 **Resume job** (恢復作業)。

停止作業
恢復作業
重印作業
取消作業

6. 在 GrabCAD Print 中，確保在對話方塊中輸入正確的切片編號。



圖 4-8 GrabCAD Print 中的切片確認



圖 4-9 在列印中斷後的印表機介面

7. 如果出於任何原因，對話框中並未顯示正確的號碼，輸入號碼後再按 **OK**（確定）。

在下列情況中無法繼續列印：

- 印表機介面中並未出現列印的最後切片的號碼，雖然伺服器電腦已顯示了的確認對話框。
- 列印中的中斷時間相當長，雖然「最後切片」以及「從第...切片繼續」的指標為正確。這是因為已列印的零件在繼續列印之前可能會略微變形或收縮，從而導致它與稍後列印的零件之間出現明顯的差異。列印中斷對模型

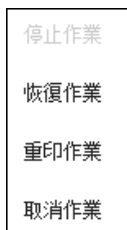
的影響取決於部件尺寸和結構、使用的模型材料、周圍環境溫度和中斷時間長度。

如果您無法繼續列印：

1. 取消作業。

在 GrabCAD Print 的 *Schedule* (排程) 畫面 (請參見上文)：

- 右鍵按一下作業顯示彈出式功能表，然後選擇 **Cancel job** (取消作業)。



或—

- 左鍵按一下作業顯示作業狀態詳情，然後按一下 *Cancel* (取消) 圖示



2. 從成型托盤上移除部分列印的三維列印。

3. 將作業重新傳送到印表機。

- ，按一下 。



您可以從印表機介面或 GrabCAD Print 停止列印。

- 在 GrabCAD Print 中按下 *Stop* (停止) 按鈕後，您可以從 GrabCAD Print 或印表機介面停止列印。
- 從印表機介面停止列印後，**只能**從印表機介面恢復列印。
- 在印表機介面中按下 *Pause* (暫停) 按鈕後，您**只能**從印表機介面恢復列印。

變更列印材料

當您想從目前安裝的材料變更為不同的材料以生產三維列印，您需要執行 **Material Replacement**（材料更換）精靈以沖洗列印模組和輸送管。



在執行精靈之前，清空廢料容器。廢料容器已滿會導致精靈取消或凍結。使用精靈變更支撐材料和某些模型材料後，需要在列印之前進行列印頭優化。



您應以不同材料仔細計劃三維列印的生產，以避免目前裝載材料不必要的浪費。沖洗的材料量需視您所選的沖洗循環和更換一種或多種材料盒而定。

以系統內的現有材料為基礎，材料更換精靈會針對更換不同材料盒來建議最佳插槽位置。這能確保對目前裝載的材料進行的沖洗量為最低。

注意：執行手動材料更換時，為保護系統會阻止某些更換選項。在這些情況下，遵循「材料更換」精靈的建議以獲取最佳更換選項。

要透過精靈來更換列印材料：

1. 從 *Options*（選項）功能表中開啟材料更換精靈。

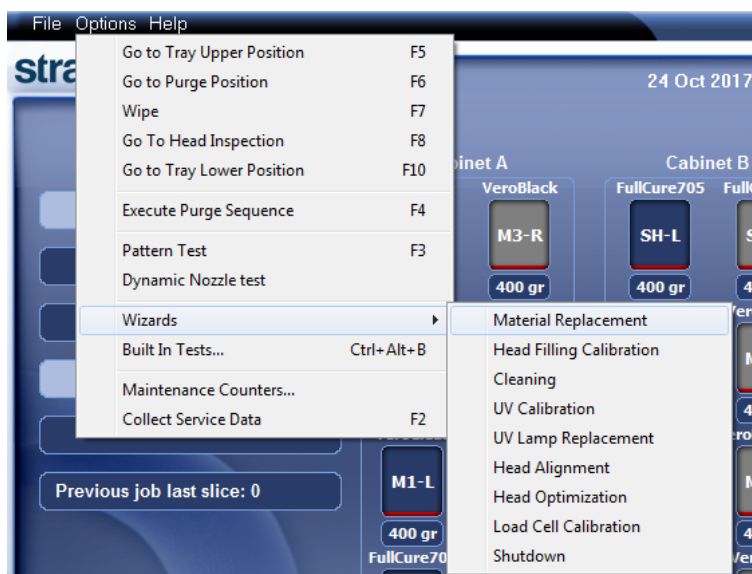


圖 4-10 開啟材料更換精靈

2. 在開啟的畫面中，按一下 **Next**（下一步）。
3. 如果印表機的封蓋未關上，就會出現畫面提示您關閉封蓋。請確認封蓋已經關閉並按一下 **Next**（下一步）。



裝載 SUP705/705B 支撐材料時，某些模型材料為不可用。要列印數位解剖模型，請使用 SUP706/706B 支撐材料。

4. 選擇要生產三維列印的組態：

- ☐ 6 種材料
- ☐ 3 種材料

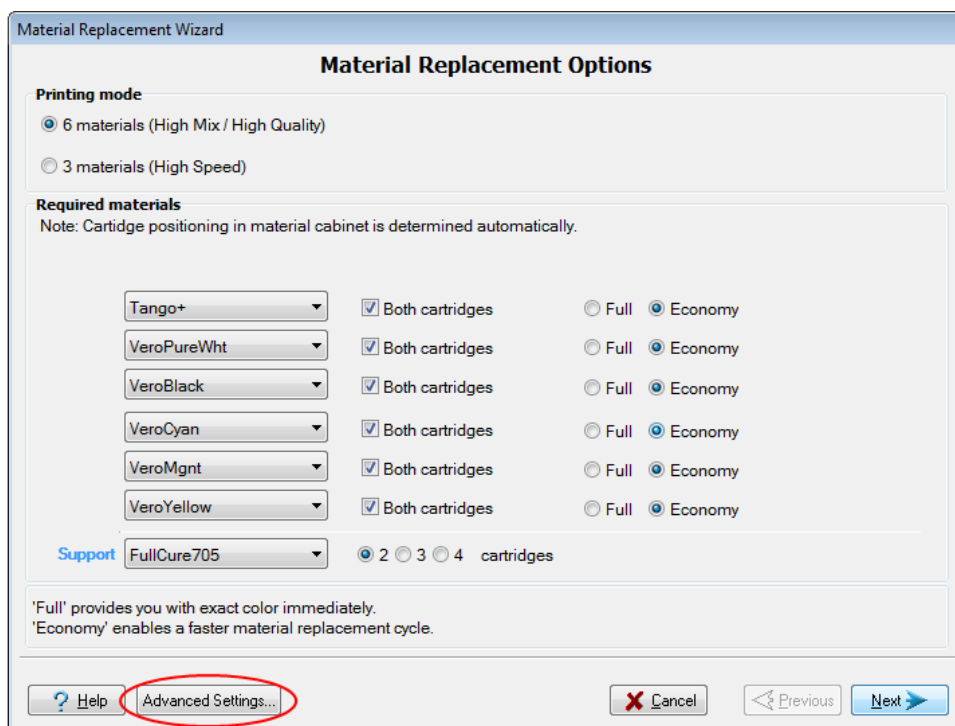


圖 4-11 Material Replacement Options (材料更換選項)

6 種材料

三個模型列印頭的任一個都裝載了兩種不同的材料。

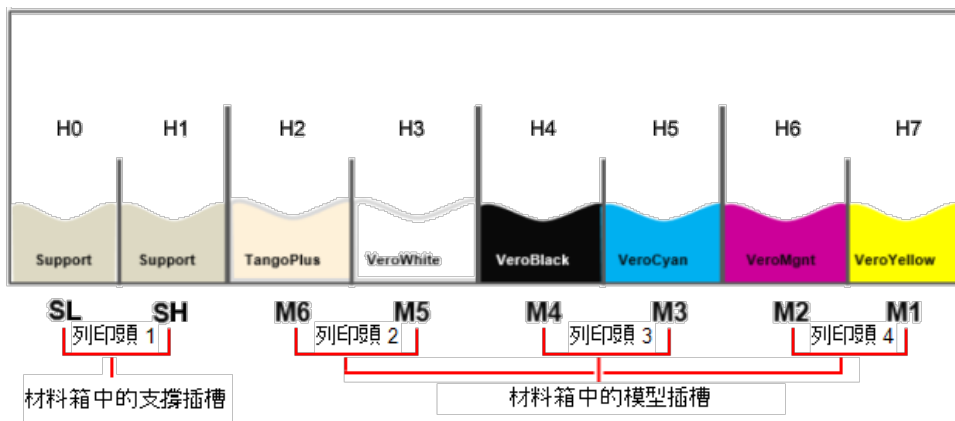


圖 4-12 在列印頭中裝載了六種模型材料

您可以用任一種材料或不同組合的材料來列印。高速列印功能不可使用，但可以列印高品質三維列印。

3 種材料

每個列印頭的兩個部分都裝載了相同的材料。

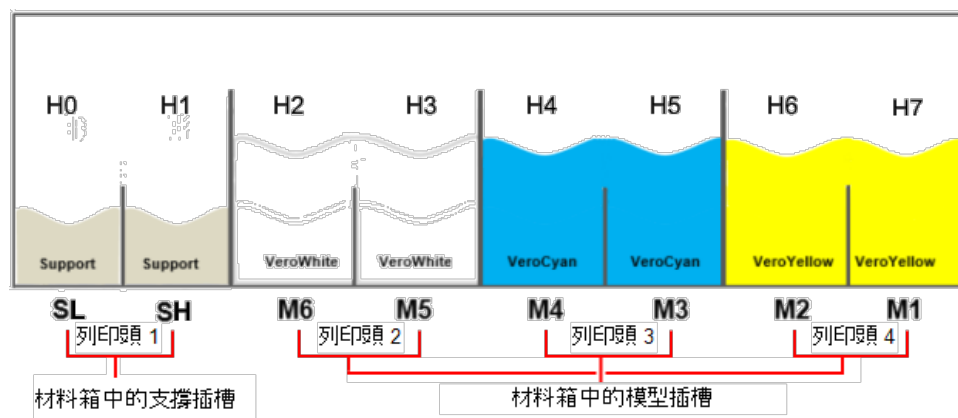


圖 4-13 在列印頭中裝載了三種材料

最多可用三種模型材料，並且可以進行高速列印。

5. 在精靈畫面的 *Required materials* (需要材料) 部分，選擇一個或多個更換用材料盒。
6. 針對模型材料，如果您需要裝載兩個更換用材料盒，則選擇 **Both** (兩個) 。
裝載一個更換用材料盒較省成本，因為這表示系統內目前材料的沖洗量應該較少。但要是一個材料盒不夠的話，裝載兩個材料盒可讓您在列印作業完成前持續進行列印。當一個材料盒已經用完而另一個還在使用中，您可以新的材料盒來替換用完的。
7. 針對支撐材料，選擇材料盒的數目以進行更換 (2、3 或 4 個) 。

說明：至少需要兩個支撐材料盒。

8. 如果第一個三維列印的色彩或機械性質並不重要，您可在沒有沖洗現有材料的情況下變更模型材料。為此，請繼續「不沖洗就變更模型材料」在第 4-19。

9. 要沖洗目前在系統中的材料，選擇符合您的需求的沖洗循環：



預設的沖洗循環就是上一次更換材料所用的循環。

- ☐ *Economy* (經濟型)。在用深色模型材料替換淺色的材料時，使用本循環仍可接受 (如 Agilus30 Black™ 或 VeroBlack™)，或如果三維列印的準確色彩並不重要也可以。用任何模型材料更換清潔液時，請使用此循環。

精靈會以最少的所需材料量來沖洗系統，以確保三維列印會擁有新材料的機械性質。

- ☐ *完整*。當三維列印必須要有新材料的準備色彩時，就使用本循環。

依照您在前些畫面的選擇而定，精靈會徹底沖洗列印所需的輸送管與列印頭。



您可以針對特殊用途選取其他設定 (請參見「進階設定」)。如有需要，按一下 **Advanced Settings** (進階設定) 後再按 **Next** (下一步)。

10. 按一下 **Next (下一步)** 以開始印表機中的材料更換過程。

Cartridge positioning (材料盒擺位) 畫面就會出現，並為您顯示在材料箱內所有材料盒的新位置。

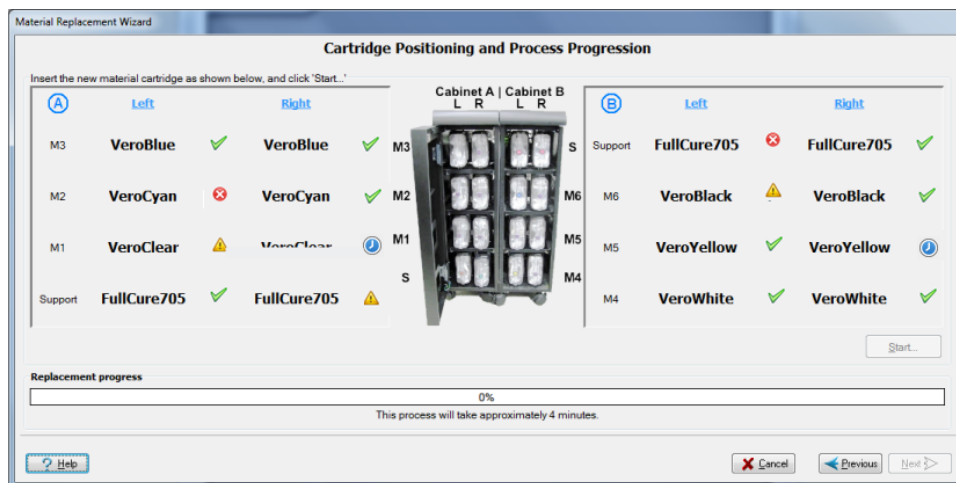


圖 4-14 材料盒的放置

符號：

- ✓ 正確的材料盒就在此插槽中。
- ✗ 沒有材料盒 (或是有不正確的材料盒) 在此插槽中。
- ⚠ 此插槽中的材料盒沒有足夠重量可完成材料更換過程。
- 🕒 此插槽中材料盒的保存期限已經過期。

11. 按照精靈畫面中的指示，視需要更換材料盒。

12. 按一下 **Start (開始)**。

13. 閱讀警告訊息，然後按一下 **OK (確定)**。



如果您繼續的話，就必須在生產三維列印前完成材料更換過程。要下次再更換材料盒，按一下 **Cancel (取消)**。如果您選擇繼續 (按了 **OK (確定)**) 而且並未完成本步驟，則您必須在生產三維列印前重新開啟本精靈。

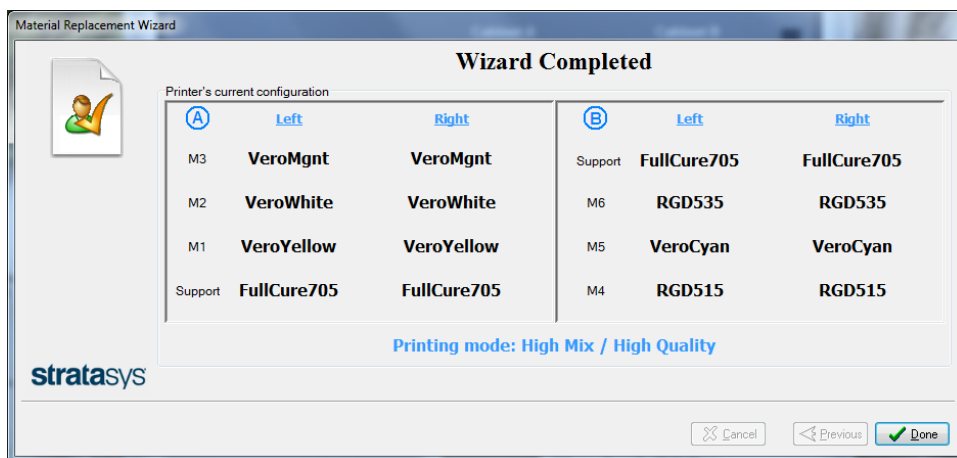


圖 4-15 最終精靈畫面

14. 在最終精靈畫面中，按一下 **Done** (完成)。

印表機控制應用程式會自動更新，並重新啟動。

開啟後，介面會顯示新的材料。

作業準備應用程式中的介面也會更新並顯示新的材料。

15. 如有需要，請檢查清洗單元附近的區域並進行清潔。



在這些情況下，列印之前需要執行 Head Optimization (列印頭優化) 精靈：

- 以數位 ABS 或 Agilus30 模型材料替換 Vero 後 (反之亦然)
- 變更支撐材料類型 (SUP705/705B/706/706B) 後
- 用清潔液替換支撐材料後 (反之亦然)

請參閱「優化 (校準) 列印噴頭」在第4-57

不沖洗就變更模型材料

您可以不做沖洗就變更模型材料。如三維列印的色彩與機械性質不重要，就可以使用本選項。

要不沖洗就變更模型材料：

1. 在 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面中，按一下 **Advanced Settings** (進階設定)。
2. 在 *Advanced Settings* (進階設定) 畫面中，選擇 **Manual slot selection** (手動插槽選擇) 然後按 **Apply** (套用)。



圖 4-16 手動插槽選擇

3. 當 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面開啟時，選擇 *Replace materials without flushing* (不沖洗就更換材料) 核取方塊並按 **Next** (下一步)。

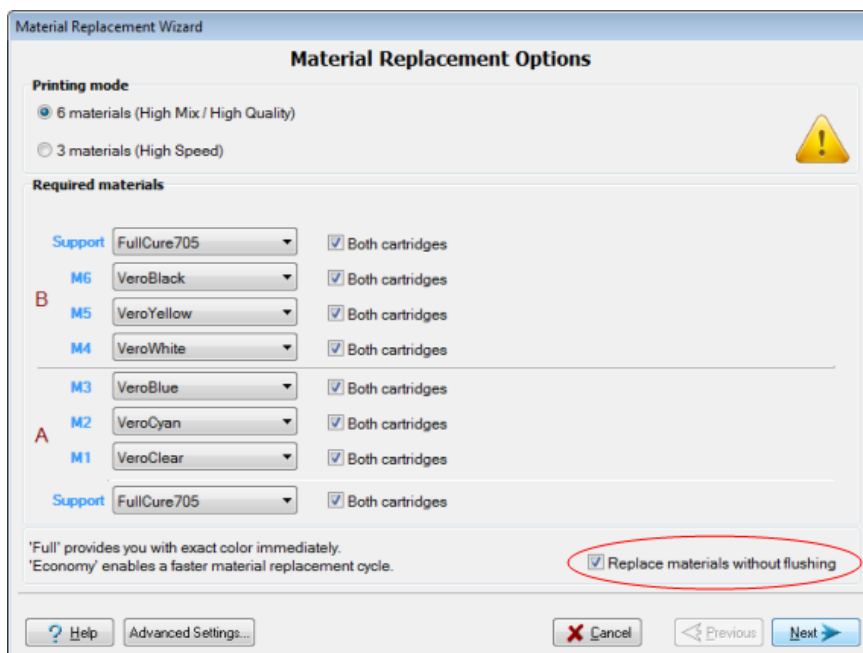


圖 4-17 不沖洗就更換材料

4. 在出現的確認訊息中，按一下 **Yes (是)** 以繼續。

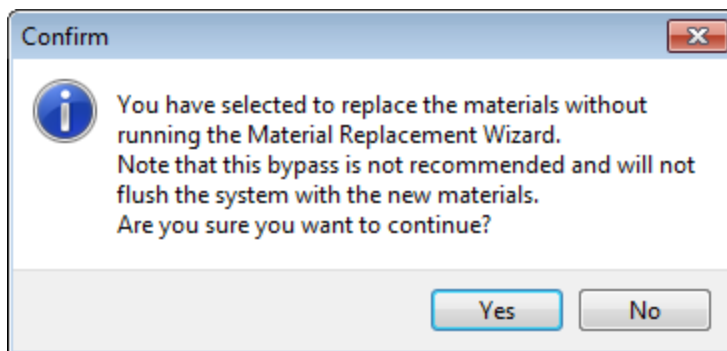


圖 4-18 不沖洗就更換確認畫面

5. 在 *Cartridge Positioning and Process Progression* (材料盒擺位和過程進度) 畫面中，按一下 **Start (開始)**。

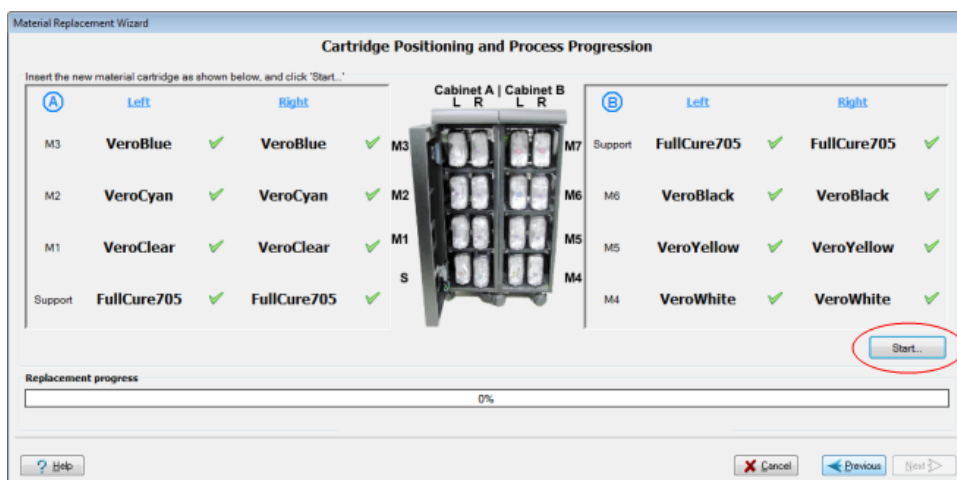


圖 4-19 *Cartridge Positioning and Process Progression* (材料盒擺位和過程進度) 畫面

6. 閱讀出現的警告訊息後，按一下 **Yes (是)** 以繼續。

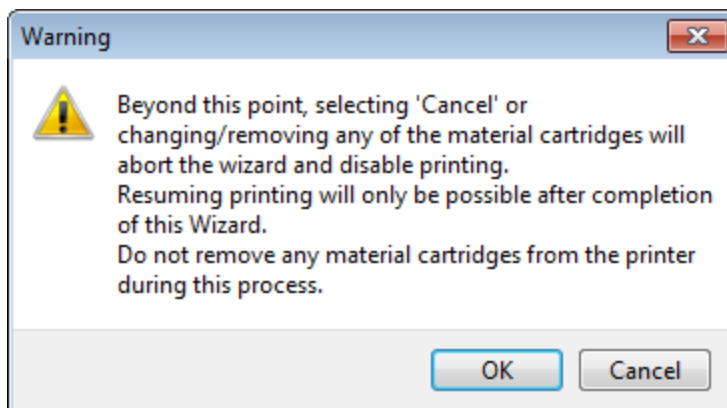


圖 4-20 警告訊息

材料更換就會開始。

使用生物材料進行列印

在將標準列印材料變更為生物相容性材料時，為了確保列印部件的生物相容性，請按說明加載相關材料。要下載所需的文件，請在 [Stratasys 支援中心](#) 上搜尋「生物相容性要求」。

進階設定

Advanced Settings (進階設定) 對話框讓您能對材料更換精靈進行設置，以作特殊用途。如有需要，按一下 **Advanced Settings** (進階設定)，它位於 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面中，然後才按 **Next** (下一步)。

擺位

在預設設定中，*Automatic slot selection* (自動插槽選擇) 會以系統中現有的材料為基礎，為在材料櫃中的材料盒決定最佳的插槽位置。這能確保對目前裝載的材料進行的沖洗量為最低。

選擇 **Manual slot selection** (手動插槽選擇) —

- 如果有特殊需要必須在特定插槽位置中裝載材料盒。
- 如果您只想變更給定材料通道的一個材料盒。



一些材料無法替代其他特定的材料。如果您想嘗試，精靈會提醒您。

要為材料盒手動選擇插槽：

1. 在 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面中，按一下 **Advanced Settings** (進階設定)。
2. 在 *Advanced Settings* (進階設定) 畫面中，選擇 **Manual slot selection** (手動插槽選擇) 然後按 **Apply** (套用)。



圖 4-21 手動插槽選擇

- 在 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面中，為每個位置選擇兩個材料盒。要只列印其中一個材料盒，清除該核取方塊，然後選擇左側 (L) 或右側 (R) 材料盒。

說明：在變更支撐材料時，選擇至少兩種支撐材料盒插槽——一個選自 A (左或右)，另一個選自 B (左或右)。

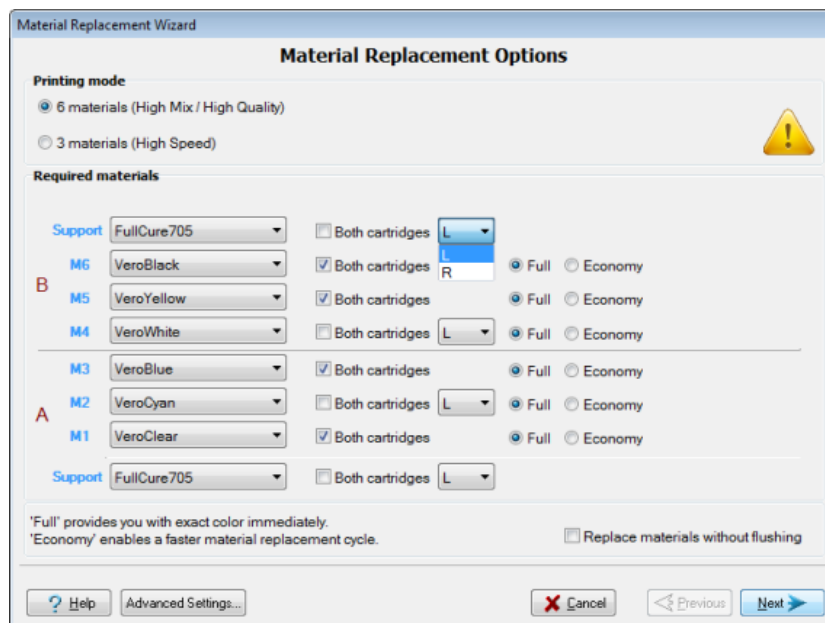


圖 4-22 手動材料盒選擇

在高速模式 (三種材料) 下列印時，每個列印頭的兩個部分都使用相同的材料。為一個材料盒插槽選擇的材料也會用於另一個列印頭通道。

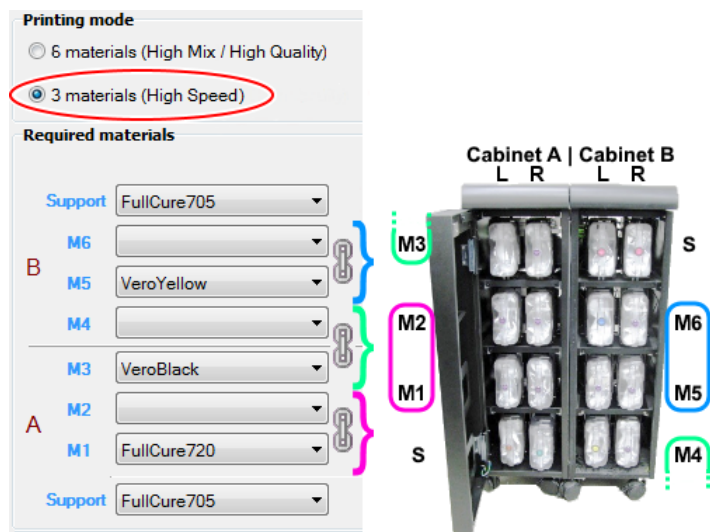


圖 4-23 手動材料盒選擇—3 種模型材料

- 為相應的材料盒插槽選擇材料後，會出現 *Cartridge Positioning* (材料盒擺位) 畫面。如此畫面所示，將材料盒放入材料箱。

更多的沖洗循環

您在 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面中選擇的沖洗循環，會決定要如何徹底沖洗系統中的現有材料。在選擇 *Economy* (經濟型) 循環並完成精靈後，您可能決定需要再做更徹底的沖洗，以確保準確的色彩。或是您可能會對三維列印不太滿意，因為它含有前一種材料的痕跡。如果有此情形，您可以沖洗掉更多材料，用純粹的材料來列印下一個列印作業。

要執行更多的沖洗循環：

- 在 *Advanced Settings* (進階設定) 畫面中，選擇 **Enable "flush again" options** (開啟「再沖洗」選項) 然後按 **Apply** (套用)。



圖 4-24 *Enable flush again options* (開啟「再沖洗」選項) 已選取

Material Replacement Options (材料更換選項) 畫面就會出現，讓您能選取要再次沖洗的材料。

將印表機保持在閒置模式

在進行列印作業之間，印表機最多可以閒置一週。如果不使用印表機的時間超過一週，使用關機精靈來自動執行關掉印表機前一定要完成的步驟（請參見「關閉印表機」在第4-27）。

在印表機停止列印後，印表機軟體會自動減低列印頭的溫度，如下：

在列印停止後	模式	變更列印頭的加熱
最初的 15 分鐘	待命 1	未變
接下來 1 分鐘	待命 2	-----
待命 2 之後	閒置	加熱停止

注意：印表機模式會顯示在印表機主介面畫面的左上角（請參見第 4-4 頁和第 4-9 頁上的圖）。

如果在列印作業後，您知道有 16 分鐘或更久的時間不會用到印表機，應立刻讓印表機進入閒置模式，令列印頭的加熱停止。

要讓印表機進入閒置模式：

➤ 從 *File*（檔案）功能表（在印表機介面中），按一下 **Exit**（離開）。

說明：直到您開啟印表機應用程式並再次開始列印之前，印表機會一直維持在閒置模式。



在印表機處於閒置模式時，請勿將它關掉。只要其封蓋為關閉，印表機可以維持在此模式長達一週。如果更久不會用到印表機，請執行關機精靈以關掉印表機（如「關閉印表機」下所示）。

設定材料盒到期警示

印表機應用程式記錄裝載的每個材料盒的到期日期。您可從 Options (選項) 功能表顯示 Cartridge Expiration Date (材料盒到期日期) 畫面。

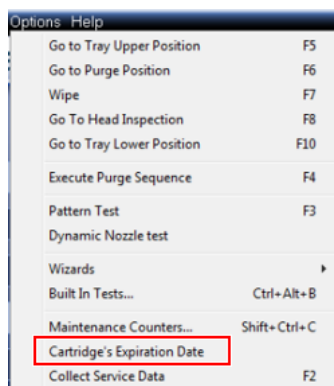


圖 4-25 Options (選項) 功能表



圖 4-26 Cartridge Expiration Date (材料盒到期日期) 畫面

預設情況下，到期指示器設定為顯示材料盒到期日期前的 60 天。在此時間範圍內的到期日期在 Cartridge Expiration Date (材料盒到期日期) 畫面中顯示為紅色。此外在主畫面上，會在相關材料盒旁邊指出這點。



圖 4-27 主畫面中的材料盒到期警示指示器

如果出現此材料盒的到期指示器，則可以透過按一下它來顯示 *Cartridge Expiration Date* (材料盒到期日期) 畫面。

要將材料盒到期警示變更到更早或更晚的時間，請在 *Cartridge Expiration Alert* (材料盒到期警示) 畫面中輸入所需的天數，然後按一下 **Save** (儲存)。

關閉印表機

只有在 30 天或更久的時間不會用到時，才需要關閉印表機。不然的話，印表機仍可以保持在 *Idle* (閒置) 模式。但是，如果需要更早關閉印表機，請使用 Shutdown (關機) 精靈自動執行必要的程序，然後再關閉印表機。



關機程序會從印表機元件中將列印材料沖洗掉。為了避免沖洗掉價值不菲的材料，請確認一週至少列印一次。許多印表機操作員會利用這個機會列印客戶的樣本或測試部件。

在執行精靈之前，清空廢料容器。廢料容器已滿會導致精靈取消或凍結。

要正確關機，印表機需要先執行數個程序。這些過程都是由關機精靈所控制。除非緊急維修，否則請勿僅透過關掉電腦介面 (印表機控制應用程式) 來將印表機關機，而且切勿在完成精靈之前就切掉電源。



注意

在未首先執行精靈的情況下，長時間關閉印表機可能導致列印頭及其他昂貴的印表機零件嚴重損壞。

視有多久不會使用印表機而定，您可以選擇執行簡短關機程序，或更徹底的關機程序。

- **Up to 30 days (最多 30 天)**：精靈會清空列印模組中的模型與支撐材料以避免洩漏。此步驟最多耗時 10 分鐘。
- **More than 30 days (超過 30 天)**：精靈會清空列印模組，並以清潔液沖洗整個系統。此步驟最多耗時 75 分鐘，而且您必須在場以便在出現指示時，載入清潔液盒。

注意：在選擇 *More than 30 days* (超過 30 天) 之前，確認備妥以下清潔液盒 (每個最低含 250 公克)：

- ☐ 三 (3) 個模型清潔液盒
- ☐ 一 (1) 個支撐清潔液盒

要執行關機精靈：

1. 從 *Options* (選項) 功能表中開啟關機精靈。

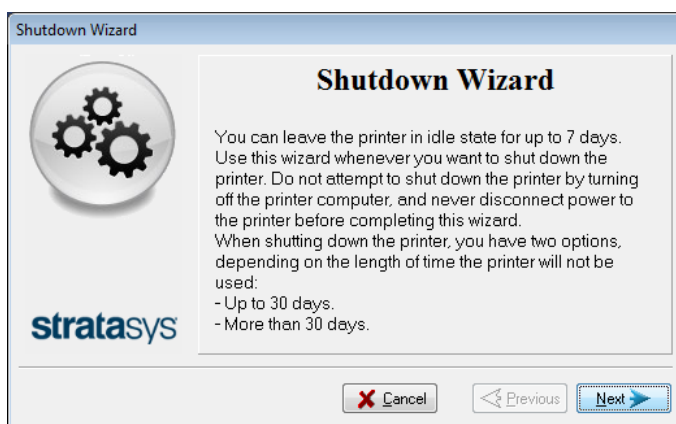


圖 4-28 關機精靈的開啟畫面

2. 按一下 **Next** (下一步) 。
3. 選取有多久不用印表機所對應的選項 — 少於或多於 30 天 。

注意：在選擇 *More than 30 days* (超過 30 天) 之前，確認備妥清潔液盒。

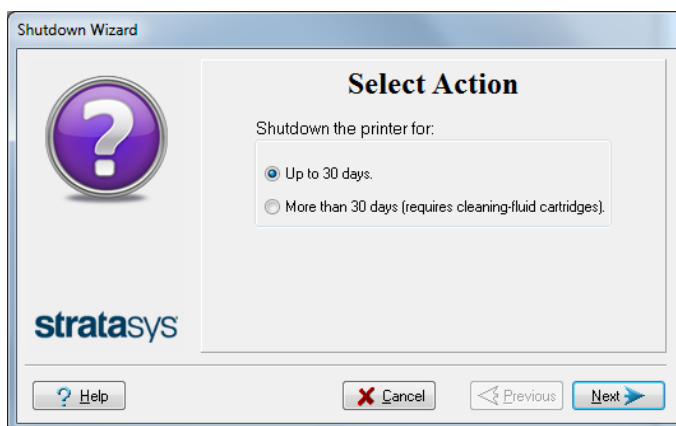


圖 4-29 關機選項

4. 在下一個畫面中，確認托盤已清空並按 **Next** (下一步) 。

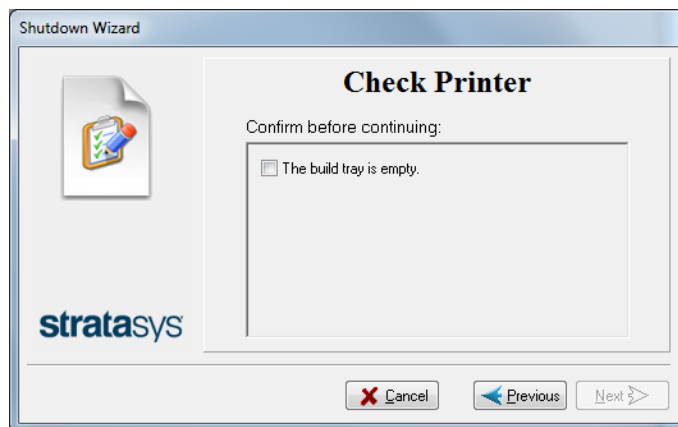


圖 4-30 托盤狀態

關機程序開始。

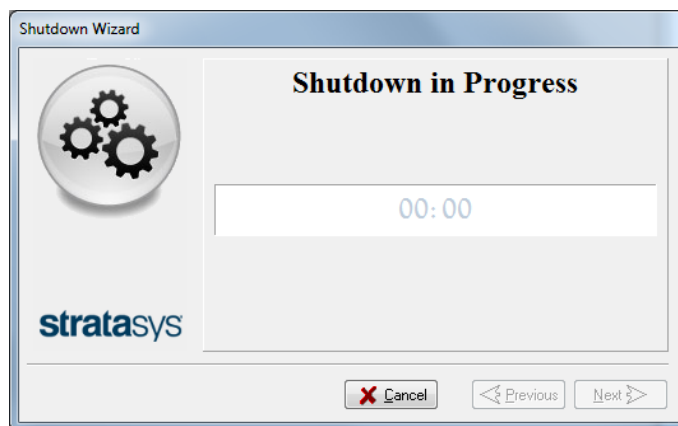


圖 4-31 關機進度

5. 按指示進行，直至完成清潔為止。

- 當最終精靈畫面出現時，關閉印表機控制應用程式並關掉印表機電腦。

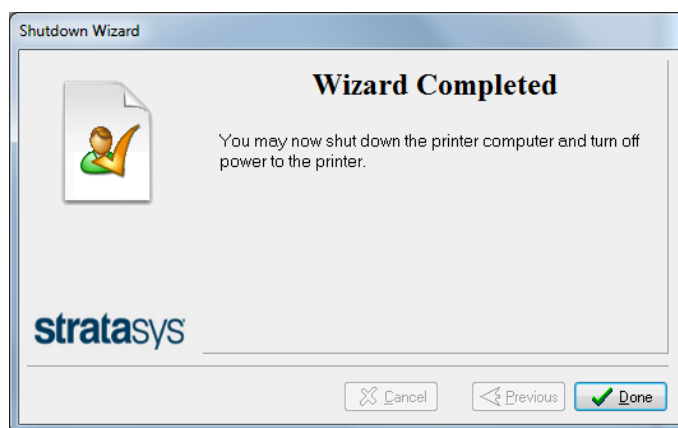


圖 4-32 最終關機精靈畫面

- 在印表機電腦關閉後，關掉在印表機背面的主電源開關（請參見圖 4-2 在第 4-3）。

維護印表機

進行例常維護任務對於從您的印表機獲得滿意效果至關重要。在指定時間執行任務。

定期維護排程

維護頻率	維護方式	取得更多資訊
列印前	清潔紫外線燈玻璃。	「清潔列印頭、紫外線燈玻璃、滾筒和橡皮刷」在第4-38。
列印前 / 後	檢查紫外線燈過熱指標 ()。	請參見「紫外線燈過熱檢查。」在第4-34。
列印前 / 後	定期清潔： • 列印頭 • 紫外線燈玻璃鏡片 • 滾筒表面 • 橡皮刷 • 成型托盤與周圍區域	「清潔列印頭、紫外線燈玻璃、滾筒和橡皮刷」在第4-38。
每週	清潔清洗單元廢料收集器。	請參見「清潔列印頭、紫外線燈玻璃、滾筒和橡皮刷」的第11步。
每週	執行圖樣測試。	請參見「圖樣測試」在第4-34。
每週	備份印表機設定檔案。	請參閱「備份印表機設定」在第4-37
每週	重新啟動印表機電腦。	
每週	清潔滾筒廢料收集器。	請參見「清潔滾筒廢料收集器及檢查滾筒刮板」在第4-43。
每次滿 300 小時的列印後 (會出現提示訊息。)	校準紫外線強度。	請參見「測試並校準紫外線燈」在第4-75。
每次滿 300 小時的列印後 (會出現提示訊息。)	優化列印頭。	請參見「優化 (校準) 列印噴頭」在第4-57。
每月或更換列印頭後	檢查列印頭的對齊。	請參見「對齊列印頭」在第4-50。

維護頻率	維護方式	取得更多資訊
每月	移除和清潔列印頭防濺板。	請參見「清潔列印頭防濺板」在第4-55。
每月	用吸塵器將 Z 軸桿上的廢渣清除掉。	
每月	檢查廢氣排放系統 (導管、風扇、連接等)。	
每月	校準荷重元。	請參見「校準荷重元」在第4-84。
高速模式下 (3 種材料) 每次滿 250 小時的列印後, (會出現提示訊息。)	沖洗列印模組加熱器。	請參見「沖洗列印模組加熱器」在第 4-85。
每列印 1000 小時後	更換廢料泵管。	請參見「更換垃圾幫浦管」在第4-91。
大約每年一次 (視需要)	更換材料過濾器	請參見「更換材料過濾器」在第4-99。
每隔兩年或每次滿 3500 小時的列印後	由服務工程師進行的預防性維護訪問。	請聯絡您的 Stratasys 服務供應商。

維護次數

印表機電腦應用程式會記錄每個維護任務的日期與頻率。您可從 Options (選項) 功能表中顯示維護次數的畫面。

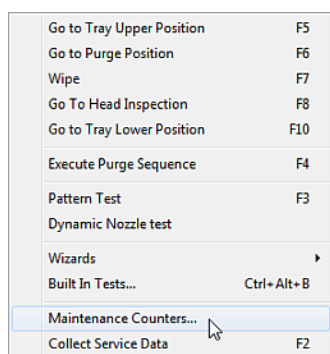


圖 4-33 選擇維護次數

如果即將有維護任務要到期，在主要介面的畫面上會有提示。



圖 4-34 需維護指標

如果出現此指標，您可以按下指標以顯示維護次數畫面。

Item	Total	Dated	Warning Time	User Warning
Total Printing time	0	26/11/18	N/A	
PM is Due	0	26/11/18	3500	☐ ☒
Operator Maintenance				
UV Calibration	0	26/11/18	300	☒
Cleaning wizard	0	26/11/18	170	☒
Pattern Test	0	26/11/18	170	☒
Roller Bath Inspection	0	26/11/18	170	☒
Head Alignment	0	23/05/19	300	☒
Load Cell Calibration	0	26/11/18	3500	☒
Restart Computer	162	26/11/18	720	☒
HOW HS	0	26/11/18	300	☒
HOW HQ	0	26/11/18	300	☒
HOW HM	0	26/11/18	300	☒
HOW SHS	0	26/11/18	300	☒
Max Sleep Chnl Time	0	26/11/18	N/A	☒

圖 4-35 維護次數畫面



按照預設，需維護指標會出現在大多數由操作者執行的維護任務。在「使用者警告」之下的核取方塊可控制警告是否在特定任務到期時會出現。

至於精靈所控制的維護任務，每當執行了相關的精靈並成功完成後，其中的日期與列印時間就會自動重設。可以按一下在維護次數畫面中的重設按鈕，將手動維護任務（例如滾筒檢視和橡皮刷更換）進行重設。

紫外線燈過熱檢查。

紫外線燈罩上貼有熱敏感標籤，以警告需提防過熱。如果燈罩上的溫度達到 65°C (150°F)，標籤的中間會從白色變為黑色。如果發生此問題，請勿使用印表機，並聯絡您的服務供應商。為了預防起見，建議您在列印前後都要檢查標籤。

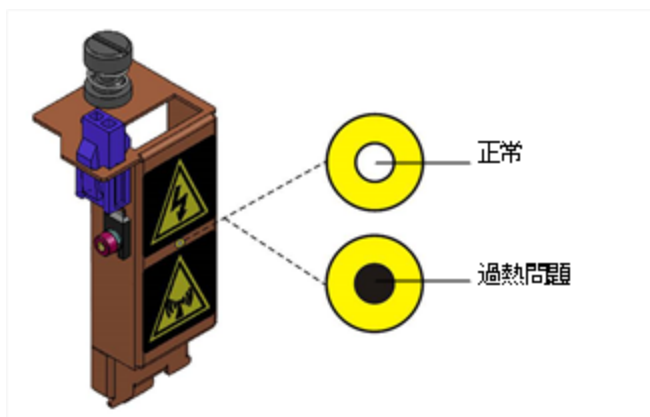


圖 4-36 紫外線燈罩上的熱敏感標籤



如果紫外線燈的過熱情形持續，而且燈周圍的溫度達到 90°C (194°F)，熱保險絲就會關閉紫外線燈的電源以及 X、Y 和 Z 軸上的馬達。萬一有此情形，在授權服務工程師對印表機進行維修前，請勿使用印表機。

圖樣測試

圖樣測試是針對印表機是否具有產生高品質三維列印的能力進行基本驗證，因其能展現列印頭內噴頭的狀況。因此請確認每週都執行此測試，而且您懷疑有列印問題時也是。

要執行圖樣測試：

1. 請確認成型托盤已清空。
2. 準備一張粉紅色紙，A-4 紙或信紙，尺寸。
3. 在印表機中，將粉紅色紙貼在成型托盤左邊的平面。
4. 按一下 **F3** 鍵，或開啟 *Options* (選項) 功能表並選擇 **Pattern Test** (圖樣測試)。

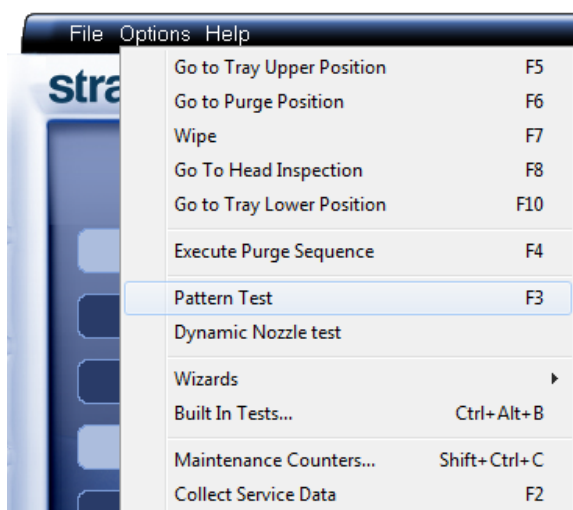


圖 4-37 選擇圖樣測試

5. 在 *Confirm* (確認) 對話框中，按一下 **Yes** (是) 。

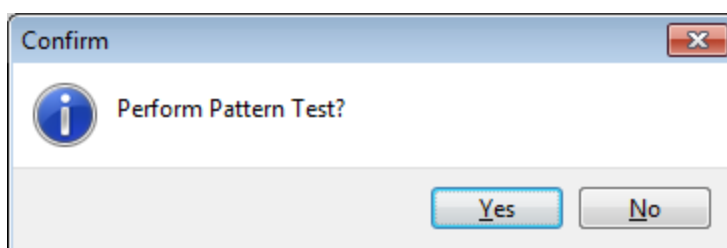


圖 4-38 確認圖樣測試

6. 如果成型托盤尚未清空，在接下來的對話框中按一下 **No** (否) 。

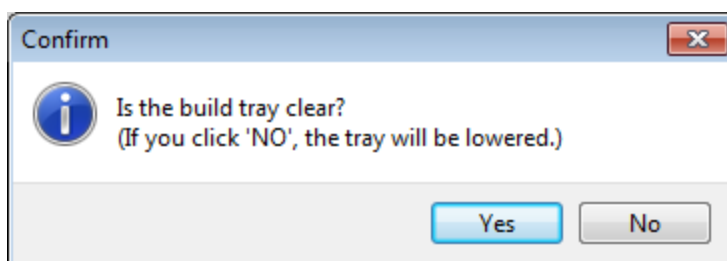


圖 4-39 成型托盤 (Z) 平面調整

降低成型托盤，以防止損壞托盤上的部件。

印表機會在測試用紙上印出一系列的線條（見下一張圖）。

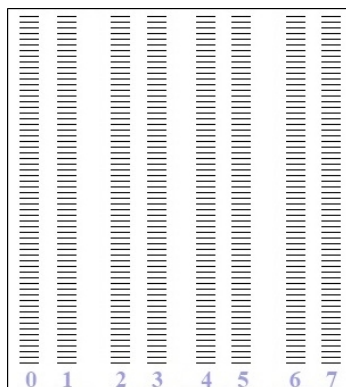


圖 4-40 樣本圖樣測試

7. 仔細檢查測試用紙上是否有遺漏線條。

太多的遺漏線條，尤其是在同一區域有很多遺漏線條的話，就表示生產三維列印的列印品質會不佳。如果有此情形，請參見「改善列印品質」在第 4-38。

注意：可接受的三維列印品質為個人主觀決定，需視所生產三維列印的種類與規模（尺寸）而定。但常規來說，同一欄內有超過 10 條遺漏線條就會視為不可接受。



如果沒有看到許多遺漏的線條，但是懷疑列印頭中的噴頭有故障，您可以列印樣本進行檢查。請參見「動態噴頭測試」在第 4-124。

備份印表機設定

建議您定期備份印表機的設定檔案。如果印表機出現故障或需要在印表機電腦上重新安裝軟體，則可以從備份中恢復參數。備份還將儲存印表機的記錄以及校準和維護歷史。

若要備份印表機設定檔案：

1. 從 *Options* (選項) 功能表中，選擇 **Collect Service Data** (收集服務資料) 。
或——
按 **F2** 鍵。

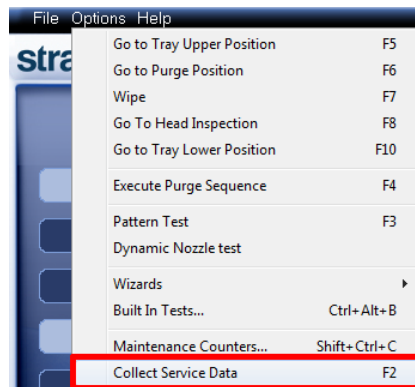


圖 4-41 從 *Options* (選項) 功能表中，選擇 *Collect Service Data* (收集服務資料)

2. 在確認對話框中，按一下 **Yes** (是) 。
壓縮檔案儲存在資料夾——
對於 *J750* 印表機：\STRATASYS_J750\ServiceData
對於 *J735* 印表機：\STRATASYS_J735\ServiceData
對於 *J720* 印表機：\STRATASYS_J720\ServiceData
3. 將此檔案複製到非印表機電腦上的位置 (例如，網路資料夾或 USB 隨身碟) 。

改善列印品質

如果您懷疑列印品質不佳，請執行圖樣測試（請參見「圖樣測試」在第4-34）。如果列印結果不佳，用下列步驟來改善列印品質。

如果上一次圖樣測試的結果不佳：

1. 從 *Options* (選項) 功能表中選擇 **Purge Sequence** (清洗順序)，或按下 **F4** 鍵。
2. 在確認對話框中，按一下 **Yes** (是)。
列印頭會清洗模型與支撐材料，而且橡皮刷會移除多餘的材料。
3. 重複清洗順序。
4. 執行圖樣測試。

如果圖樣測試的結果仍然不佳：

1. 手動清潔列印噴頭（請參見「清潔列印頭、紫外線燈玻璃、滾筒和橡皮刷」如下）。
2. 執行清洗順序。
3. 執行圖樣測試。

如果圖樣測試的結果仍然不佳：

1. 再次仔細清潔列印頭，並確認上面沒有殘留物。
2. 執行清洗順序。
3. 執行圖樣測試。

如果圖樣測試的結果仍然不佳：

- 如有需要，請優化列印頭並更換故障列印頭（請參見「優化（校準）列印噴頭」在第4-57）。

清潔列印頭、紫外線燈玻璃、滾筒和橡皮刷

列印頭底部的孔板應定時做檢查和清潔，以防止列印頭阻塞。清潔滾筒、橡皮刷和紫外線燈玻璃對於保持高品質列印也很重要。精靈可調整列印表元件以便讓您接觸到這些關鍵區域，而且可引導您進行清潔步驟。要確保印表機保持在最佳狀態，請在每次完成列印作業後，從成型托盤上移除三維列印並執行精靈。此步驟約耗時 20 分鐘。



在執行精靈之前，清空廢料容器。廢料容器已滿會導致精靈取消或凍結。

要清潔印表機元件：

1. 準備——

- ☐ 90% 異丙醇 (IPA) 或乙醇
- ☐ 一次性清潔手套
- ☐ 隨附的 3M 研磨海綿
- ☐ 一塊提供的清潔布或同類物品
- ☐ 一面鏡子

2. 從 *Options* (選項) 功能表中開啟清潔精靈。

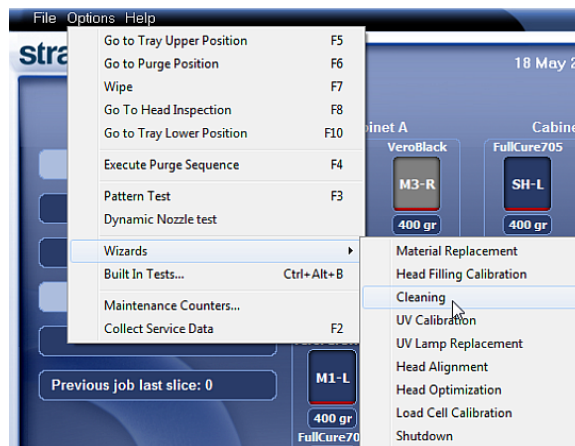


圖 4-42 Options (選項) > Wizard menu (精靈功能表)

3. 請確認成型托盤已清空，然後關閉封蓋。請在精靈畫面中進行確認，並按一下 **Next** (下一步)。

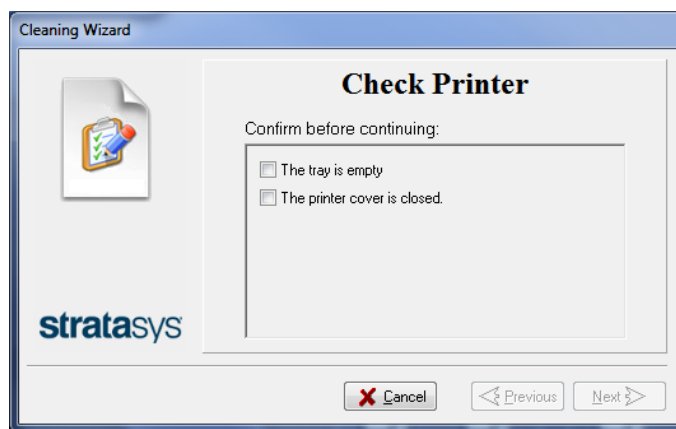


圖 4-43 準備檢查

印表機會將元件移至清潔位置。

4. 當出現下方畫面時，請打開印表機。

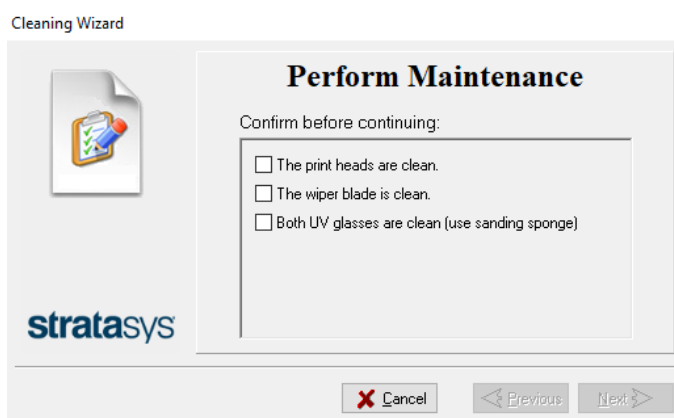


圖 4-44 進行清潔任務時的精靈畫面



警告：表面發熱

列印頭的孔板（底面）可能會發熱。請勿空手觸摸，並小心處置。

5. 將鏡子放在成型托盤上。
6. 戴上清潔手套。



注意

列印頭上的未固化列印材料可能導致皮膚不適。使用一次性清潔手套來保護您的雙手。

7. 以酒精將清潔布浸濕。

8. 以前後擦拭的動作清潔孔板。用鏡子確認您已擦掉所有殘留的材料。

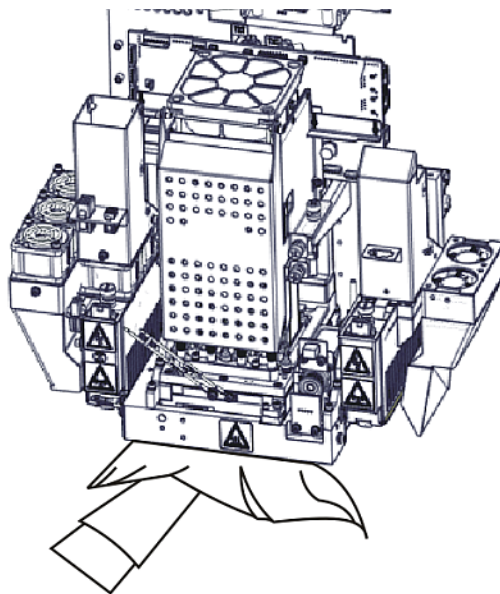


圖 4-45 清潔列印頭



每月一次，移除和清潔列印頭防濺板。(請參見 4 中的第 4-56 步。)

9. 使用隨附的清潔海綿，清潔兩個紫外線燈上的玻璃鏡片。
10. 使用酒精浸泡的清潔布，將橡皮刷和其周圍區域殘留的材料都擦掉。
11. 將清洗單元收集到的廢料全部清乾淨。如有需要，移除廢料收集器以便清理。擦拭橡皮封條。



圖 4-46 移除清洗單元廢料收集器

說明：在將廢料收集器裝回清洗單元時，請按下圖插入原位。

12. 檢查橡皮刷。

如果橡皮刷有刮傷、撕裂或磨損情形，或如果您無法將其完全清乾淨，請更換橡皮刷。

- a. 將其握住後往上拔出支架。
- b. 插入新的橡皮刷刮刀，確認兩邊的橡皮刷都已排直並固定好。

13. 選取在精靈畫面中的確認核取方塊（請參見圖 4-44），並按 **Next**（下一步）。

14. 啟動滾筒，使其在清潔時旋轉。



圖 4-47 滾筒旋轉激活

15. 旋轉時用酒精浸泡的清潔布清潔滾筒表面。



注意事項

清潔旋轉滾筒時務必小心。使用清潔布或隨附的紫外線燈研磨海綿。

16. 滾筒乾淨後，選擇精靈畫面中的確認核取方塊，並按 **Next**（下一步）。



圖 4-48 滾筒乾淨確認

按 **Next**（下一步）時滾筒停止旋轉。

17. 從印表機中移除清潔用品，關上印表機封蓋。

18. 選擇精靈畫面中的確認核取方塊，並按 **Next (下一步)**。
列印頭清洗循環就會開始。完成時，最終的精靈畫面就會出現。

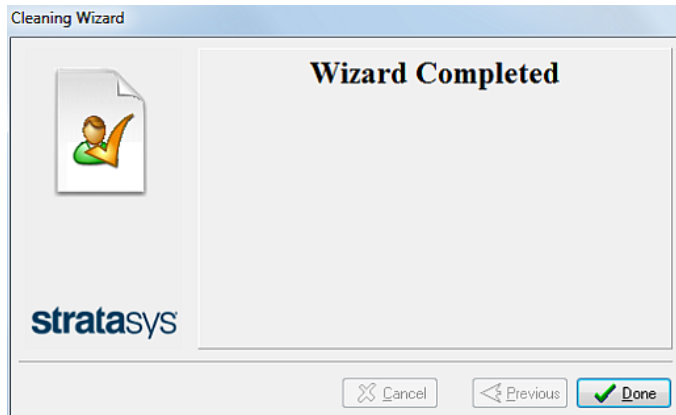


圖 4-49 清潔精靈—最終畫面

19. 按一下 **Done (完成)** 以關閉精靈。

清潔滾筒廢料收集器及檢查滾筒刮板

滾筒廢料收集器會移除從滾筒上刮下來的廢料。並藉著吸力將廢料移至印表機的垃圾桶。

應每週清潔此裝置以防止導入垃圾桶的管子出現阻塞，並防止廢料溢入印表機中。

要清潔滾筒廢料收集器：

1. 準備—
 - ☐ M2.5 與 M2 六角扳手
 - ☐ 一次性清潔手套
 - ☐ 90% 異丙醇 (IPA) 或乙醇
 - ☐ 清潔布
 - ☐ 棉棒 (Q-Tips 或相似物)
 - ☐ 鏡子
 - ☐ 手電筒
2. 從 *Options (選項)* 功能表中選擇 **Go to Head Inspection Position (移至列印頭檢查位置)**。
3. 戴上清潔手套。

4. 拔開紫外線和風扇的電源線。

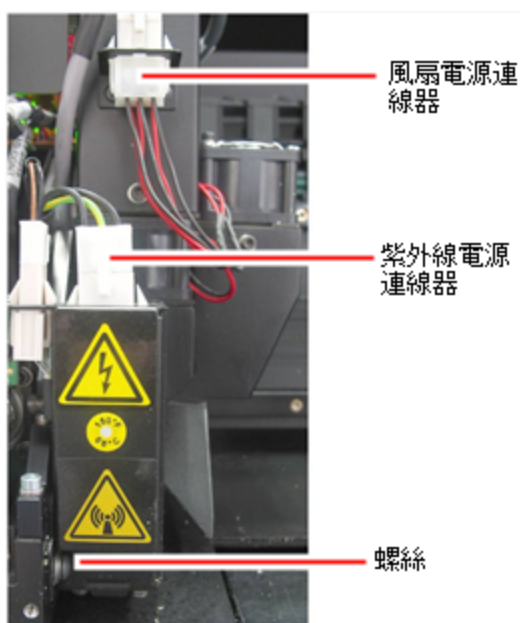


圖 4-50 拔除右側的紫外線燈組件 (範例)

5. 卸下固定右側紫外線燈組件的螺絲。

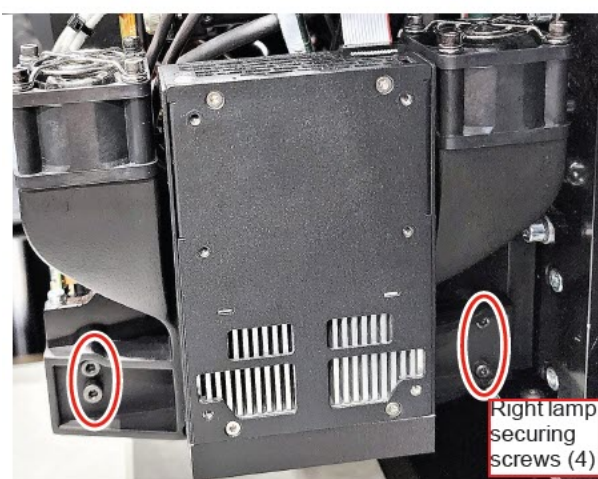


圖 4-51 拆下紫外線燈的螺絲 (範例)

6. 拉動並抬起紫外線燈組件。

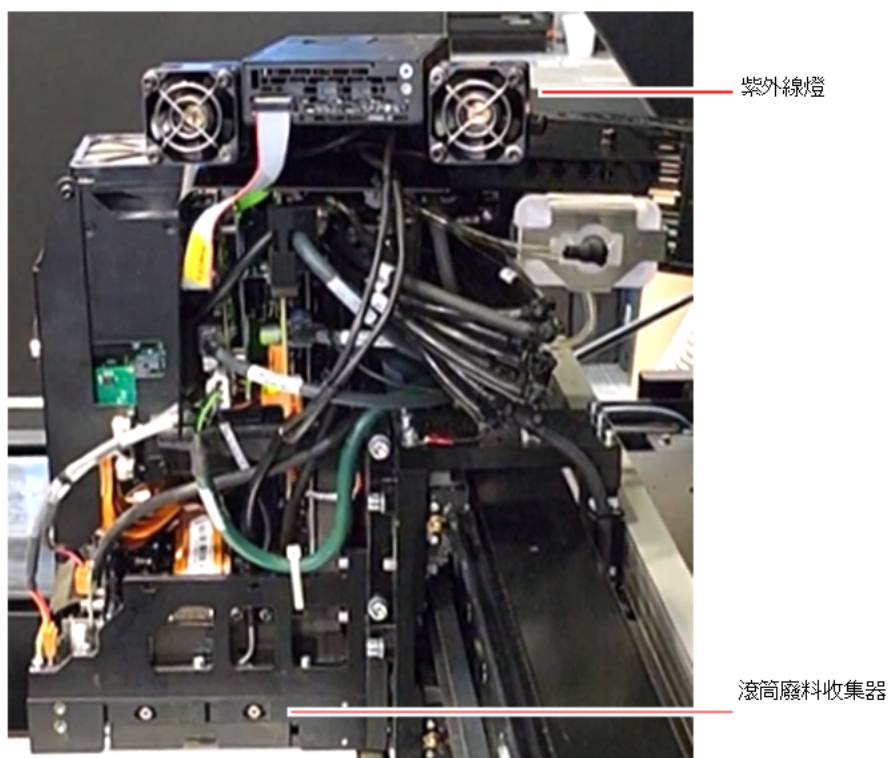


圖 4-52 放在列印模組頂部的紫外線燈。

7. 鬆開用來把吸力管固定在列印模組上的螺釘。

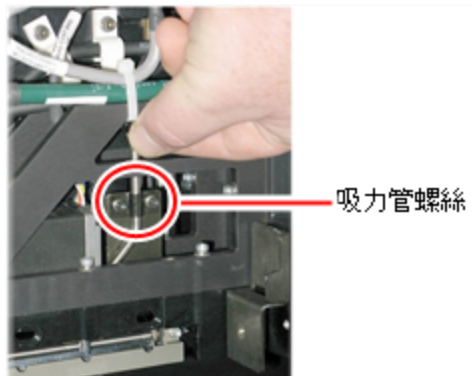


圖 4-53 提起吸力管

8. 提起吸力管並將它固定在高的位置上。

9. 鬆開用來固定滾筒廢料收集器的遮板的兩個螺釘，並將它們拔出來。



請小心保管這些遮板用的螺釘。此為特殊螺釘；如果遺失則需要再訂購代替的螺釘。

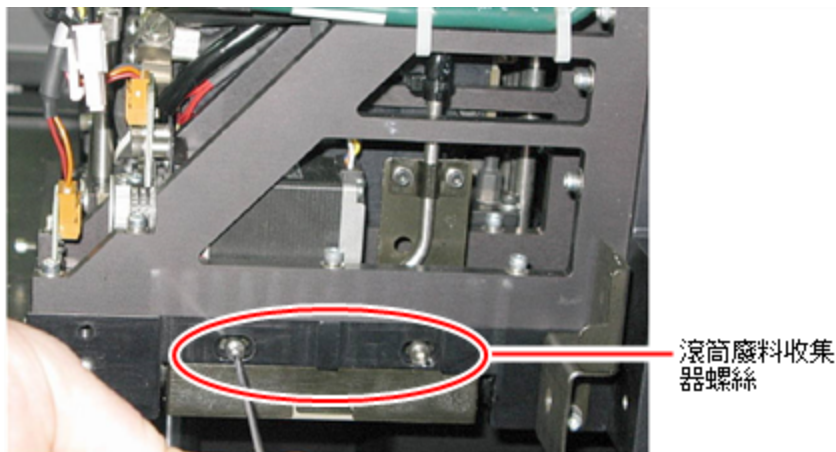


圖 4-54 滾筒廢料收集器螺絲

10. 把遮板往外拉再往下按，以將其移除。

11. 用棉棒清潔滾筒廢料收集器及刮板刮刀的表面。請確認殘留的列印材料都已擦淨。

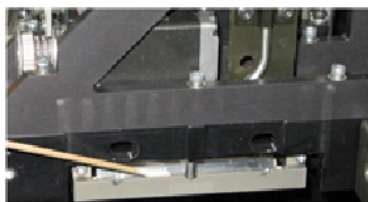


圖 4-55 清潔滾筒廢料收集器



在把遮板放回去前，請先檢查滾筒刮板是否有效—見下圖。

要檢查滾筒刮板是否有效：

1. 戴上清潔手套。
2. 用異丙醇將布沾濕。
3. 用布將滾筒底部沾濕。
4. 用手慢慢轉動滾筒。在刮刀刮過滾筒時，請確認異丙醇有均勻地塗在刮刀的整個面上。
5. 檢查滾筒。如果它未呈乾燥狀態，請更換刮刀。（請參見「更換滾筒刮板」下一頁。）

6. 在將滾筒廢料收集器恢復至列印模組前，請確認鎖銷是乾淨的。

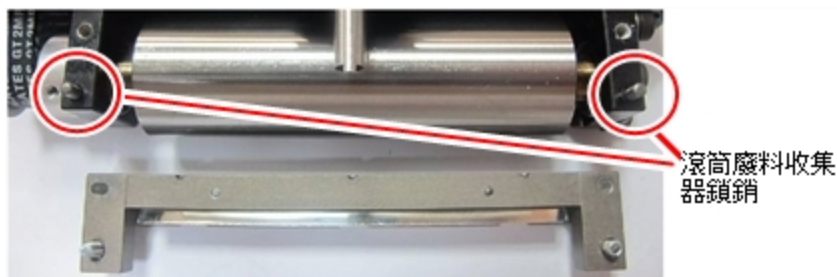


圖 4-56 滾筒廢料收集器鎖銷

要重新組合這些元件：

1. 將滾筒廢料收集器放回列印模組中，並重新連線遮板上的螺釘（請參見上文中的圖 4-54 上一頁）
2. 鬆開用來固定吸力管的螺釘。

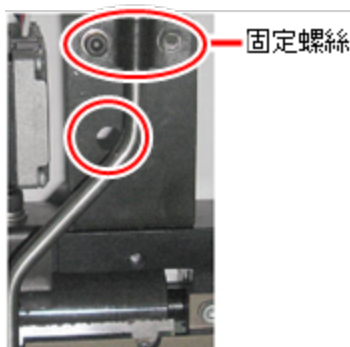


圖 4-57 擺位吸力管

3. 把吸力管往下拉，以便露出在管子後方的面板上的孔，並鎖緊螺釘以固定管子。
4. 將固定右側紫外線燈組件的 4 顆螺絲重新裝至列印模組。
5. 重新連線紫外線電源和風扇電纜。

更換滾筒刮板

有下列情形時，就需要更換滾筒刮板——

- 每次滿 1,000 小時的列印後。
- 如果仍無法有效保持滾筒乾淨。



當您在清潔滾筒廢料收集器時，亦應定期測試滾筒刮板的效率。請參見「清潔滾筒廢料收集器及檢查滾筒刮板」在第4-43。

要更換滾筒刮板：**1. 準備——**

- ☐ 新滾筒刮片
- ☐ 一個十字 1x75 公釐螺絲刀
- ☐ 一個 2.5 公釐和一個 2 公釐六角（內六角）扳手

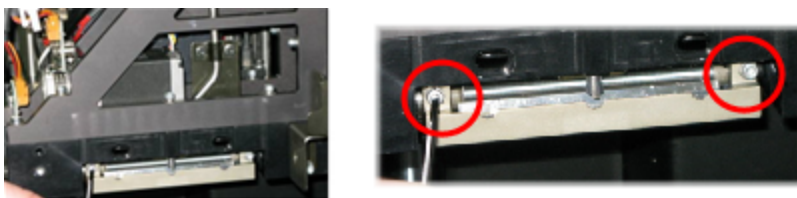
2. 移除右側的紫外線燈組件與滾筒廢料收集器的遮板（請參見在第 頁上「清潔滾筒廢料收集器及檢查滾筒刮板」開始的4-44第 4 至第 10 步）。**3. 鬆開用來固定滾筒廢料收集器的兩個螺釘，並將它們拔出來。**

圖 4-58 移除滾筒廢料收集器

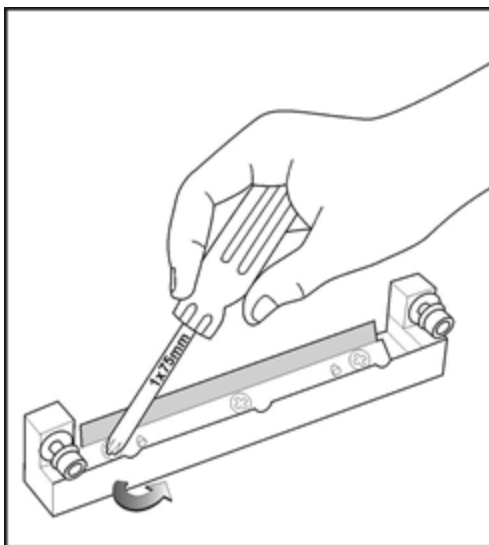
4. 卸下用來固定滾筒刮板組件的螺釘。

圖 4-59 移除滾筒刮板的螺釘

5. 移除刮板的刮刀並丟棄。

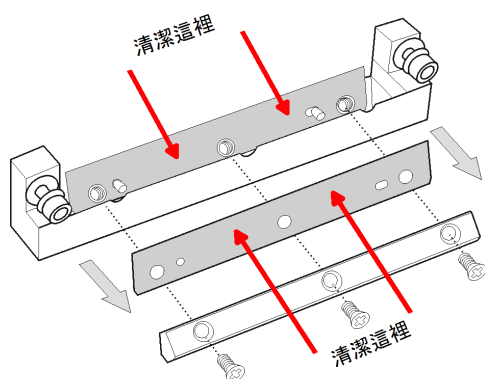


圖 4-60 移除舊的滾筒刮板刮刀

6. 如圖所示，將新的刮板刮刀置入固定器的鎖銷。

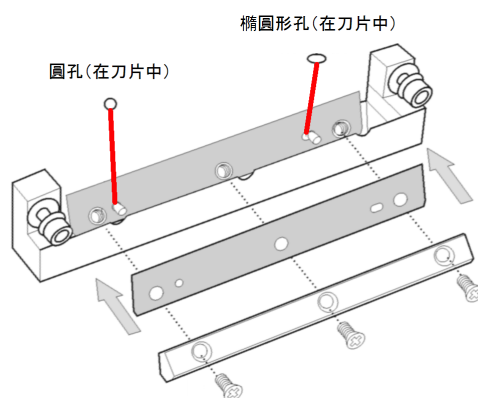


圖 4-61 插入新的滾筒刮板刮刀

7. 插入滾筒刮板刮刀的螺釘並鎖緊。

重要：

- 如圖 4-62。
- 用更換套件中提供的新螺釘。

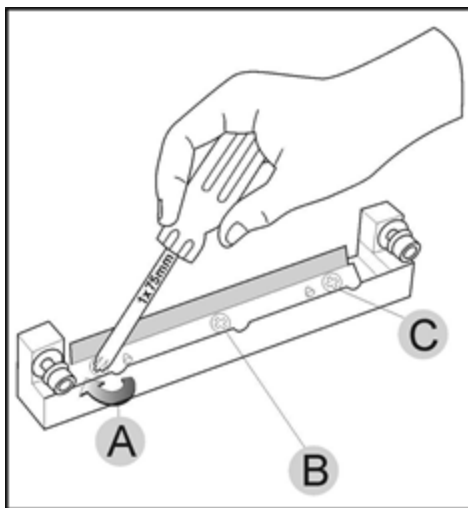


圖 4-62 鎖緊滾筒刮板的螺釘

8. 在鎖緊螺釘後，檢查刮刀並確認它是直的。如有需要，鬆開螺釘並將它們均勻鎖緊。
9. 放回滾筒廢料收集器組件並將右側的紫外線燈連線至列印模組。（參見「要重新組合這些元件：」中（從 在第4-47 開始）的第 1 至 5 步。）

對齊列印頭

您應在如下時間檢查列印頭的對齊——

- 每個月一次
- 更換列一個或多個印頭後
- 如果在清潔了列印模組底面的孔板後，品質仍然是無法接受的話（請參見「清潔列印頭、紫外線燈玻璃、滾筒和橡皮刷」在第4-38）。

此步驟約耗時 20 分鐘。

要檢查列印頭的對齊：

1. 準備——
 - ☐ 一張透明紙，A-4 紙或信紙尺寸
 - ☐ 任何類型的膠帶，用來將透明紙貼在成型托盤上
2. 從 *Options* (選項) 功能表中開啟列印頭對齊精靈。

3. 在出現以下畫面時，將透明紙放在成型托盤上——放在托盤的左後邊緣旁（如下圖所示）。

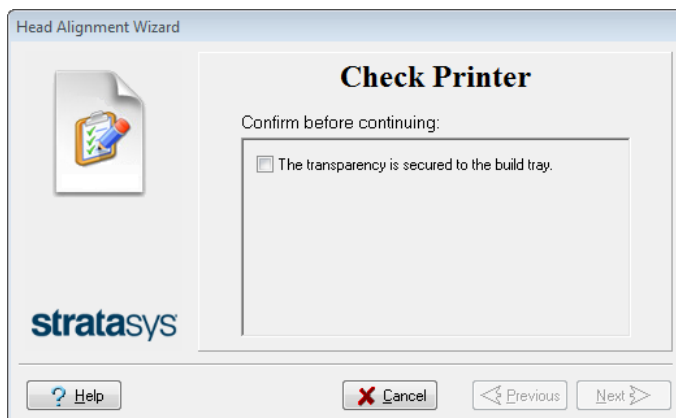


圖 4-63 透明度確認

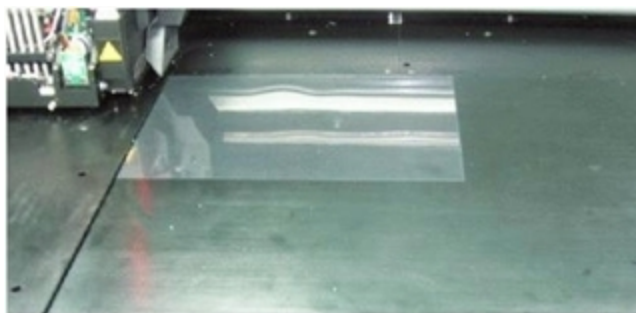


圖 4-64 將透明紙擺位在成型托盤上

4. 請確認透明紙已放平，並將它貼在托盤上。
 5. 蓋上印表機機蓋。
 6. 在精靈畫面中，選取核取方塊以確定透明紙已放固定到成型托盤，然後按 **Next**（下一步）。
- 按 **Next**（下一步）後，印表機會在透明紙上印出列印頭對齊測試。列印完成後，會出現以下畫面。

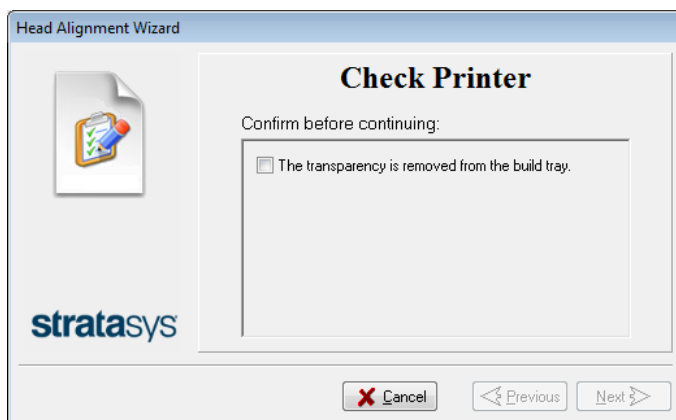


圖 4-65 列印頭對齊精靈—步驟 7-9

7. 打開印表機並將透明紙移開。

透明紙上會印出七個欄的不同垂直線條分組，每個欄顯示了來自不同列印頭的結果。

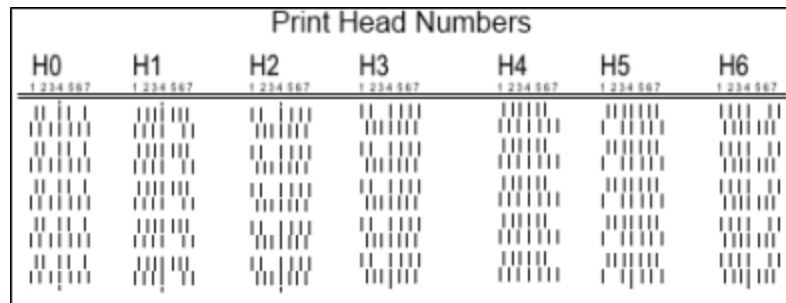


圖 4-66 樣本列印頭對齊測試



說明：不會出現代表列印頭 H7 的欄，因為其對齊位置是作為對齊所有其他列印頭的參考。

8. 針對每個欄的線條，用放大鏡來檢查透明紙上印出的每一對連續列，並看清楚垂直線條是在哪裡對齊。

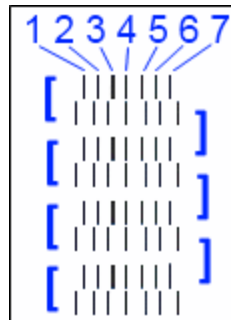


圖 4-67 比較對齊線的列

說明：無論您檢查的是哪一對線條都沒關係，因為所有線條都是由同一個列印頭所印出。選擇一對列印清楚的線條，以便檢查。（因為部分列印頭可能無法清楚列印，您可能需要檢查好幾對線條，才能好好檢視對齊方式。）

當上列與下列的第四線條有對齊起來時，就表示列印頭已達最佳對齊狀態，如上圖 圖 4-67。在顯示的圖例中，列印頭的對齊不需要變更。如果是線條組內的其他線條有對齊起來，您就需要變更該列印頭的對齊方式——在下一個精靈畫面中變更。

9. 在所示圖 4-65 的精靈畫面中，選擇 *Transparency removed* (透明紙已移除) 核取方塊，然後按 **Next** (下一步)。
- 一系列的對齊畫面之一就會出現。

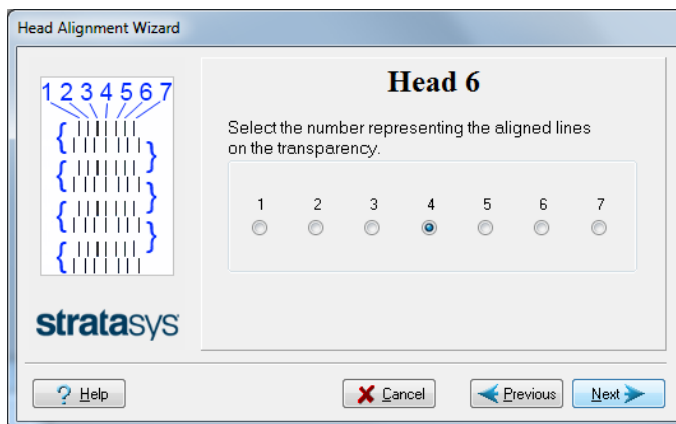


圖 4-68 列印頭對齊選擇

10. 在列印頭對齊畫面中，找出透明紙上指示了哪個列印頭的上列與下列的線條配對出現對齊的數字（從左邊數）。

說明：因為第四線條出現對齊為最佳，精靈畫面中的預設選定數字為「4」。這不會改變列印頭的對齊。如果您選擇了其他的數字，精靈就會依此調整列印頭的對齊。

11. 按一下 **Next** (下一步) 以顯示下一個列印頭對齊的畫面，並再次為該列印頭選擇在透明紙上，代表了最佳對齊的垂直線的數字。
- 當您完成所有列印頭的對齊後，就會顯示下列畫面。



圖 4-69 參數更新確認

12. 繼續如下步驟：

- ❑ 要讓對齊變更在印表機內生效，請確認已選擇了 *Update system with new parameters* (以新參數更新系統)，並按 **Next** (下一步)。
出現一個訊息，說明參數已更新。對於除「高品質」之外的所有模式，由於對參數的更新影響色彩均勻性，建議直接繼續到 Color Uniformity (色彩均勻性) 精靈。
- ❑ 要讓對齊變更在印表機內生效之前再檢查對齊測試結果，按一下 **Previous** (前一步)。
- ❑ 如果您現在不想讓對齊變更在印表機內生效，選擇 *Keep previous parameters* (保留之前的參數) 並按 **Next** (下一步)。

13. 在下一個畫面中，您可以選擇重複列印頭對齊程序、繼續執行 Color Uniformity (色彩均勻性) 精靈或關閉精靈。

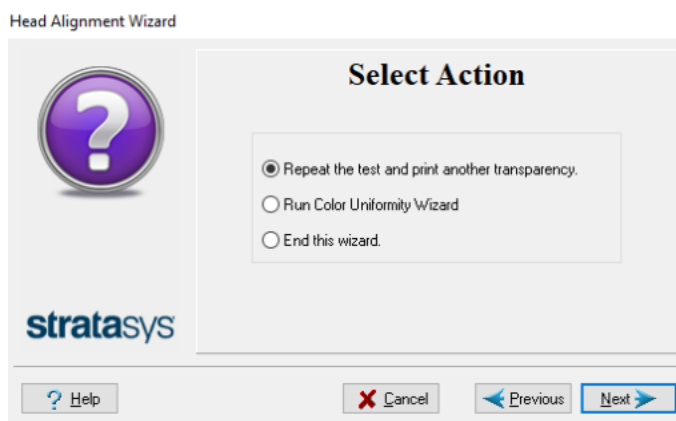


圖 4-70 重複列印頭對齊選項

- ❑ 如果列印頭的最佳對齊垂直線條在邊緣處，選擇 **Repeat the test** (重複測試)，然後按 **Next** (下一步)。
額外的透明紙測試可顯示列印頭是否已對齊妥當，而且如果並未妥當對齊，精靈會讓您把對齊方式做「精密」調整。
- ❑ 對於「多組合」和「高速度」模式，由於更新了列印頭對齊參數，應該「微調」列印頭以確保色彩均勻性，特別是沿著部件的 X 壁。為此，選擇 **Run Color Uniformity Wizard** (執行色彩均勻性精靈)，然後按 **Next** (下一步)。列印頭對齊 *Wizard Completed* (精靈已完成) 畫面出現。當您按下 **Done** (完成)，Color Uniformity (色彩均勻性) 精靈開啟。
- ❑ 如果列印頭的垂直線未在任一端對齊，或者如果不想執行色彩均勻性精靈，選擇 *End this wizard* (終止此精靈)，然後按 **Next** (下一步)。

清潔列印頭防濺板

為了防止多餘的列印材料積聚在列印頭周圍，在列印模組的底部安裝了防濺板。清潔列印頭時，移除防濺板並每月清潔一次（請參見「清潔列印頭、紫外線燈玻璃、滾筒和橡皮刷」在第4-38）。

要清潔列印頭防濺板：

1. 從 *Options* (選項) 功能表中執行清潔精靈。
印表機會將元件移至清潔位置，下列畫面會出現。

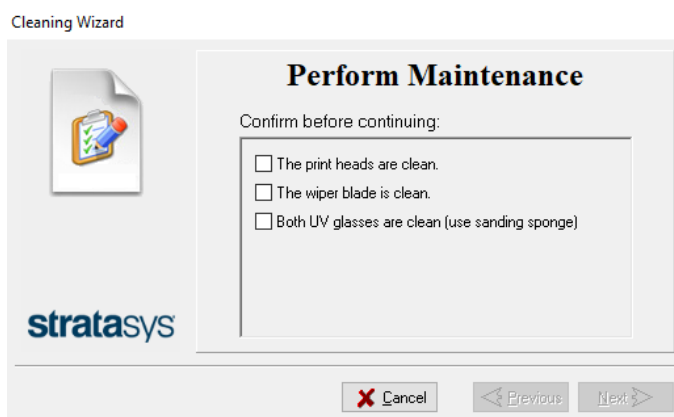


圖 4-71 進行清潔任務時的精靈畫面

2. 打開印表機，將鏡子放在成型托盤上。
3. 戴上清潔手套。



注意

列印頭上的未固化列印材料可能導致皮膚不適。使用一次性清潔手套來保護您的雙手。

4. 使用一個 2 公釐六角（內六角）扳手，卸下螺釘，移除防濺板。



圖 4-72 安裝列印模組上的列印頭防濺板

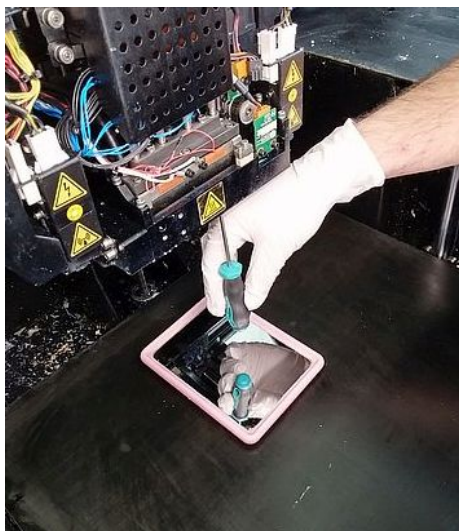


圖 4-73 移除列印頭防濺板



警告：表面發熱

列印頭的孔板（底面）可能會發熱。請勿空手觸摸，並小心處置。

5. 用 90% 的酒精浸泡清潔布，然後清潔防濺板。
6. 將防濺板放回列印模組，並用四（4）顆螺釘將其固定。

清潔列印頭和防濺板後，在日常清潔程序中繼續步驟 9（請參見「清潔列印頭、紫外線燈玻璃、滾筒和橡皮刷」在第4-41）。

優化 (校準) 列印噴頭

列印頭的狀態直接影響三維列印的品質。為了保持最佳的列印效果，您應定期測試列印頭，並在達到 300 個列印小時後執行列印頭優化精靈以將其校準到最佳的工作組態。

在這些情況下，您也需要校準列印頭。

- 以數位 ABS 或 Agilus30 模型材料替換 Vero 後 (反之亦然)
- 變更支撐材料類型 (SUP705/705B/706/706B) 後
- 用清潔液替換支撐材料後 (反之亦然)

在此步驟中，您需在成型托盤上放一個秤，並將其連接到印表機上。列印材料 (樹脂) 會從每個列印頭噴射出來，而且其重量會自動記錄下來，讓精靈能決定如何為列印頭進行優化。

如果在優化過程中，精靈確定有列印頭出現故障—或在當前列印頭組態下會對層均勻性產生負面影響—則精靈會指示您更換列印頭。如果是這樣，您可以繼續精靈以更換列印頭，或是取消精靈並下次再更換列印頭。



每次列印時間滿 300 小時或是列印頭的狀況對三維列印的品質已產生負面影響時，或您懷疑有一個或多個列印頭出現問題時，都可以執行列印頭優化精靈。

在執行精靈之前，清空廢料容器。廢料容器已滿會導致精靈取消或凍結。

說明：要正確地測試並校準列印頭，列印頭必須是乾淨的。如有需要，請在執行本步驟前先執行清潔精靈。

要測試並校準列印頭：

1. 準備—

- ☐ 一次性清潔手套 (任何一種潔淨的無粉防護手套)
- ☐ 粉紅色紙
- ☐ 遺漏噴頭標尺
- ☐ 與列印頭優化精靈結合使用的秤。

重要：在開始此程序之前，確保秤已校準和至少部分充電。

2. 從 *Options* (選項) 功能表中開啟列印頭優化精靈。

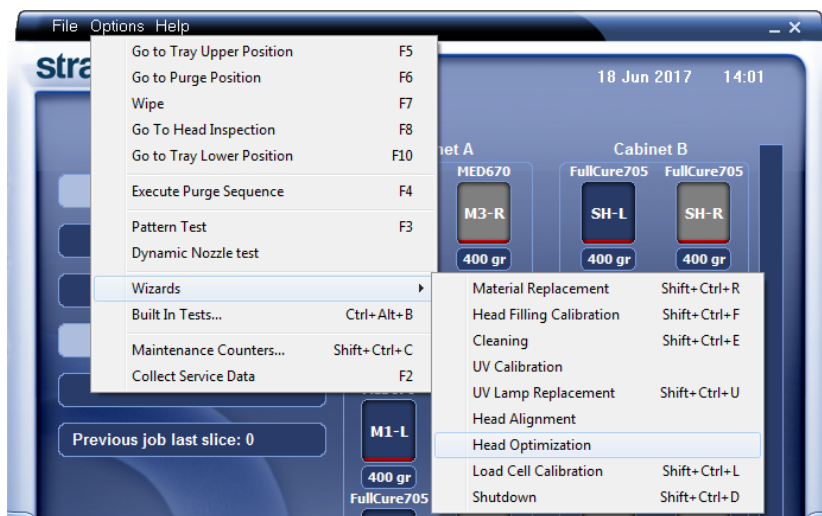


圖 4-74 開啟列印頭優化精靈

3. 在開啟的精靈畫面中，按一下 **Start** (開始) 以開始。
Wizard Conditions (精靈使用條件) 畫面就會出現。
4. 讀過使用條件後選擇 **I Agree** (我同意) 並按 **Next** (下一步)。
5. 如果您最近才清潔過列印頭，在下一個畫面中選擇 **Continue with Head optimization** (繼續列印頭優化)。否則請取消精靈並執行清潔精靈。



圖 4-75 清潔列印頭畫面

6. 在下一個畫面中，確認 *Optimize all print heads* (優化所有列印頭) 選項已經選取，並按 **Next** (下一步)。



圖 4-76 步驟選擇畫面

7. 選擇您想在哪個列印模式下進行列印頭的優化，然後按下一步。



圖 4-77 列印模式選擇

8. 請確認成型托盤已清空且乾淨，然後在精靈畫面中進行確認。

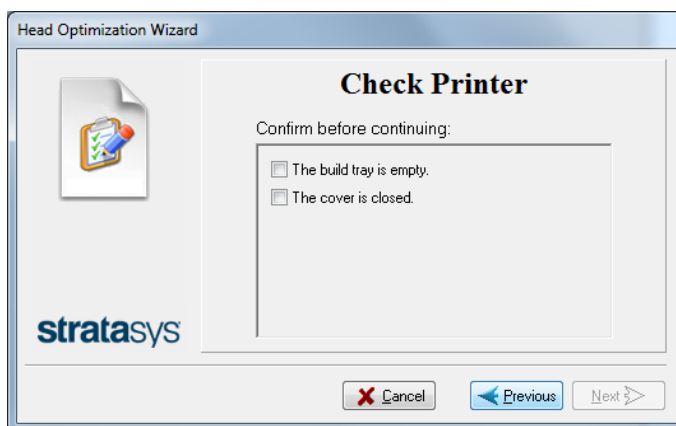


圖 4-78 準備列印頭優化 (1)

按 **Next** (下一步) 後，會在成型托盤上列印一個框架。

9. 在出現下一個畫面時，打開印表機並將粉紅色紙貼在成型托盤的左側表面。

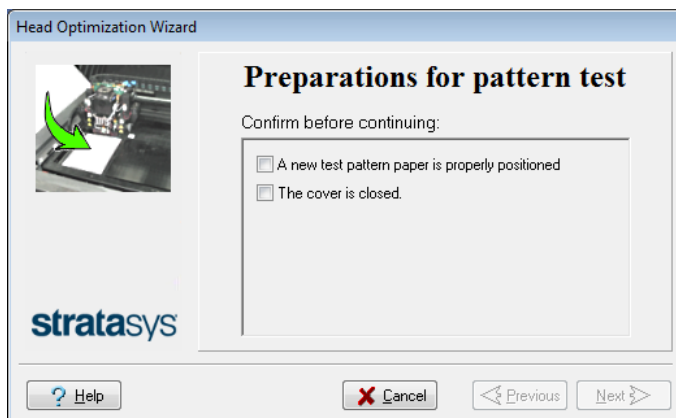


圖 4-79 準備列印頭優化 (2)

按 **Next** (下一步) 後，會在粉紅色紙上列印圖樣測試。

10. 當出現下方畫面時，請打開印表機並移除圖樣測試用紙。

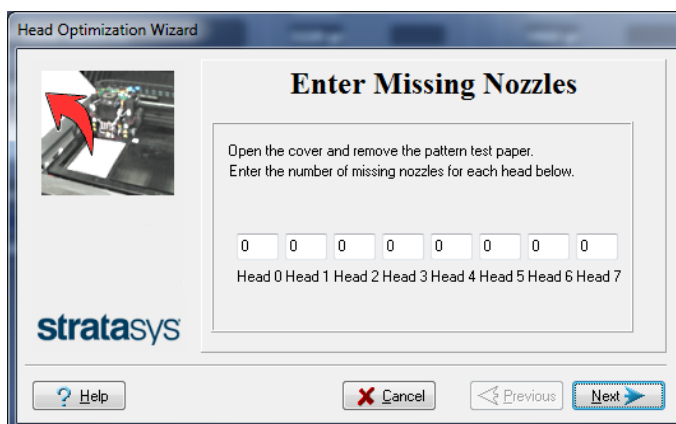


圖 4-80 Enter Missing Nozzles (輸入遺漏噴頭數目) 畫面

11. 請仔細檢視圖樣測試用紙，並用遺漏噴頭標尺來查看是否有遺漏的線條。

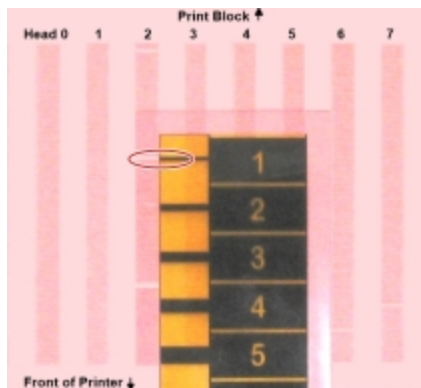


圖 4-81 檢視圖樣測試

每條遺漏線條代表的是列印頭中的瑕疵噴頭。

12. 在 *Missing Nozzles* (遺漏噴頭) 畫面中，輸入每個列印頭的遺漏噴頭數目後，按一下 **Next** (下一步)。

13. 精靈會按照您所輸入的遺漏噴頭數目繼續進行。

- ❑ 如果有過多遺漏噴頭而導致無法列印，精靈會提示您更換故障列印頭。您可以現在進行此步驟，或中止精靈。

如果您準備要現在就更換列印頭，當您按下 **Next** (下一步) 後精靈會引導您進行此步驟。請確認您手邊有更換用列印頭和需要的工具 (請參見第 4-65 頁)。然後，請繼續「準備列印模組」在第 4-67。

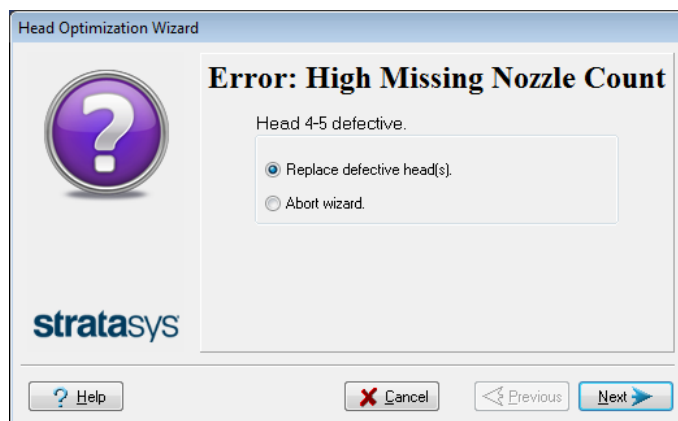


圖 4-82 有遺漏噴頭而需要更換列印頭

- ❑ 如果所有列印頭中的遺漏噴頭數目仍可接受，精靈就會繼續進行列印頭優化過程 (如下)。

14. 按照精靈畫面內列出的步驟來設定印表機內的秤。

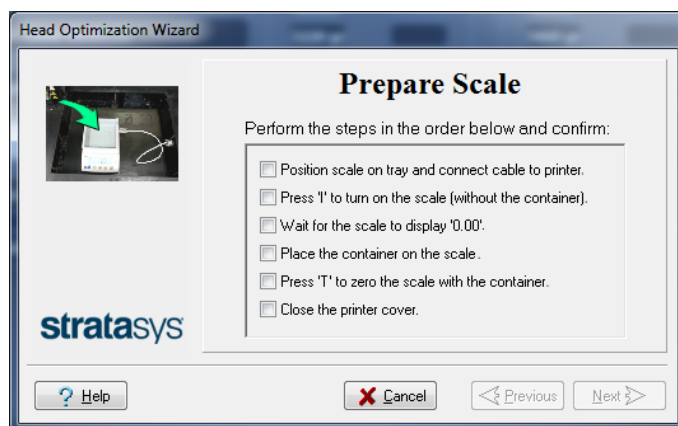


圖 4-83 設定列印頭優化秤

15. 在確認精靈畫面中列出的所有項目後，按一下 **Next**（下一步）。

列印材料（樹脂）會從每個列印頭噴射出來，而且其重量會自動記錄下來。然後，會出現以下畫面。

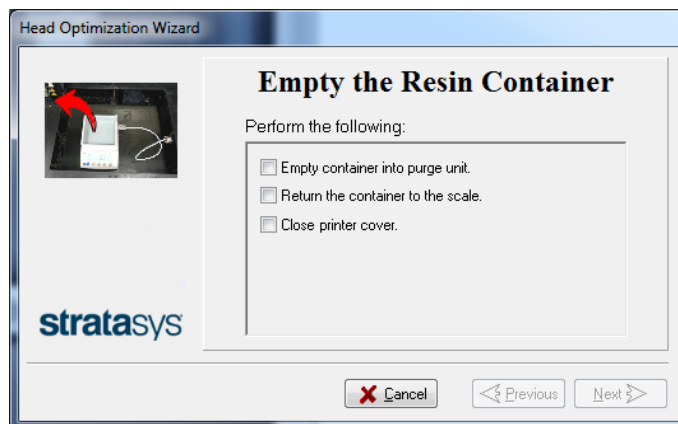


圖 4-84 清空樹脂容器

16. 打開印表機。小心地從秤上移開樹脂容器，並將其倒入清洗單元。然後將容器放回秤上。



注意：容器中的樹脂尚未固化

- 為了防止與皮膚接觸，請戴上氯丁橡膠或丁腈手套。
- 請依照適用法規棄置未固化的樹脂。將容器中的樹脂倒入清洗單元後，樹脂就保存在印表機中的密封垃圾桶中。

17. 關閉印表機封蓋，確認精靈畫面中列出的項目並按一下 **Next**（下一步）。印表機會將容器中的樹脂進行固化。

18. 當出現下方畫面時，請打開印表機並移除秤。

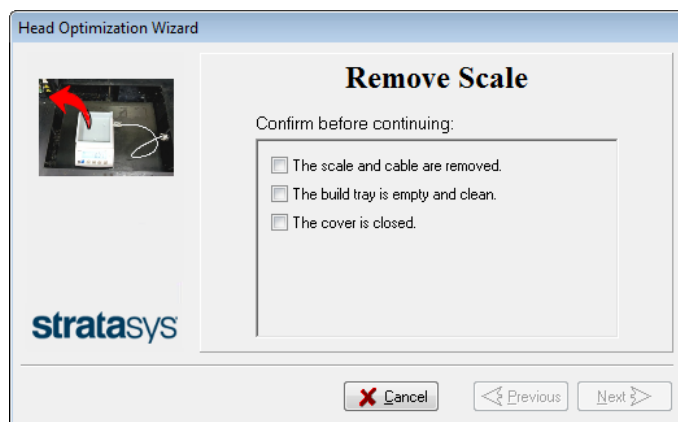


圖 4-85 Remove Scale（移除秤）確認畫面

19. 確認精靈畫面中列出的項目並按一下 **Next**（下一步）。

精靈會使用收集的資料來分析列印頭的狀況並將其優化，令列印頭可使用均勻層次材料列印。

- 如果列印頭已達到令人滿意的狀況，下列精靈畫面就會出現。

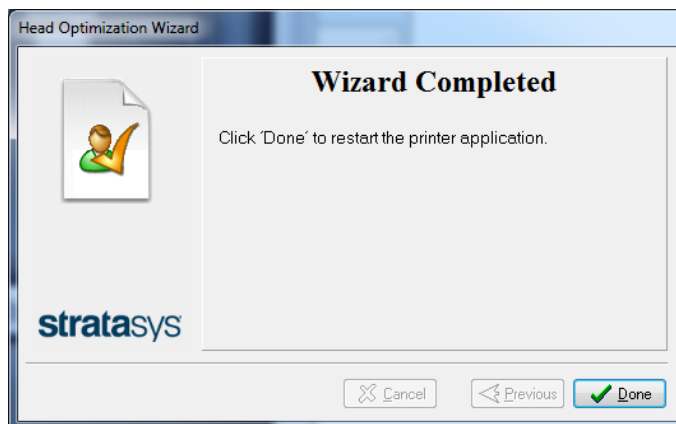


圖 4-86 在優化列印頭完成後的最終精靈畫面

- 如果精靈認為有列印頭有瑕疵—或在當前列印頭組態下會對部件品質產生負面影響—您就需要將其更換。請指示您現在是否要這樣做。

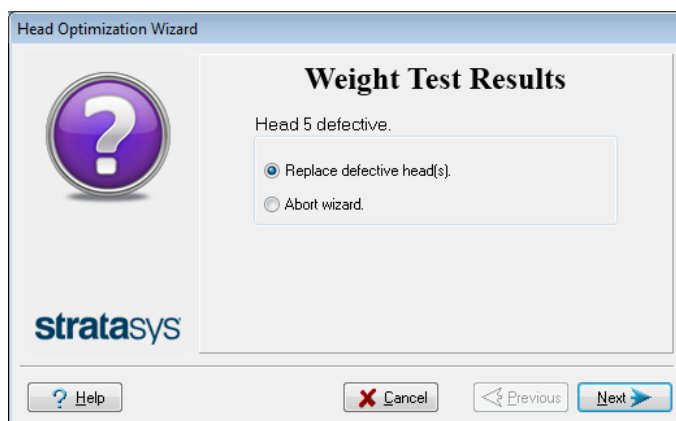


圖 4-87 發現故障列印頭

- 如果您已準備要現在就更換列印頭，選擇 **Replace defective head(s)**（更換有瑕疵的列印頭）（如下）。
- 或—
- 如果您要下次再更換列印頭，選擇 **Abort wizard**（中止精靈）。



只有在與已授權 Stratasys 服務提供商諮詢過後，才能更換列印頭。

要更換列印頭，您需要以下工具和材料：

- ☐ 更換用列印頭
- ☐ 90% 異丙醇 (IPA) 或乙醇
- ☐ 一次性清潔手套（與列印頭一同提供；或亦可用任何一種潔淨的無粉防護手套）
- ☐ 一塊提供的清潔布或同類物品
- ☐ 一面鏡子
- ☐ 4 公厘六角（內六角）扳手
- ☐ 一個小號十字螺絲起子
- ☐ 遺漏噴頭標尺
- ☐ 與列印頭優化精靈結合使用的秤（重量測試）

重要：在開始此程序之前，確保秤已校準和至少部分充電。

如果您要現在就更換列印頭，當您按下**Next（下一步）**後精靈會引導您進行此步驟。請繼續「更換列印頭」如下。

更換列印頭

列印頭的狀態直接影響三維列印的品質。如果發生了下列其中一種或多種徵兆，您可能需要更換列印頭：

- 列印頭優化精靈認為有列印頭已有瑕疵。（請參見「優化（校準）列印噴頭」在第4-57。）
- 在三維列印的表面上出現明顯凹槽。
- 肉眼檢視噴頭發現其表面已受損—剝落或是噴頭區有泡沫。
- 印表機介面顯示了關於列印頭的警告或故障訊息—
 - ☐ 列印頭加熱器溫度超時
 - ☐ 列印頭加熱器熱敏電阻開啟
 - ☐ 列印頭加熱器熱敏電阻短路



只有在與已授權 Stratasys 服務提供商諮詢過後，才能更換列印頭。

列印頭優化精靈會引導您進行更換列印頭的步驟，並設定印表機元件以讓您可以執行。只有在精靈的協助下才能更換列印頭。

整個列印頭更換程序耗時約 45 分鐘，包含以下階段：

- A. 辨識需要更換的列印頭。
通常是透過列印頭優化精靈來完成。否則，列印頭表面有物理性損壞的證據，或是有故障訊息指出有列印頭需要更換。
- B. 準備列印模組以進行列印頭更換。
當您執行精靈時就會自動完成。
- C. [移除有瑕疵的列印頭](#)。
- D. [安裝新的列印頭](#)。
- E. 對列印頭進行優化（由精靈自動完成）。
- F. [執行列印頭對齊](#)。

要更換列印頭：

1. 準備—
 - ☐ 更換用列印頭
 - ☐ 90% 異丙醇 (IPA) 或乙醇
 - ☐ 一次性清潔手套（使用一種潔淨的無粉手套）
 - ☐ 無絨清潔布
 - ☐ 一面鏡子
 - ☐ 4 公厘六角（內六角）扳手
 - ☐ 與列印頭優化精靈結合使用的秤（重量測試）
 - ☐ 遺漏噴頭標尺

重要：在繼續前，確認您已備妥所述物品，而且秤已經校準並至少部分充電。
2. 從 *Options*（選項）功能表中開啟列印頭優化精靈（請參見圖 在第4-57）。
3. 在開啟的精靈畫面中，按一下 **Next**（下一步）以開始。
Wizard Conditions（精靈使用條件）畫面就會出現。
4. 讀過使用條件後選擇 **I Agree**（我同意）並按 **Next**（下一步）。

5. 如果您最近才清潔過列印頭，在下一個畫面中選擇 **Continue with Head optimization** (繼續列印頭優化)。否則請取消精靈並執行清潔精靈。



圖 4-88 清潔列印頭畫面

6. 在下一個畫面中，選擇 **Replace faulty heads** (更換故障列印頭) 並按 **Next** (下一步)。



圖 4-89 步驟選擇畫面

準備列印模組

7. 選取需要更換的列印頭，然後按 **Next**（下一步）。

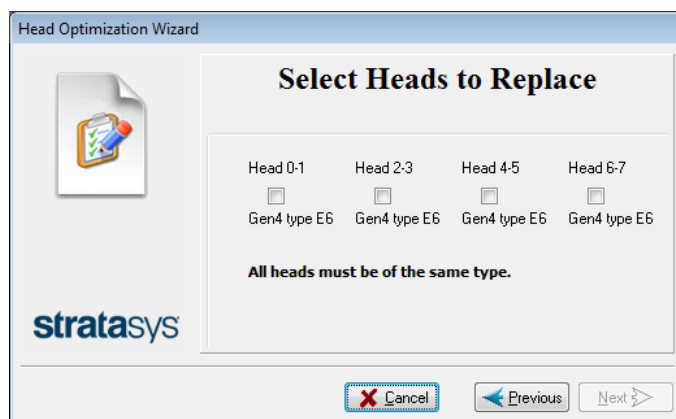


圖 4-90 列印頭選擇畫面

印表機會加熱並清空列印模組，然後準備印表機。（最多耗時 15 分鐘。）

印表機準備好可讓您更換列印頭時，會出現下列畫面。

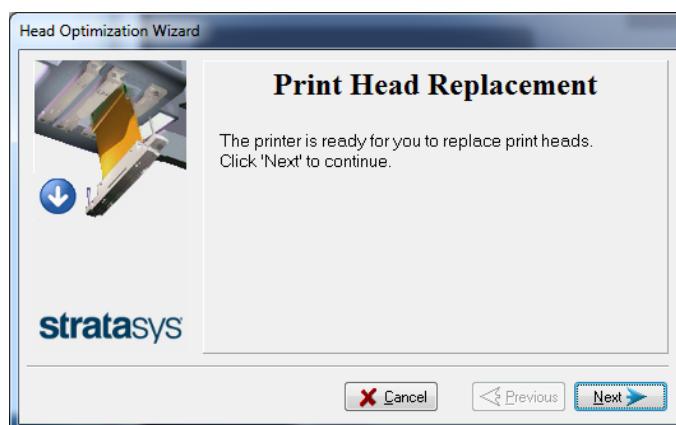


圖 4-91 印表機更換列印頭準備就緒

8. 戴上防護手套並打開印表機封蓋。
說明：為了您的安全，印表機會切斷列印頭的電源。

移除有瑕疵的列印頭

9. 在列印模組的正面，鬆開用於固定列印頭驅動卡保護頂蓋的螺釘。

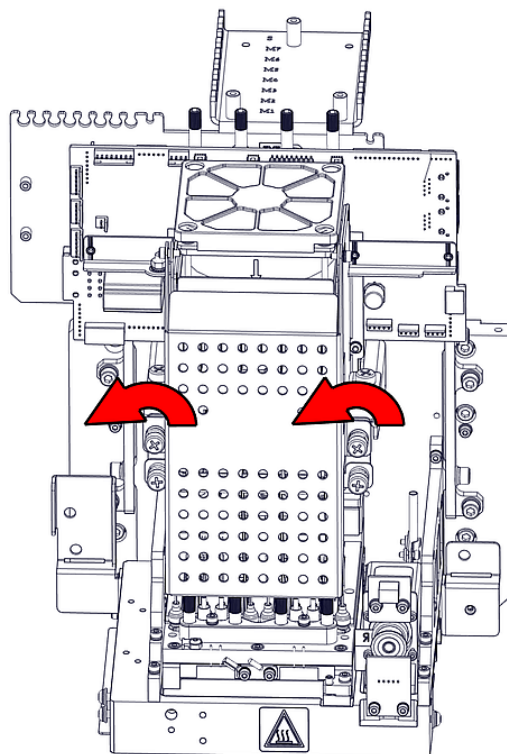


圖 4-92 鬆開驅動卡頂蓋的螺釘

10. 抬起頂蓋。

11. 鬆開固定驅動卡支架的螺釘，然後降低支架。

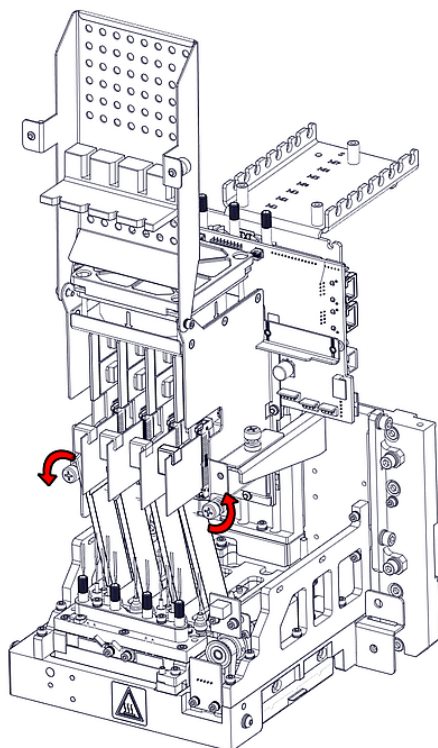


圖 4-93 鬆開驅動卡支架的螺釘

12. 卸下驅動卡支撐。

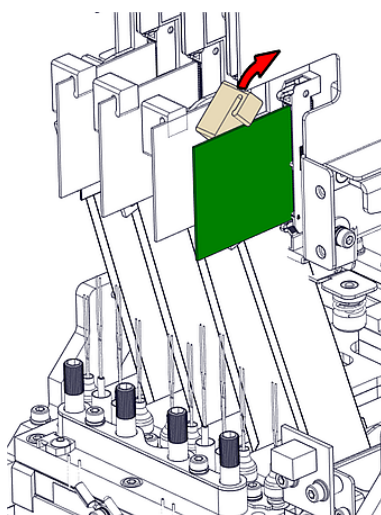


圖 4-94 卸下驅動卡支撐

13. 卸下所示位置的插銷，移除驅動卡。

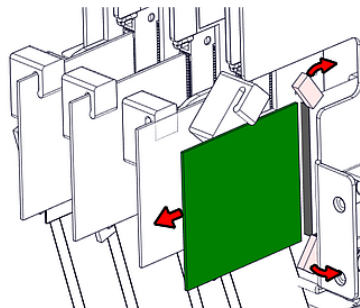


圖 4-95 卸下驅動卡插銷

14. 卸下用來固定模組中的列印頭的上下方螺釘。(如有需要，您可以用 4 公釐六角 (內六角) 扳手來鬆開螺釘。)

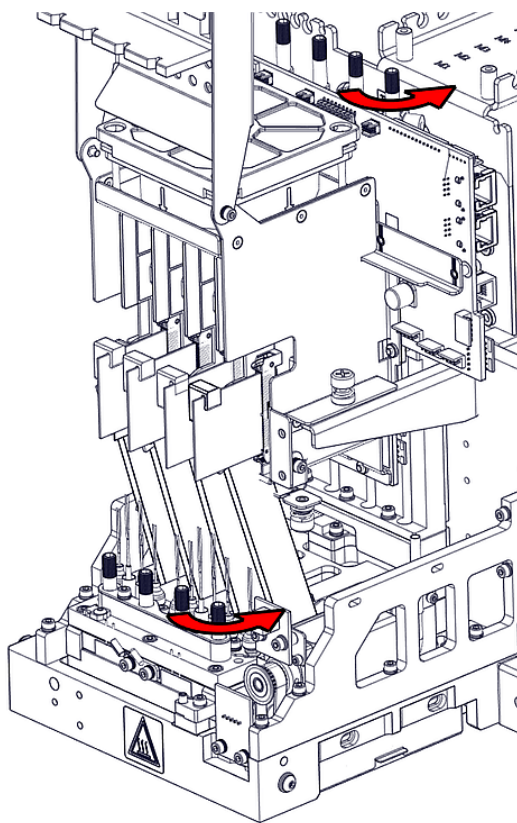


圖 4-96 卸下列印頭鎖固螺釘

15. 把上下方鎖固螺釘往下壓，以便將其從列印模組底部移除。

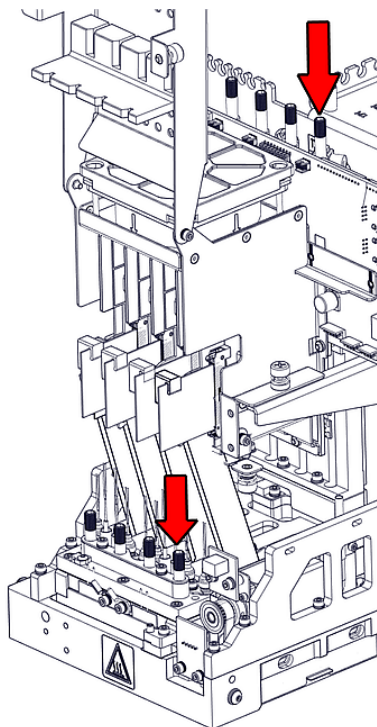


圖 4-97 卸下列印頭

16. 請確認您已移除了四 (4) 個沿著列印頭設置的橡皮 O 型圈。

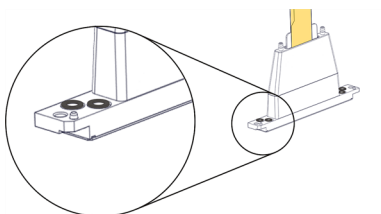


圖 4-98 列印頭上的 O 型圈



重要

如果 O 型圈沒有和列印頭一起移除，則它們可能已卡在列印模組套上。如有此情形請將其移除。

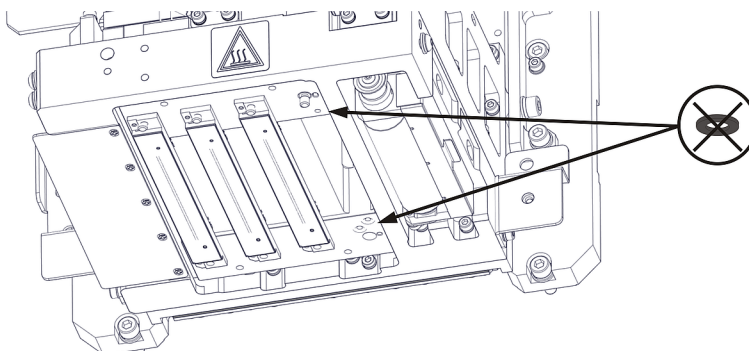


圖 4-99 請確認 O 型圈沒有卡在列印模組上

安裝新列印頭

17. 將四 (4) 個 O 形圈放在更換用列印頭中 (請參見圖 4-98 上一頁) 。

18. 將列印頭擺位在列印模組中，確認定位銷已經就位。

說明：請確認要以驅動卡上的接頭面向列印模組的方式插入列印頭。

19. 鎖緊上下方螺釘以將列印頭固定在列印模組中 (請參見圖 4-97 上一頁) 。

說明：用手鎖緊這些螺釘。為避免過度鎖緊，請勿使用六角 (內六角) 扳手。

20. 將驅動卡插入其插槽中，然後將其固定。

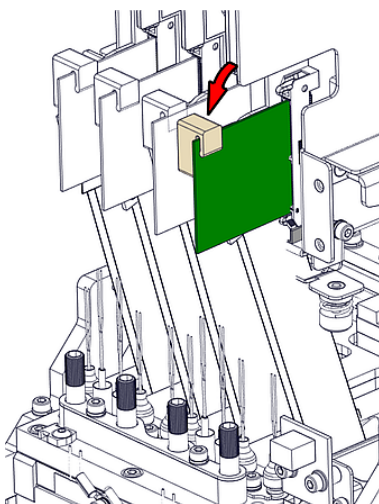


圖 4-100 固定驅動卡

21. 降低保護頂蓋並鎖緊螺釘以將其固定。

22. 在 *Replace print heads* (更換列印頭) 畫面中，選擇核取方塊以確定您已更換列印頭，並按 **Next** (下一步)。

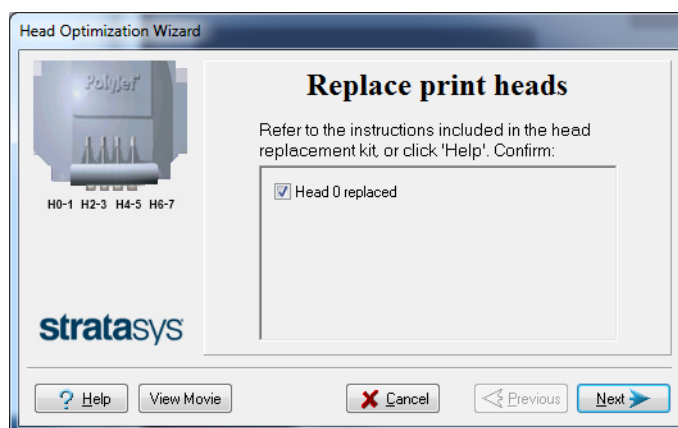


圖 4-101 列印頭更換確認

23. 用您的手指確認新的列印頭為水平，並與其他的列印頭齊平。



圖 4-102 檢查新列印頭是否保持水平

24. 確認列印頭為水平後，在接下來的精靈畫面中選擇核取方塊做確認，然後按 **Next** (下一步)。

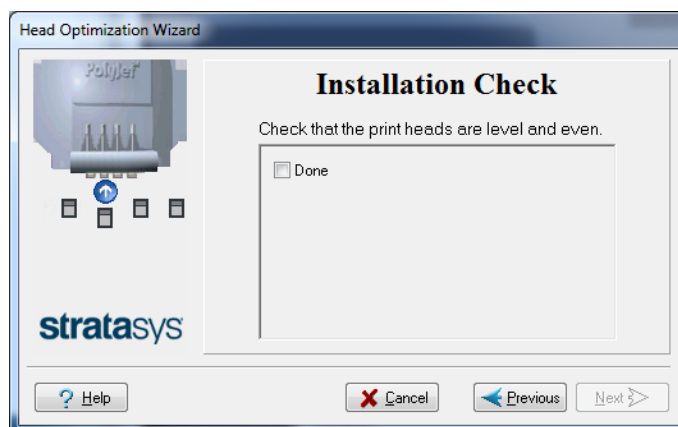


圖 4-103 安裝檢查畫面

25. 在接下來的精靈畫面中，確認您已從印表機中移除了所有工具和物件。

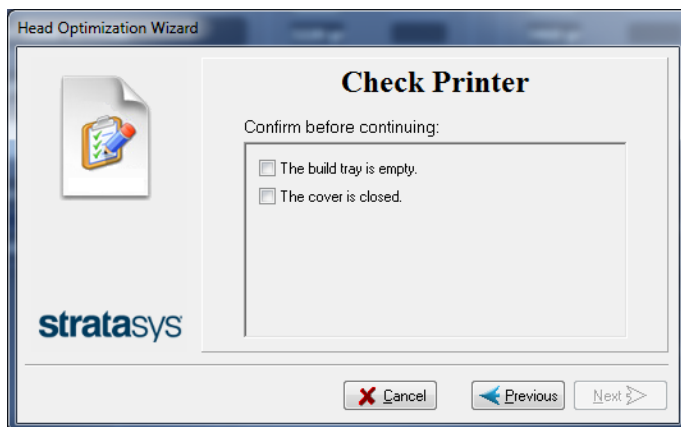


圖 4-104 清空托盤確認畫面

26. 蓋上印表機機蓋。

接下來精靈會為列印頭加溫，然後將其填滿後再清洗。

如果偵測到安裝問題，精靈會提出警示並指示您如何繼續（請參見「安裝問題」如下）。

27. 更換列印頭後，您應該再次執行精靈，以優化新的列印頭，並確認優化後可使用其他列印頭進行列印。在最終精靈畫面中，選擇 **Optimize all print heads**（優化所有列印頭）並按 **Next**（下一步）。

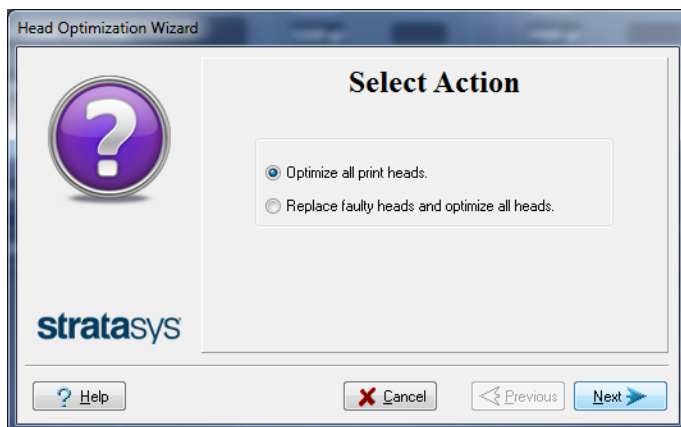


圖 4-105 最終精靈畫面

安裝問題

如果在您安裝列印頭後，印表機偵測到有問題，相關的警告畫面就會出現。

- 如果印表機軟體不能偵測到更換的列印頭，請卸下列印頭卡並將其重新插入。（請參見「移除有瑕疵的列印頭」在第4-68）。

- 如果 Stratasys 未校準更換用列印頭，請移除列印頭並用另一個來更換。



圖 4-106 列印頭無效警告

關於未校準列印頭的資訊，請聯絡您的 Stratasys 服務供應商。

測試並校準紫外線燈

在一段時間後，紫外線燈所釋放用來讓三維列印固化的紫外線輻射量可能會改變。每次在列印達 300 小時後，會出現彈出式訊息提醒您測試紫外線燈，並校準紫外線輻射量，以確保列印時能達到最佳三維列印固化效果。您可透過執行紫外線校準精靈達到此目的。

要測量紫外線輻射量，您需要：

- Stratasys TOL-03005-S (紫外線感測器和纜線)
或—

- 已獲批准可用在此印表機上的獨立式紫外線輻射測量器

精靈比較每種列印模式 — High Speed (高速度) /High Quality (高品質) — 下每個紫外線燈測得的和建議的輻射水平。

在校準紫外線燈時，如有需要精靈會嘗試調整輻射量。

- 如果輻射讀數在可接受範圍內，精靈就會繼續進行下一階段。
- 如果需要進一步調整，就會重複目前的階段。
- 如果紫外線輻射量過低而無法做適當調整，精靈會繼續下一階段，但最終的精靈畫面會指出紫外線燈的輻射量不可用於列印模式。



在測試並校準紫外線燈之前：

- 請確認每盞紫外線燈的玻璃鏡片都是乾淨的。為便於存取，執行列印頭清潔精靈，並使用入門套件隨附的特殊研磨海綿。
- 請確認紫外線輻射感測器的玻璃都是乾淨的。

測試並校準紫外線燈輻射：

1. 從 *Options* (選項) 功能表中開啟紫外線校準精靈。
2. 在下一個畫面內，選擇 **Calibrate UV Intensity** (校準紫外線強度) 將燈的輻射值調整至可接受範圍內。



圖 4-107 紫外線測試/校準選擇

3. 在下一個畫面中，選擇要用到的紫外線感測器和測量裝置。

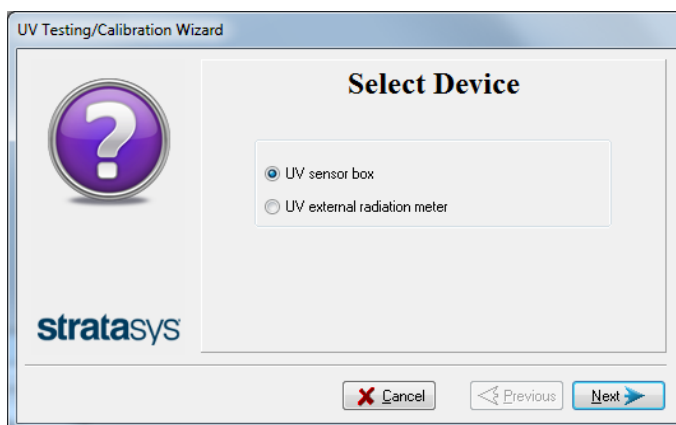


圖 4-108 紫外線裝置選擇

**紫外線測量裝置**

在使用 Stratasys 紫外線感測器盒 (TOL-03005-S) 時，要將其連接至印表機。精靈會自動測量並校準紫外線輻射。

如果您使用的是獨立式紫外線輻射測量器，就需要從精靈畫面的測量器內手動輸入測量值。

4. 請確認成型托盤已清空。請在精靈畫面中進行確認，並按一下 **Next** (下一步) 。

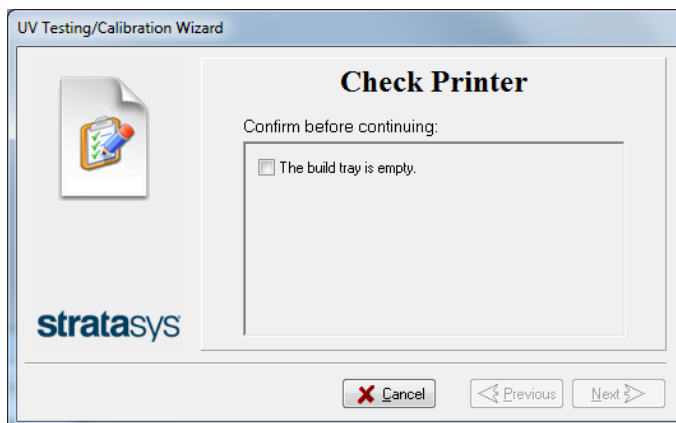


圖 4-109 印表機準備

- 在使用連接到印表機上的 Stratasys 紫外線感測器盒 (TOL-03005-S) 時，請繼續「連接到印表機的紫外線感應器」下一頁。
- 在使用獨立式紫外線輻射測量器時，請繼續「外部紫外線測量計」在第4-80。

連接到印表機的紫外線感應器

在使用 Stratasys 紫外線感測器盒連接至印表機時，請按下列步驟操作。但在使用紫外線外部輻射測量裝置時則不適用。

1. 要讓精靈與紫外線感測器同步化，請輸入紫外線感測器盒後方標籤上的 CF 數值。

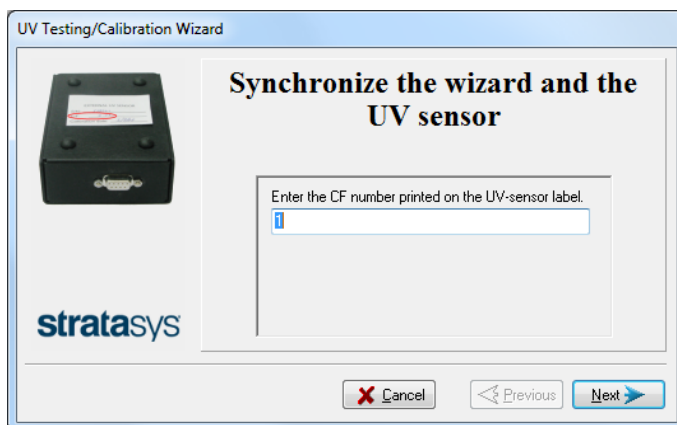


圖 4-110 紫外線感測器同步化



圖 4-111 紫外線感測器盒底部標籤

2. 按一下 **Next** (下一步) 。

成型托盤會下降以便讓您連接紫外線感測器盒。



圖 4-112 紫外線感測器連接線

3. 確認精靈畫面中列出的項目並按一下 **Next** (下一步) 。

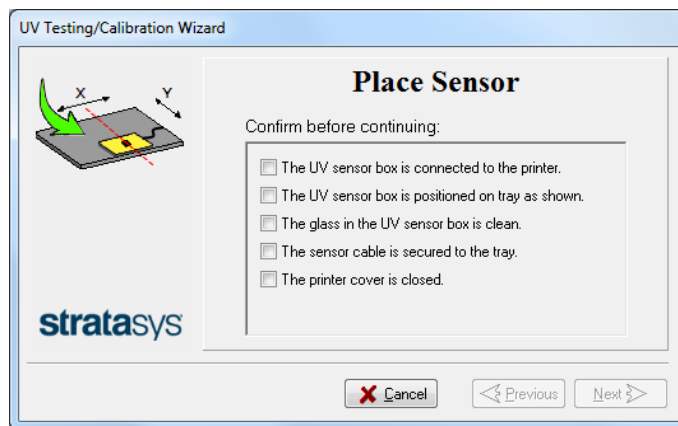


圖 4-113 感測器擺位

請繼續「紫外線測量」在第4-82。

外部紫外線測量計

在使用獨立式紫外線測量器時，請按下列步驟操作。本節不適用於使用連接至印表機的 Stratasys 紫外線感測器盒的情況。

1. 在出現下列畫面時，打開印表機並將紫外線感測器（探針）放置在托盤的後緣中間處。

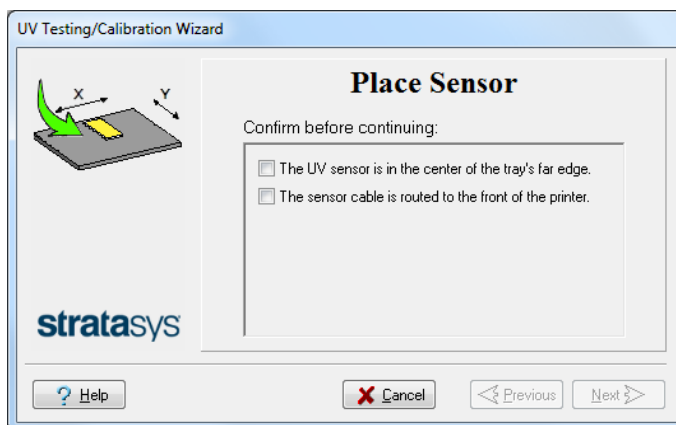


圖 4-114 感測器放置畫面

2. 將纜線導出印表機以便關上印表機，並將其以膠帶固定住，確保纜線不會妨礙到移動的列印模組。

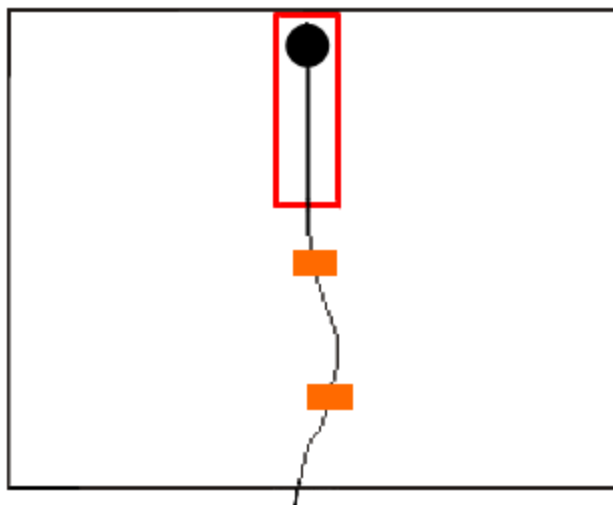


圖 4-115 校正紫外線感測器的放置

3. 關上印表機，並檢查感測器不會移出應在位置。
4. 將紫外線測量器的測量單位設定為 mJ/cm^2 。
5. 將測量器的範圍設定為 2,000。

6. 將纜線從感測器連接至紫外線測量器。
7. 開啟紫外線測量器，並等到「000.0」出現在顯示幕上。
8. 在精靈畫面中，確認感測器已正確擺位，然後按一下 **Next (下一步)**。
請繼續「紫外線測量」下一頁。

紫外線測量

紫外線燈會開啟並穩定下來（這會耗時數分鐘）。然後印列模組會經過感測器上方，而且精靈會將測量輻射量與建議輻射量相比，而且是在每個紫外線燈之間和列印模式之間做比較。在此過程中會耗時 20–40 分鐘，您需要監控精靈畫面中顯示的進度。

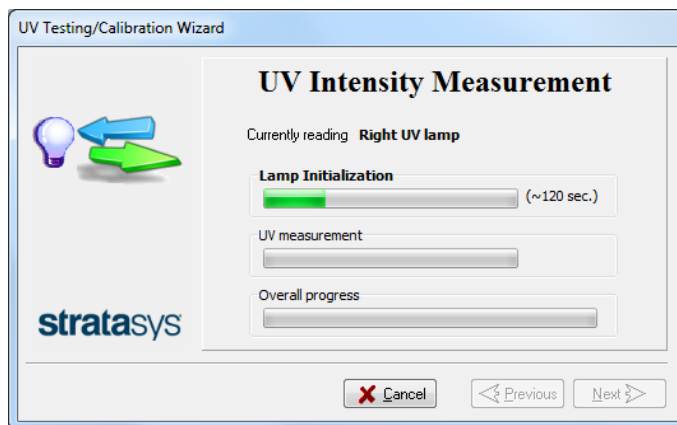


圖 4-116 紫外線測量進度

在使用獨立式輻射測量器時（不是連接至印表機的 Stratasys 紫外線感測器盒）：在獲得提示時重設測量器並輸入讀數（測量值）。

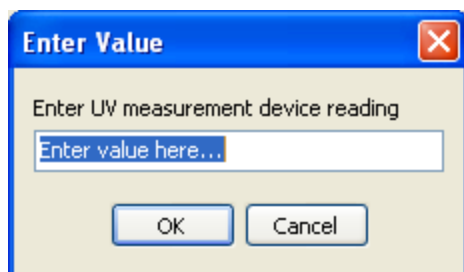


圖 4-117 紫外線測量對話框

如果紫外線測量值為不可接受，精靈就會調整供給紫外線燈的電流以進行校準，並再度進行測試。

當所有的紫外線測試都已完成後，就會顯示結果以及在校準後紫外線燈的狀況（請參見圖 4-118 如下）。

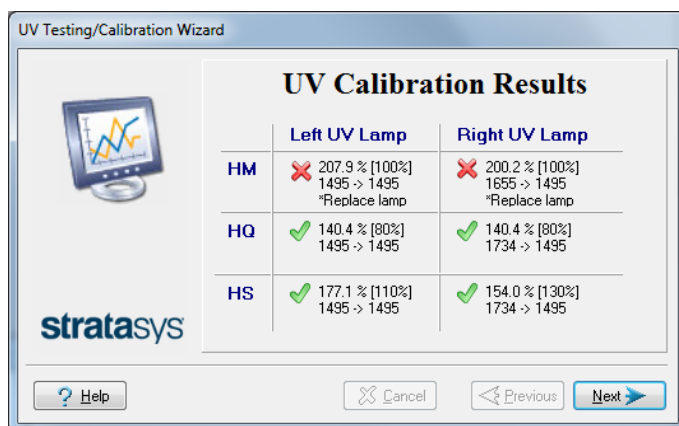


圖 4-118 校準後的結果與紫外線燈狀況

在檢查過紫外線校準結果後：

1. 按一下 **Next**（下一步）。
2. 移除紫外線感測器並關上印表機封蓋。確認精靈畫面中列出的項目並按一下 **Next**（下一步）。

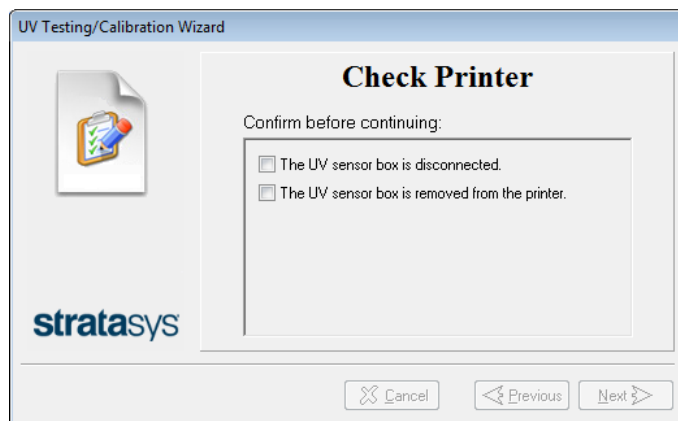


圖 4-119 移除紫外線感測器

如果列印品質結果不可接受，則在最終精靈畫面中指示。

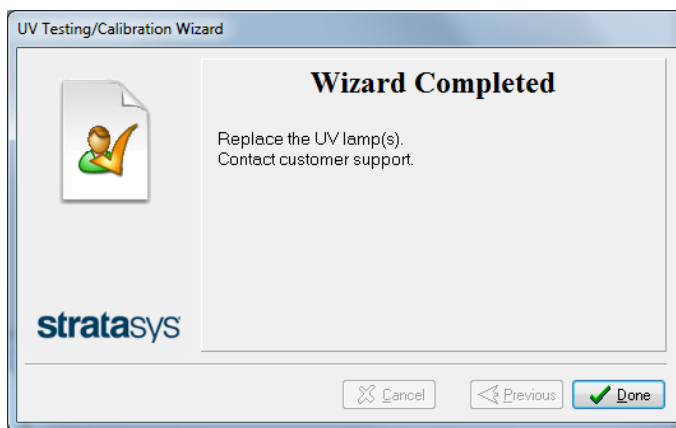


圖 4-120 最終紫外線校準精靈畫面

校準荷重元

在印表機中，荷重元是可測量材料盒重量和垃圾桶重量的感測器。為防止不必要地浪費列印材料或印表機故障，定期檢查重量測量是否準確很重要。

要校準荷重元：

1. 從 *Options* (選項) 功能表中開啟荷重元校準精靈。
2. 在接下來一畫面中，選擇您想要校準的一個或多個荷重元。

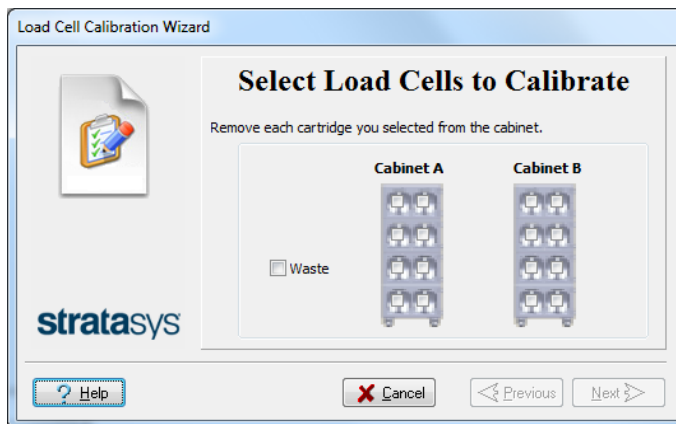


圖 4-121 選擇荷重元

3. 從材料推車中移除每個選取的材料盒，並按 **Next** (下一步)。
4. 在接下來的精靈畫面中，觀察數字並等待其重量平面已相對穩定時——兩個單元在顯示的平均值上下。

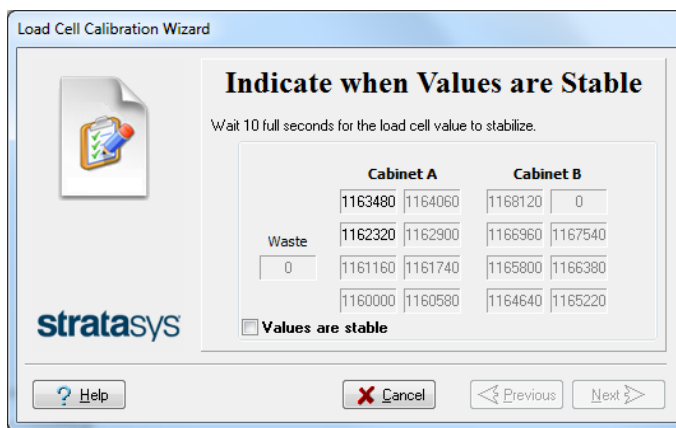


圖 4-122 重量穩定

5. 選擇核取方塊，並按 **Next**（下一步）。
6. 在最終精靈畫面中，按一下 **Done**（完成）。



沖洗列印模組加熱器

如果將印表機設定為使用三種模型材料的高速列印模式，則需要定期沖洗列印模組加熱器。這樣可有效防止此模式下未使用的材料通道發生堵塞。如果自上次沖洗列印模組加熱器以來已經過 250 個小時的列印，則會出現提示訊息。



完成此步驟所需的時間取決於印表機中裝載的材料。在沖洗過程開始之前，精靈中會出現時間估計。

如欲沖洗帶有的列印模組加熱器：

1. 從 *Options* (選項) 功能表中開啟材料更換精靈。

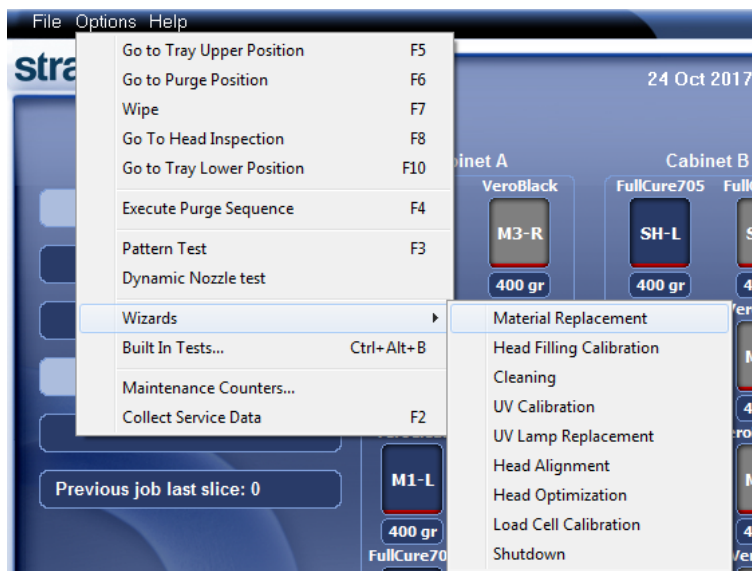


圖 4-123 開啟材料更換精靈

2. 在開啟的畫面中，按一下 **Next** (下一步)。
3. 在 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面中，按一下 **Advanced Settings** (進階設定)。

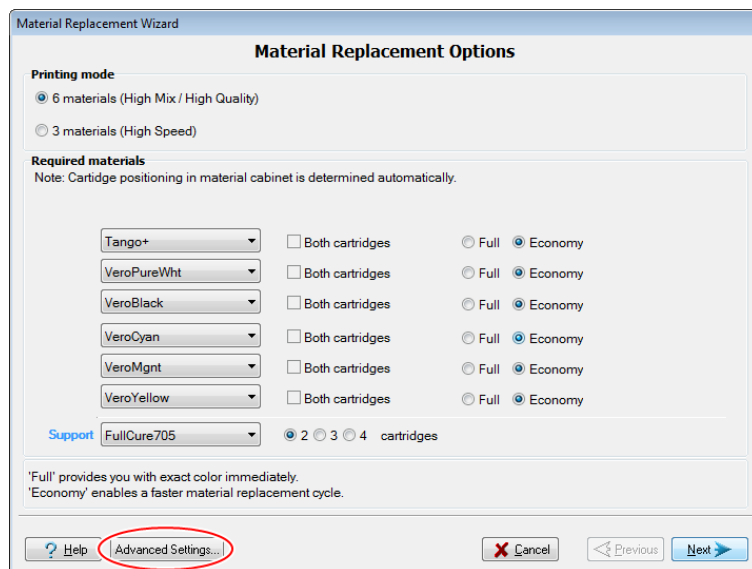


圖 4-124 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面

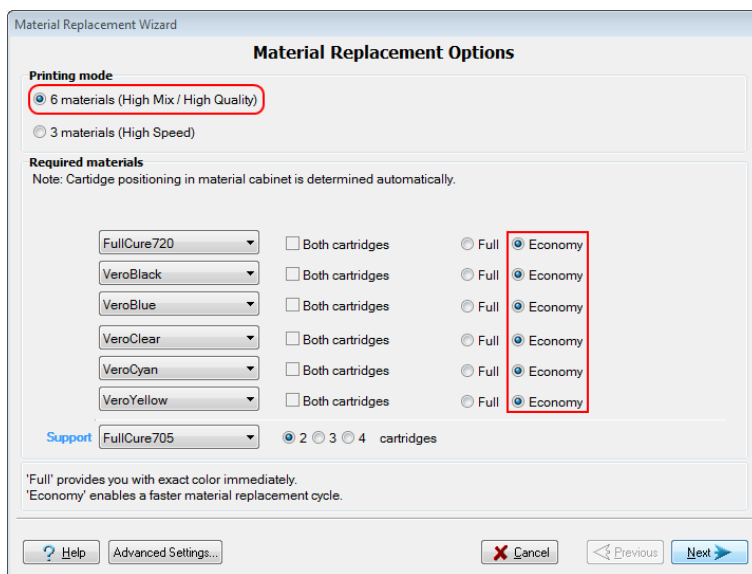
4. 在 *Advanced Settings* (進階設定) 畫面中，選擇 **Manual slot selection** (手動插槽選擇) 然後按 **Apply** (套用)。



圖 4-125 手動插槽選擇

5. 當 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面再次開啟時，選擇以下內容：

- ☐ 6 種材料
- ☐ Economy (經濟型)

圖 4-126 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面中的選擇

請確認印表機裝有選定的材料。此步驟需要六種模型材料以沖洗列印模組加熱器的所有通道。

6. 按一下 **Next** (下一步)。

7. 在 *Cartridge Positioning* (材料盒擺位) 畫面中，確認材料盒獲得恰當擺位。

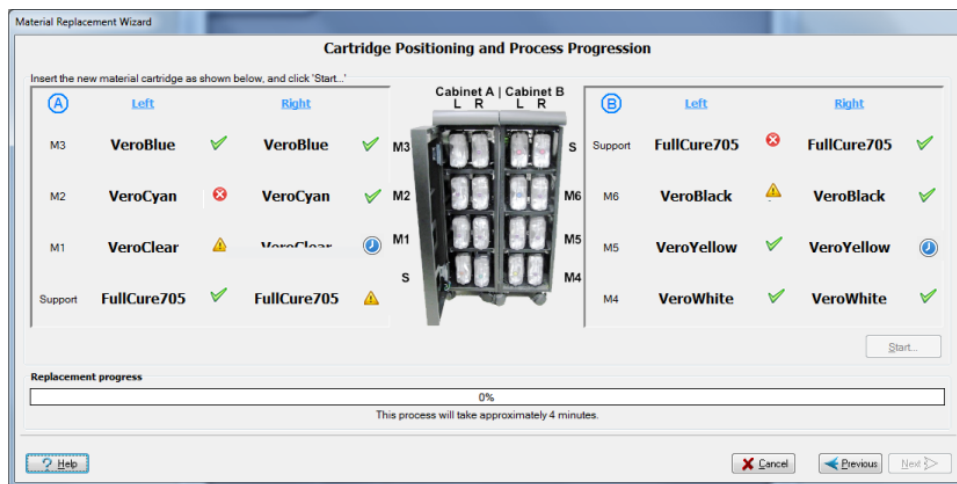


圖 4-127 *Cartridge Positioning* (材料盒擺位) 畫面

符號：

- ✓ 正確的材料盒就在此插槽中。
- ✗ 沒有材料盒 (或是有不正確的材料盒) 在此插槽中。
- ⚠ 此插槽中的材料盒沒有足夠重量可完成材料更換過程。
- ⌚ 此插槽中材料盒的保存期限已經過期。

說明：完成此過程所需的時間取決於印表機中目前裝載的材料。預計時間顯示在 *Cartridge positioning* (材料盒擺位) 畫面的底部。

8. 按一下 **Start** (開始) 。
9. 閱讀警告訊息，然後按一下 **OK** (確定) 。
- 精靈從列印模組中排出模型材料，並用選定的材料進行填補。
- 此過程完成後，會出現 *Wizard Completed* (精靈已完成) 畫面。

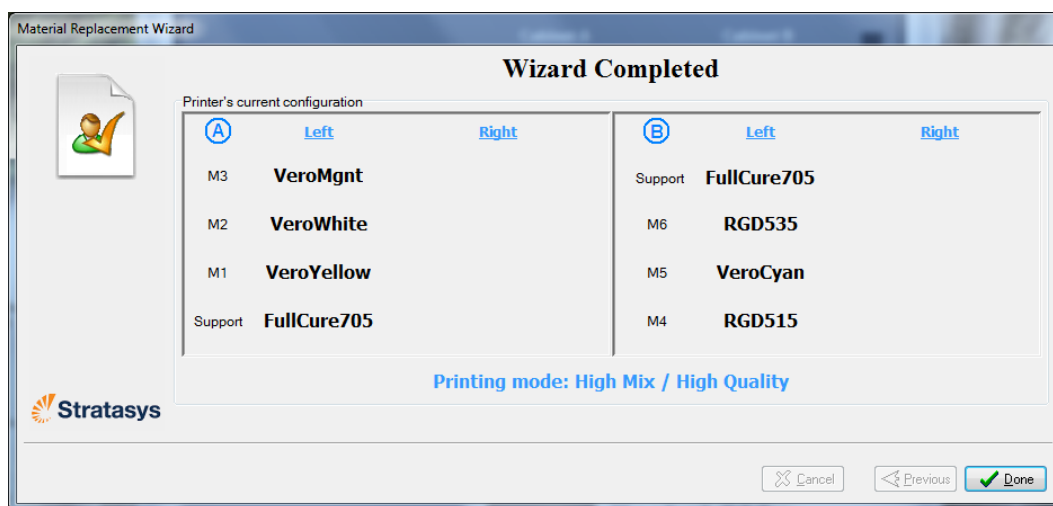


圖 4-128 Wizard Completed (精靈已完成) 畫面

10. 按一下 **Done** (完成) 。

印表機控制應用程式重新啟動，此時處於多組合/高品質模式下，使用印表機中裝載的所有六種材料。

返回到前一模式

如欲返回高速列印模式：

1. 再度執行材料更換精靈。
2. 在 *Material Replacement Options* (材料更換選項) 畫面中，選擇以下內容：
 - ☐ 3 種材料 (高速)
 - ☐ Economy (經濟型)

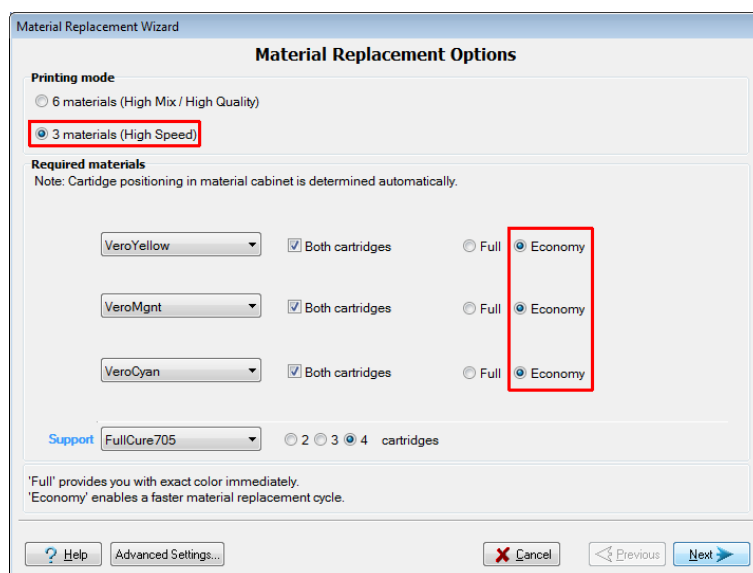


圖 4-129 Material Replacement Options (材料更換選項) 選擇

3. 按一下 **Next** (下一步) 。
4. 在 *Cartridge positioning* (材料盒擺位) 畫面中，確認材料盒獲得恰當擺位。

說明：完成此過程所需的時間取決於印表機中目前裝載的材料。預計時間顯示在 *Cartridge positioning* (材料盒擺位) 畫面的底部。

5. 按一下 **Start** (開始) 。
- 精靈將用選定的材料注入每個列印頭的兩個通道。
6. 出現 *Wizard Completed* (精靈已完成) 畫面后，按一下 **Done** (完成) 。
- 印表機控制應用程式重新啟動後，即可進行列印。

更換垃圾幫浦管

從滾筒廢料收集器和清洗單元中抽取廢棄材料的管子應在每滿 1000 小時的使用後進行更換。在這段時間之後，印表機軟體會傳送維護提示以顯示在印表機介面畫面上。

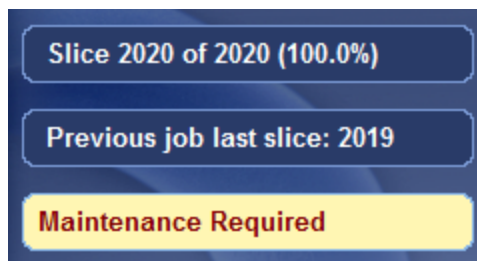


圖 4-130 維護警示

您可以在 Maintenance Counters (維護次數) 介面查看何時需要更換幫浦管。

要開啟 **Maintenance Counters (維護次數)** 介面：

- 按一下「需維護」指標。
- 或—
- 從 **Options (選項)** 功能表中，選擇 **Maintenance Counters (維護次數)**。

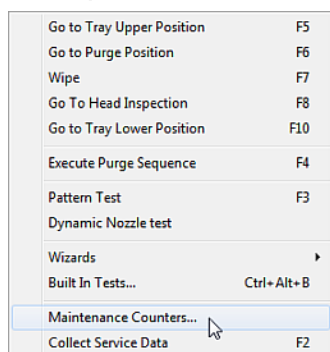


圖 4-131 從 **Options (選項)** 功能表中選擇 **Maintenance Counters (維護次數)**。

在 *Maintenance Counters* (維護次數) 畫面開啟時，向下拉至 *General Pumps* (一般泵) 部分。

General Pumps					
Purge Unit Pump	2619	20/05/19	3500	Reset	☐
Roller dirt Pump	2932	20/05/19	3500	Reset	☐
Purge Unit Pump Tube	1171	20/05/19	1000	Reset	☒
Roller Dirt Pump Tube	1001	20/05/19	1000	Reset	☒

圖 4-132 泵維護次數

需更換的廢料泵管會以紅色標示。

說明：如果右側的核取方塊已經選取，在任務快到期時就會出現「Maintenance Required」(需要維護) 指標。

要更換幫浦管，您需要更換印表機中的整個「幫浦盒」。印表機入門組中提供了更換用卡帶。可從您的 Stratasys 服務供應商訂購更多卡帶。

要更換廢料泵管：

1. 準備—

- ☐ 一次性清潔手套
- ☐ 護目鏡
- ☐ 提供的清潔布或同類物品 (用於清潔更換管子時溢出的材料)
- ☐ 一次性杯 (用於在接頭斷開時接住管子中的材料)

2. 請確認印表機已進入 Idle (閒置) 模式 (請參見圖 在第4-4)。

說明：在列印停止約 16 分鐘後，印表機就會進入閒置模式。要強制印表機進入 Idle (閒置) 模式，請關閉印表機應用程式：從 *File* (檔案) 功能表中，按一下 **Exit** (離開)。

3. 用 8 公釐的六角（內六角）扳手，將固定住印表機左側面板（面對印表機）的兩個門打開。



圖 4-133 打開面板門

4. 打開面板並拔掉接地線。

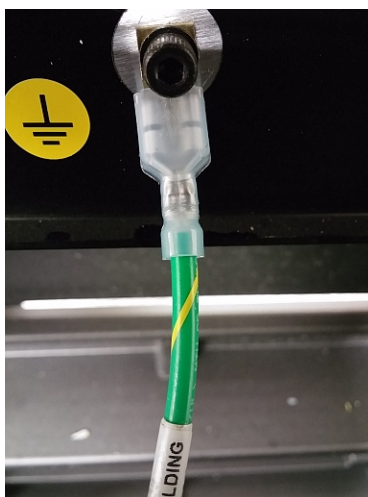


圖 4-134 連接到面板的接地線

5. 移除面板。

6. 確認需要更換管子的廢料泵。

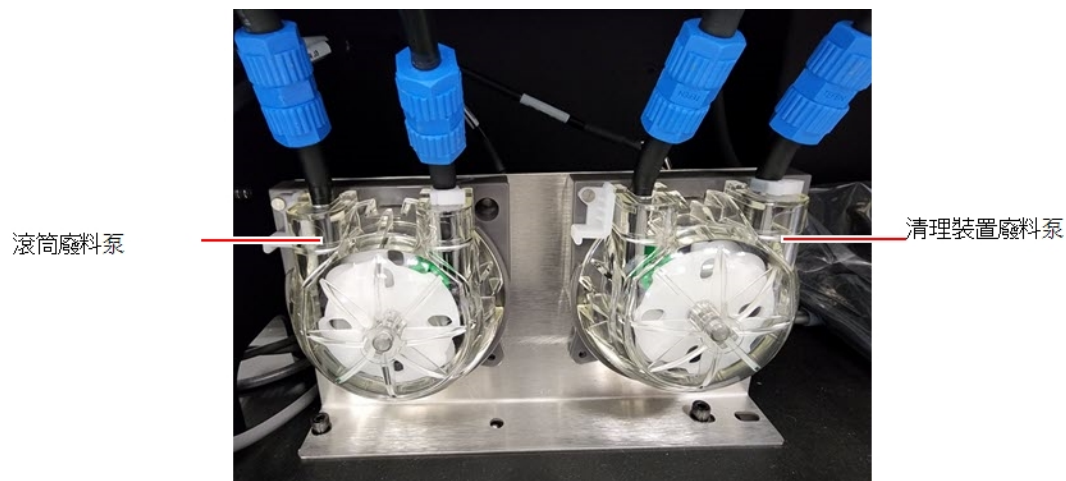


圖 4-135 廢料幫浦 (範例)

7. 戴上防護手套和護目鏡。



注意事項

未固化的列印材料可能會刺激皮膚和眼睛。使用一次性清潔手套保護雙手，使用護目鏡保護眼睛。

8. 斷開接頭：

- a. 鬆開連接每個廢料幫浦管的接頭。
- b. 分離管子並將它們放入一次性杯子中，以接住溢出的材料。



圖 4-136 斷開幫浦管

9. 移除泵管上的條材並保存好。
10. 旋轉白色的固定夾以釋放幫浦。

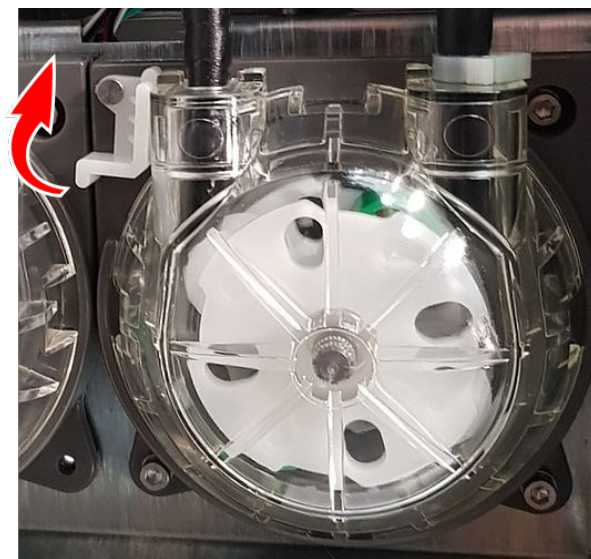


圖 4-137釋放幫浦（範例）

- 11.斷開幫浦兩端的管子之後，逆時針旋轉「幫浦盒」並取下它。

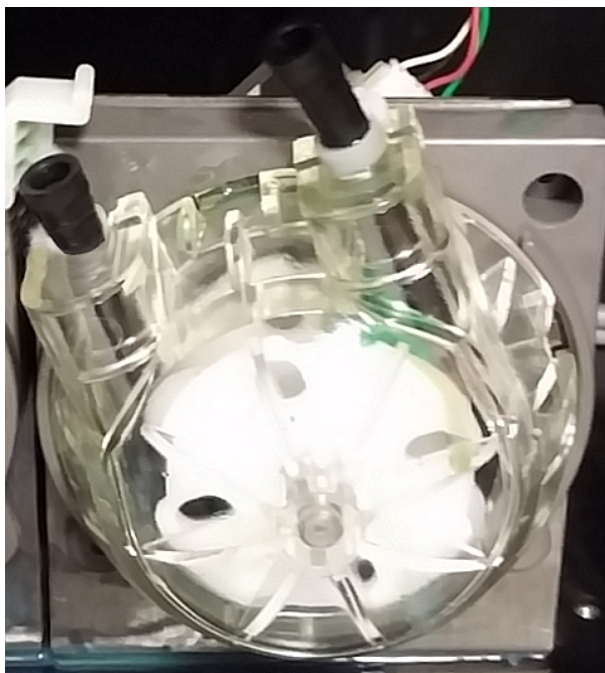


圖 4-138旋轉幫浦盒（範例）

- 12.用一隻手握住新的幫浦盒，然後旋轉轉子。
這可確保幫浦在長時間存放後仍能正常工作。

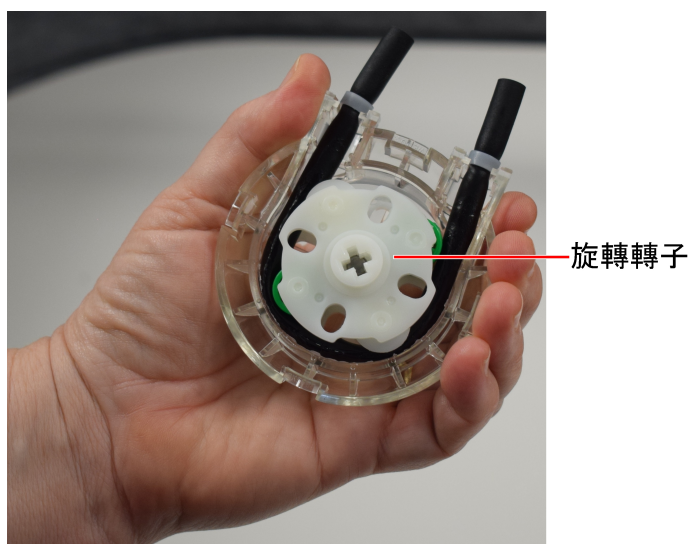


圖 4-139準備幫浦盒進行安裝

13. 將新的幫浦盒安裝到印表機。

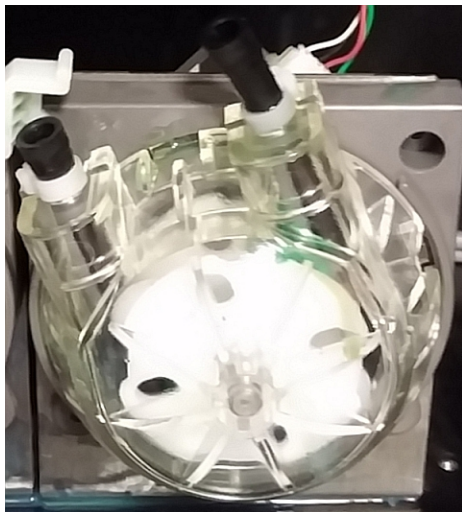


圖 4-140 安裝幫浦盒 (範例)

將泵盒裝入外殼的插槽中，然後順時針旋轉至工作位置。

14. 旋轉白色的固定夾以固定幫浦。

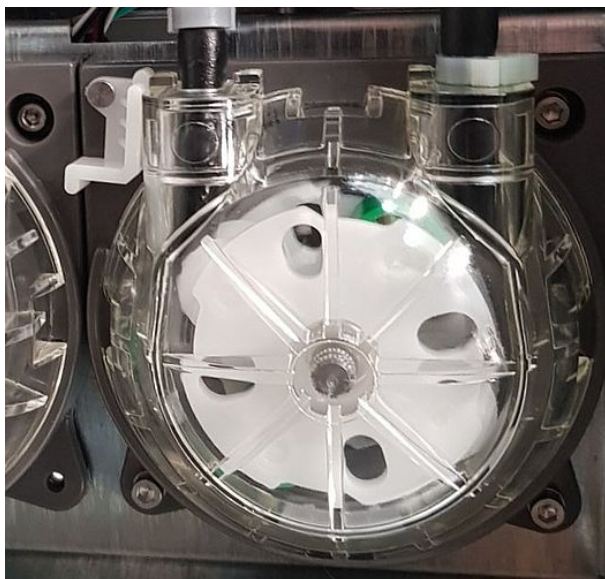
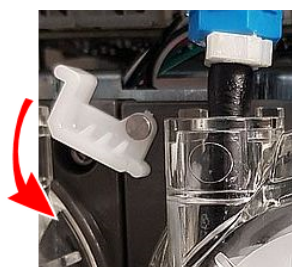


圖 4-141 固定幫浦 (範例)

15. 從指向廢料容器（幫浦出口）的管子上移除夾子。

從出口側取下夾子

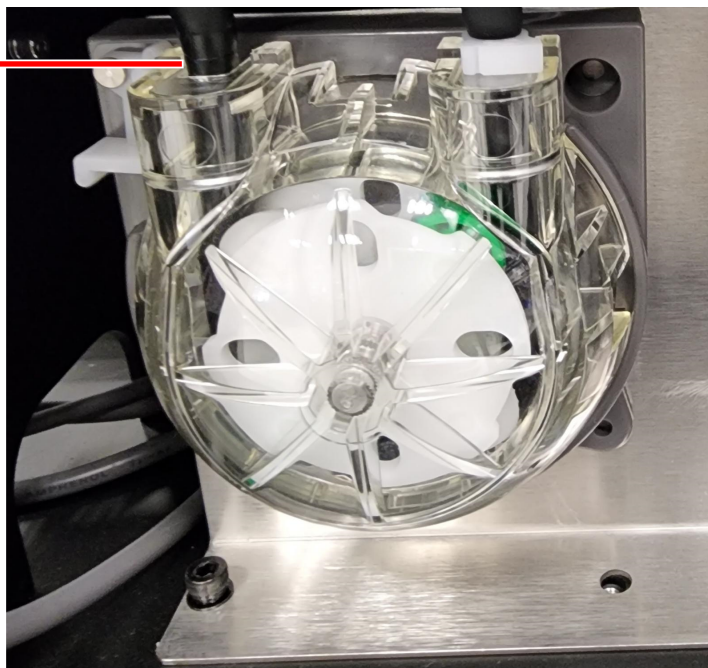


圖 4-142 從幫浦的出口側移除夾子（範例）

16. 將廢料管接到新的幫浦盒上。

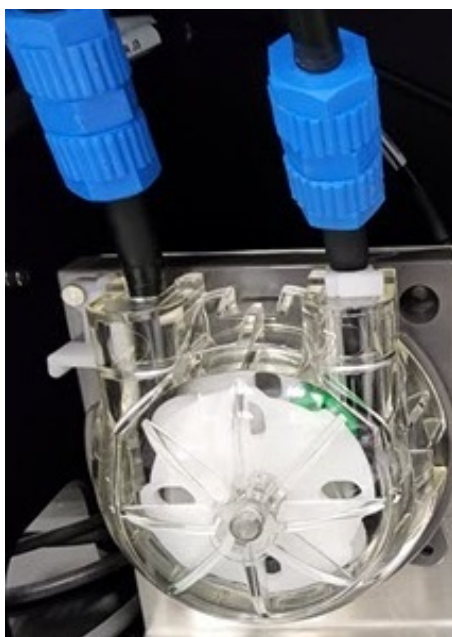


圖 4-143 固定幫浦（範例）

17. 使用清潔布擦拭溢出的材料。
18. 執行圖樣測試並確保幫浦盒運行正常。請參見「圖樣測試」在第4-34。
19. 如有需要，將另一個廢料泵的泵卡帶也更換掉。
20. 將面板安裝到印表機。

確保將接地線連接到印表機面板。

21. 開啟 *Maintenance Counters* (維護次數) 畫面，下拉至 *General Pumps* (一般泵) 部分並按 **Reset** (重設) 以便重設相關的計數器 (請參見圖 4-132 在第4-92) 。

更換材料過濾器

過濾器安裝在向列印頭供應模型材料的線路中。提供兩種組態：

- 在舊組態中，材料過濾器包括多個魯爾接頭。
- 在新組態中，材料過濾器直接連線並僅由 2 條束帶固定。

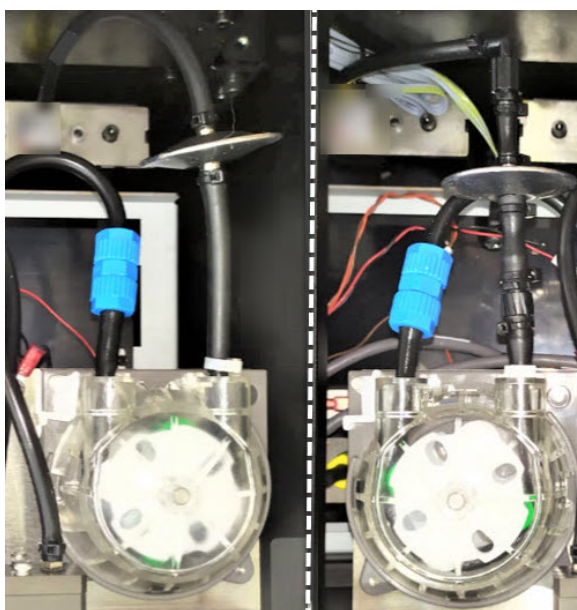


圖 4-144 材料過濾器 — 新組態 (左) ； 舊組態 (右)



在下次服務訪問期間，舊組態將更換為新組態。新組態可防止滴漏並顯著減少連線數。

要更換材料過濾器：

1. 準備下列工具及材料：
 - ☐ 8 公釐六角 (內六角) 扳手
 - ☐ 防護手套
 - ☐ 清潔布或紙巾
 - ☐ 更換用 10 微米過濾器 (在入門套件中提供)
 - ☐ 束帶刀具

2. 關閉印表機應用程式。
3. 關閉印表機電腦，再關掉主電源開關。
4. 使用 8 公釐六角（內六角）扳手打開固定材料箱背面的插銷，然後卸下材料箱背面。
5. 戴上防護手套。

**警告：毒性和腐蝕性材料**

與樹脂接觸時間過長可能引起皮膚不適。請在繼續作業前戴上防護手套。

6. 從頂部開始斷開材料過濾器。
 - ☐ 對於舊組態，拆下管路元件。

請確認輸送管末端的條材仍裝在管子上。如有需要請重新裝上。
 - ☐ 對於新配置，使用刀具切割兩側的束帶。

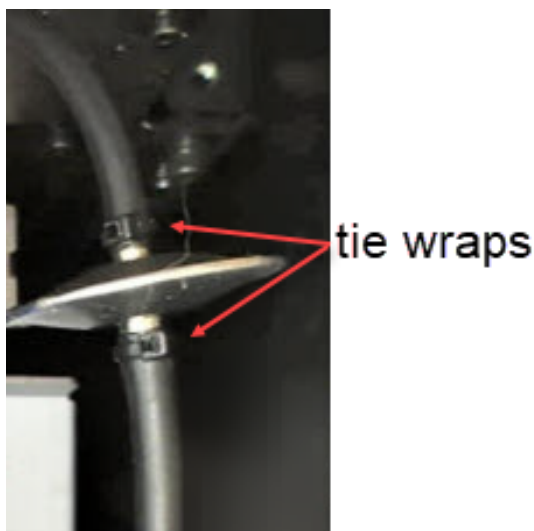


圖 4-145 材料過濾器束帶



用清潔布（或紙巾）將過濾器蓋住，以吸收漏出的材料。

7. 將新的過濾器連線到拔除的管子上。
 - ☐ 對於舊組態，將過濾器與管路組件連接。

將輸送管末端的條材按住後轉動過濾器。否則管子會扭曲並可能令材料漏出。
 - ☐ 對於新組態，在兩側用束帶固定過濾器。

8. 丟棄舊的過濾器。

**注意：**

過濾器含有未固化的列印材料。請依照適用的環境法規棄置過濾器。

9. 更換材料箱的背面。

10. 在 *Maintenance Counters* (維護次數) 畫面中，按一下 **Reset** (重設) 然後按 **Close** (關閉)。

Item	Total	Dated	Warning Time	User Warning
Total Printing time	0	18/04/22	N/A	
Model 1 Left Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 1 Right Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 2 Left Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 2 Right Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 3 Left Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 3 Right Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 4 Left Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 4 Right Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 5 Left Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 5 Right Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 6 Left Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 6 Right Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 7 Left Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Model 7 Right Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒
Support 1 L Filter	0	18/04/22	300	Reset ☒

Close Save

圖 4-146 Maintenance Counters (維護次數) 畫面，顯示材料過濾器 (範例)

有關維護次數的更多資訊，請參見「維護次數」在第4-32。

更換氣味過濾器

如果印表機排氣管沒有連接到外部的通風系統，可透過內建的活性碳過濾器來移除來自列印材料的異味。應定期更換此過濾器（按需要進行）來維持良好的工作環境。這通常是在進行預防性維護服務訪問時完成。



如果印表機排氣管連接到外部通風系統，則不需要異味過濾器，應將其從印表機中卸下。

取走異味過濾器可以改善散熱和系統冷卻。

更換紫外線燈

用來讓三維列印固化的紫外線燈工作壽命雖長，但亦有限。您可以利用 UV Calibration（紫外線校準）精靈來測試並調整其有效功率（請參見「測試並校準紫外線燈」在第4-75）。如果您需要更換紫外線燈泡或紫外線反射器，請遵循下列說明：

要更換紫外線燈泡或紫外線反射器：

1. 請確認印表機已處於 *offline*（離線）模式。



圖 4-147 離線模式指示燈（紅色）

印表機介面底部的 *online/offline*（線上/離線）按鈕應為紅色。如果沒有，請按一下按鈕以將印表機切換至 *offline*（離線）模式。



警告

在繼續之前，請確認安全聯鎖未失效，而且紫外線燈並未發熱。

2. 從 *Options* (選項) 功能表中開啟紫外線燈更換精靈。

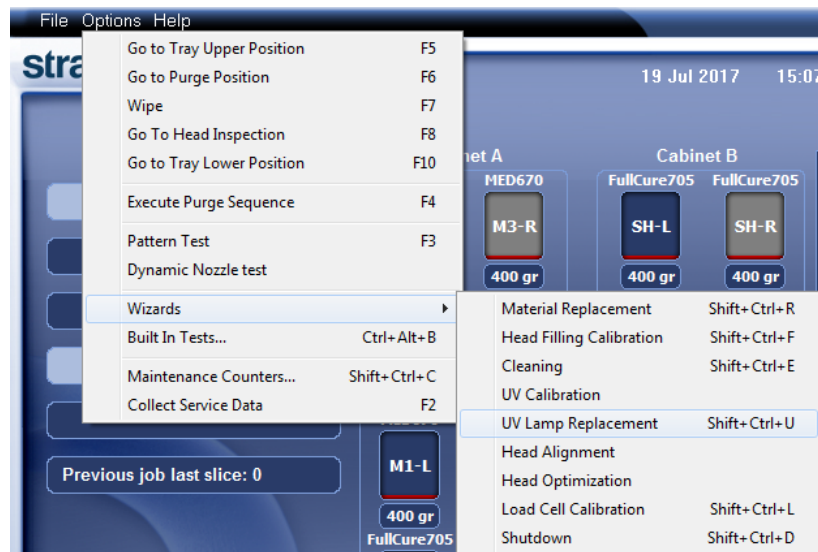


圖 4-148 選擇紫外線燈更換精靈

3. 請確認成型托盤已清空，然後在精靈畫面中進行確認。然後關閉印表機，按一下 **Next** (下一步) 。

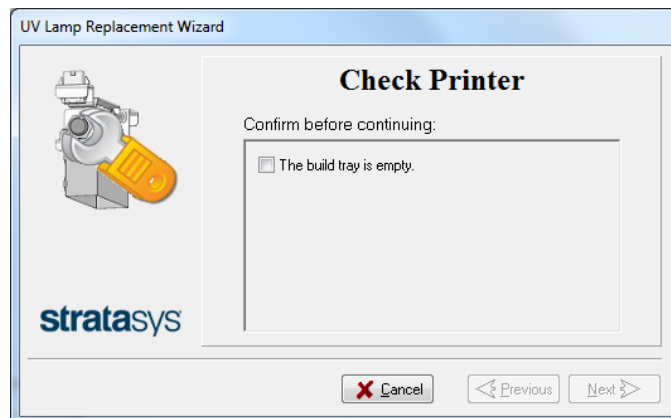


圖 4-149 托盤確認

各軸會移至「原始」位置。

4. 選擇您要更換的紫外線燈，並按一下 **Next**（下一步）。



圖 4-150 紫外線燈選擇畫面

5. 將紫外線燈電源線和紫外線熱保險絲連接器拔除。

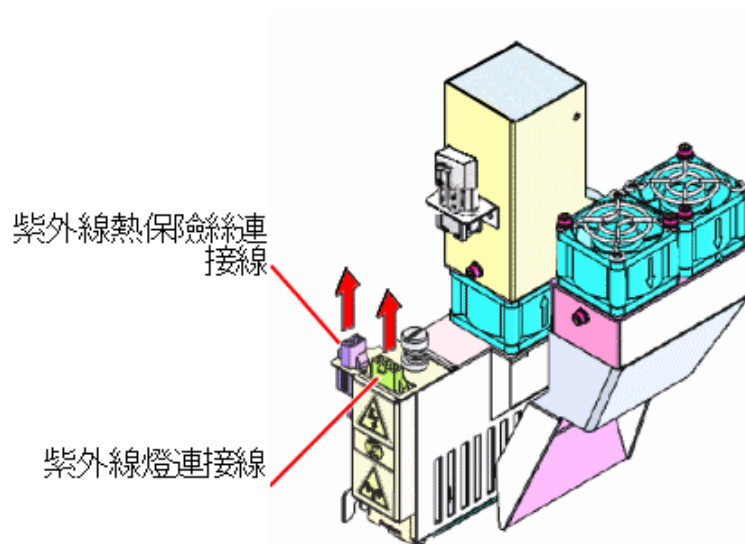


圖 4-151 拆開紫外線燈

說明：請勿切斷散熱風扇的電源。

6. 鬆開用來固定紫外線燈蓋子的螺栓 (A)，然後將蓋子提起來後 (B)，再移出來 (C)。

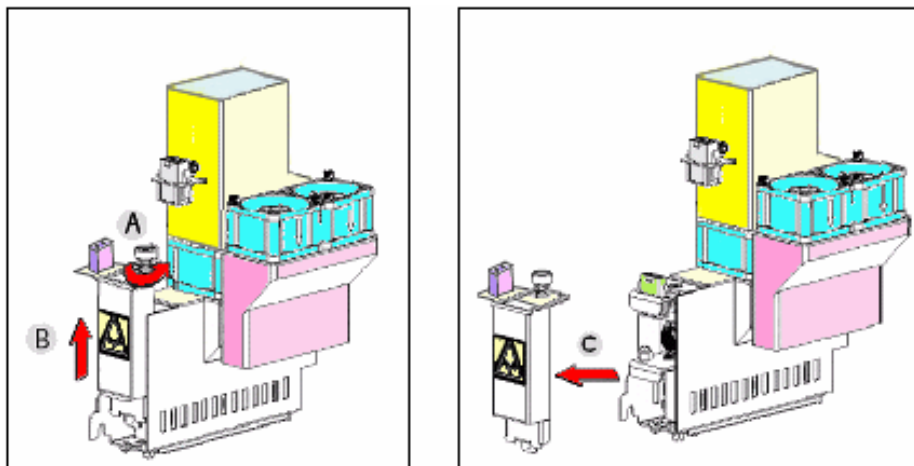


圖 4-152 拆下紫外線燈蓋子

7. 將紫外線反射器從紫外線燈套中拉出。

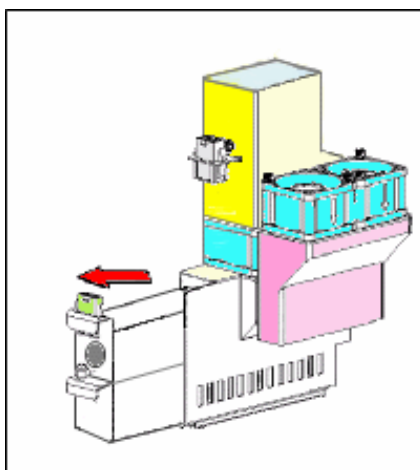


圖 4-153 拆下紫外線燈反射器

8. 使用 2.5 公厘六角扳手卸下紫外線燈夾 (2 個螺絲)。

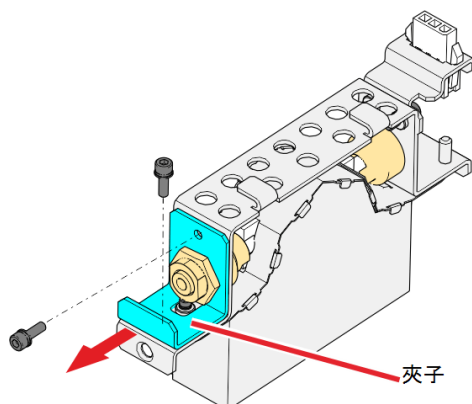


圖 4-154 拆下紫外線燈的燈夾

9. 從紫外線反射器中取出紫外線燈泡。

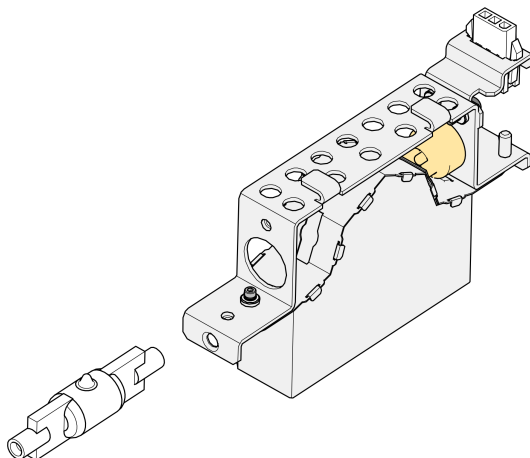


圖 4-155 拆下紫外線燈泡

10. 在繼續之前，請檢查彈簧銷。如果銷釘周圍有燒灼痕跡，或是銷釘鬆動（彈簧無法正常工作）並且不能支撐燈泡，請繼續執行步驟 15 以更換紫外線反射器。
- 否則，請繼續執行步驟 11 來更換紫外線燈泡。

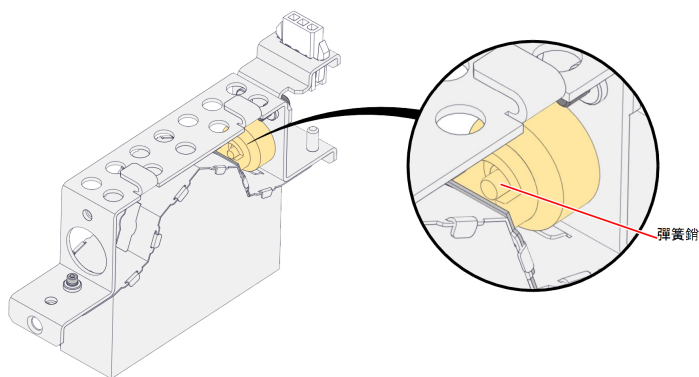


圖 4-156 彈簧銷

11. 使用套件中提供的聚氨酯管，將新的紫外線燈泡推入紫外線反射器。確保燈泡上的尖端朝向反射器的頂部方向。

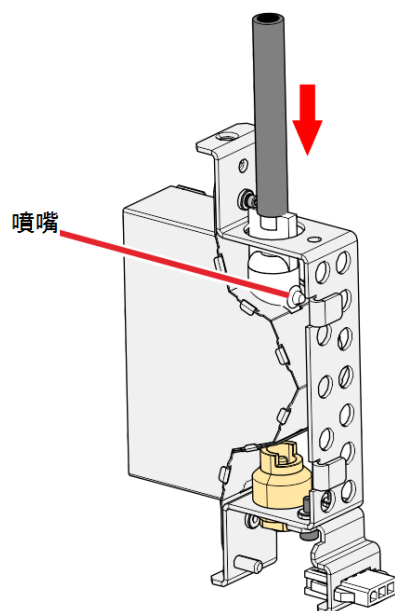


圖 4-157 將新的紫外線燈泡推入紫外線反射器

12. 將燈管扭轉 180° (a)，然後繼續將紫外線燈泡插入紫外線反射器 (b)。確保燈泡上的尖端朝向反射器的開口方向。

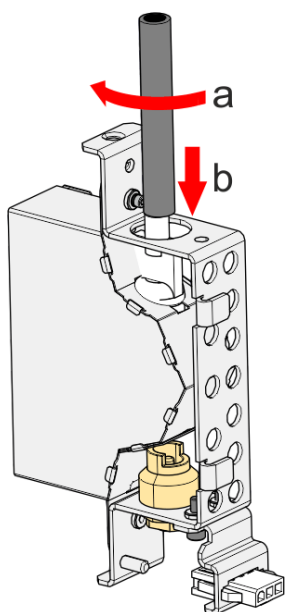


圖 4-158 扭轉燈管並插入紫外線燈泡

13. 使用紫外線燈夾將燈泡插入紫外反射器中適當的位置。

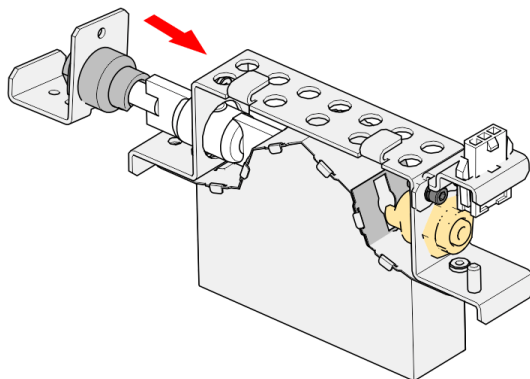


圖 4-159 將紫外線燈泡推入到位

14. 使用 2.5 公釐六角扳手將夾子固定到紫外線反射器，然後繼續執行步驟 17。

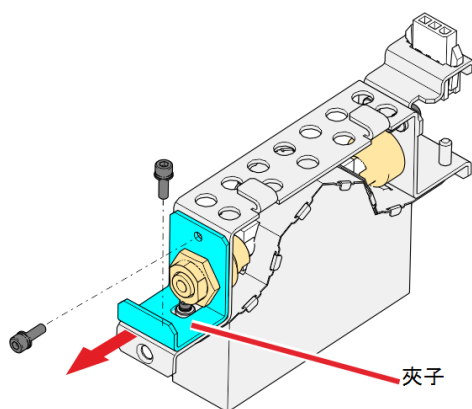


圖 4-160 固定紫外線燈的燈夾

15. 檢查新的紫外線反射器，並確認黑色遮光帶已裝在其內部。如果沒有則請安裝——裝在位於列印模組的相反位置（而非隔壁）的反射器上。

說明：在印表機入門套件含有多出來的黑色遮光帶。如有需要，您可以將舊的反射器上的黑色遮光帶拆下，再裝入新的反射器中（只要上面的黑色沒褪色）。

16. 丟棄舊的紫外線反射器和燈。



紫外線燈泡包含最多 40 毫克的汞。請依照環境和安全法規棄置使用過的汞紫外線燈泡。



警告：破裂的紫外線燈有危害

謹慎處理損壞的燈。

- 將房間徹底通風。
- 在收拾汞和燈的元件時，請戴上防護手套。
- 請使用能避免產生汞蒸氣的方法將洩出的汞仔細清除，如使用針筒、封裝膠帶或紙等。
- 將損壞的燈、汞以及受污染的物品置入氣密的非金屬容器中。
- 請依照環境和安全法規棄置使用過的汞紫外線燈泡。

17. 將新的紫外線反射器裝置插入列印模組旁邊的燈箱。

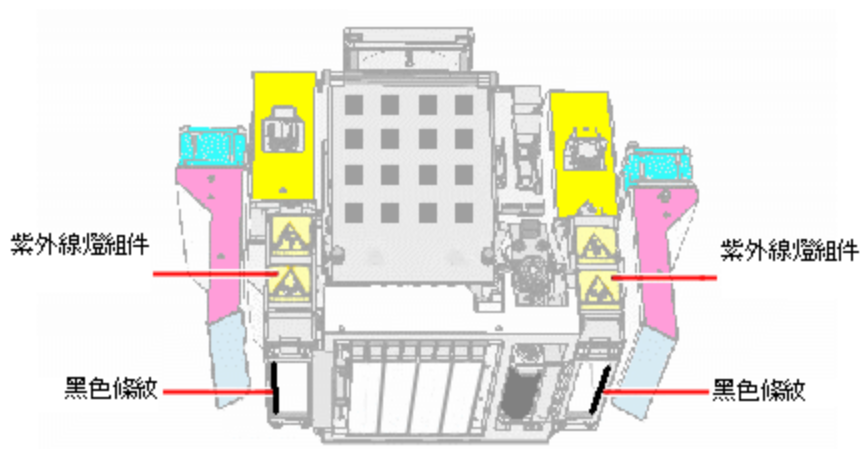


圖 4-161 這是已正確放置黑色遮光帶的列印模組與紫外線燈組件

18. 將紫外線燈蓋子插入位於箱底的插槽以進行更換，然後鎖緊上面的固定螺釘。

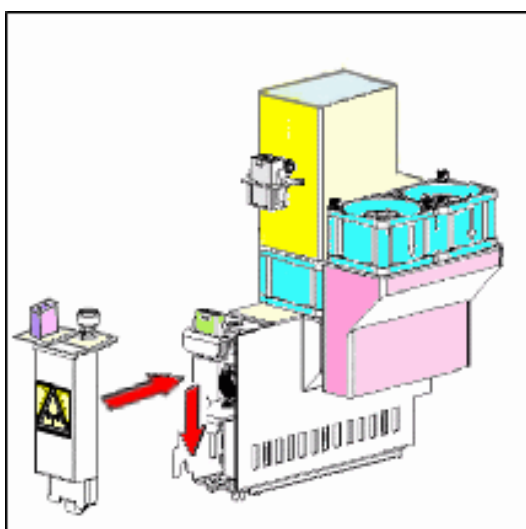


圖 4-162 更換紫外線燈蓋子

19.將紫外線燈電源線和熱保險絲連接器重新連接上。

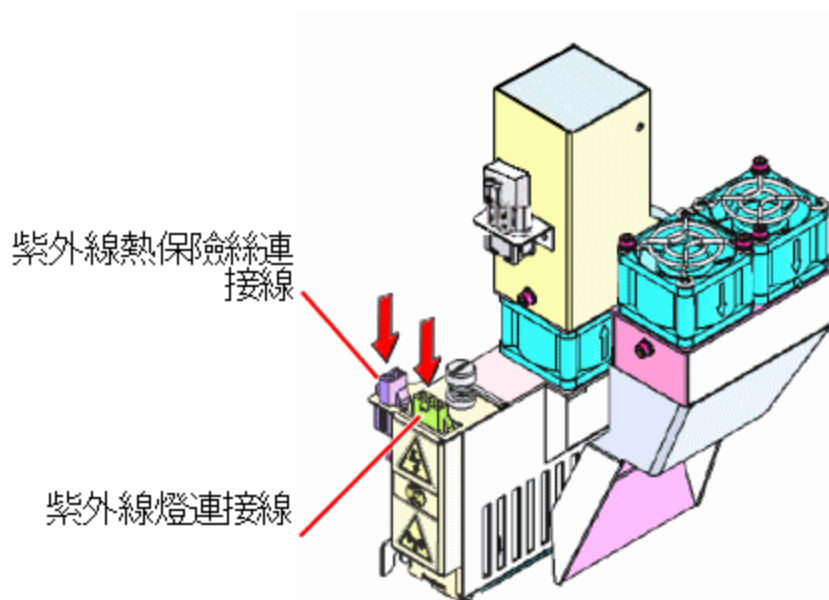


圖 4-163 連接紫外線燈

20.在精靈畫面中，確定您已更換紫外線燈而且黑色條紋也已裝好，再按 **Next**（下一步）。

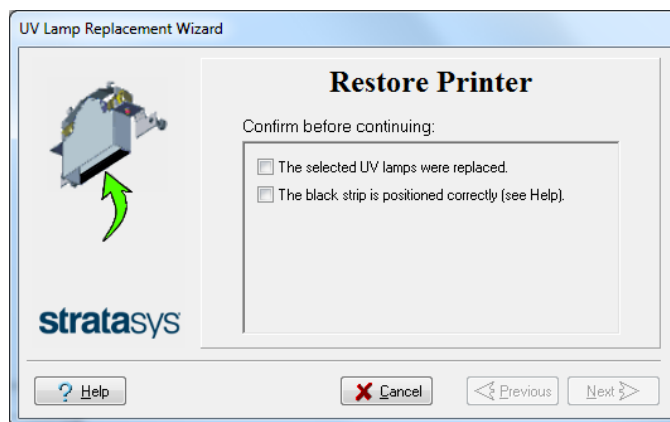


圖 4-164 紫外線安裝確認

此精靈會操作紫外線燈，並檢查其功率是否在每個列印模式的可接受範圍內。

說明：目前正在檢查的模式會出現在印表機介面的左下角。

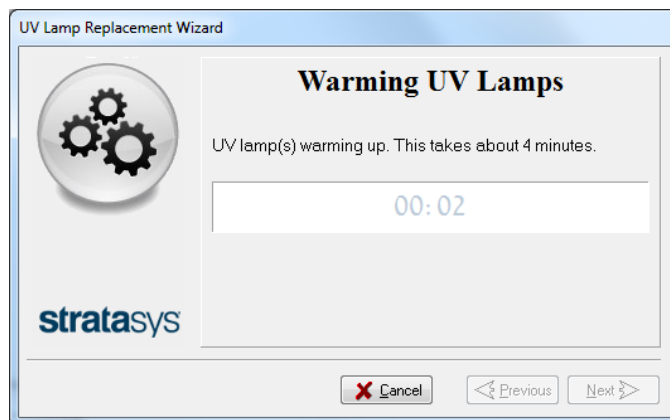


圖 4-165 紫外線燈檢查時的狀態

在更換了紫外線燈後，建議您將其功率按各個列印模式進行校準。下一個畫面讓您能繼續進行 UV Calibration (紫外線校準) 精靈 (請參見「測試並校準紫外線燈」在第4-75)。



圖 4-166 校準選擇畫面

改善 X 壁的色彩均勻性

在列印程序中，列印頭的對齊可能會對部件 X 壁的色彩均勻性產生不利影響。列印後需要對部件的左右 X 壁進行匹配時，非均勻性會更加明顯。



圖 4-167 具有匹配壁的彩色三維列印

要在三維列印的左側和右側 X 壁上獲得最佳的色彩均勻性，請在執行 Head Alignment (列印頭對齊) 精靈後執行此精靈。



建議更換列印頭後執行此精靈。

依據需要，可以在每個列印作業之前啟動或停用由此精靈執行的校正。

注意：此精靈不適用於「高品質」模式。

在此程序中，您將使用精靈列印測試透明紙，在數位掃描器上對其進行掃描，在外部的 Color Uniformity Utility 中載入和分析掃描的透明紙，然後在此精靈中輸入每個列印頭的圖元校正值。

要改善三維列印中的色彩均勻性：

1. 準備—

- ☐ 一次性清潔手套（任何一種潔淨的無粉防護手套）
- ☐ 掃描器

與客戶支援代表聯絡，以瞭解 Stratasys 推薦的掃描器。

- ☐ 乾淨的透明紙（入門套件中隨附）

重要：請勿使用未經授權的品牌或類型的透明紙，否則結果可能不準確。

- ☐ 格線透明紙（在掃描器附件套件中隨附）
- ☐ 一張 A4 尺寸的黑色塑膠紙（隨掃描器附件套件提供）
- ☐ Zyx WaterShield™ 用於清潔透明紙
- ☐ 90% 異丙醇 (IPA) 或乙醇

- ❑ 執行 GrabCAD Print 的電腦 (最好是將列印作業傳送到印表機的電腦)
- ❑ Color Uniformity Utility (MATLAB® 環境如果未安裝，則也需要安裝) 。

從 Stratasys 支援中心上的[軟體下載](#)部分下載此公用程式。

重要：此程序中使用的掃描器平台和透明紙必須絕對乾淨，沒有划痕、指紋或其他痕跡。如果需要，使用合適的玻璃清潔劑和清潔布，並在處理這些物品時始終戴上手套。

列印透明紙

1. 從 *Options* (選項) 功能表啟動 Color Uniformity (色彩均勻性) 精靈。
2. 按 **Next** (下一步) 開始。
3. 在以下畫面中，繼續執行以下操作：
 - ❑ 要在 Color Uniformity Utility 中列印透明紙進行分析，選擇 **Print transparency** (列印透明紙)，然後按 **Next** (下一步)。
 - ❑ 要輸入從較早的分析中獲得的校正值而不列印透明紙，選擇 **Enter correction values** (輸入校正值)，然後按 **Next** (下一步)。
 - ❑ 要啟動或停用先前輸入的校正值，選擇 **Activate/Deactivate uniformity correction** (啟動/停用均勻性校正)，然後按 **Next** (下一步)。



圖 4-168 精靈程序選擇

4. 戴上防護手套。
5. 確保成型托盤為空，並且是乾淨的。
6. 將空白的透明紙與托盤的後緣和左緣對齊 (橫向)。



圖 4-169 將透明紙固定到托盤

7. 用膠帶將透明紙固定到托盤。
8. 使用乾淨的布沾上 Zyxax Watershield 擦拭整個透明紙。繼續擦拭直至透明紙變幹。

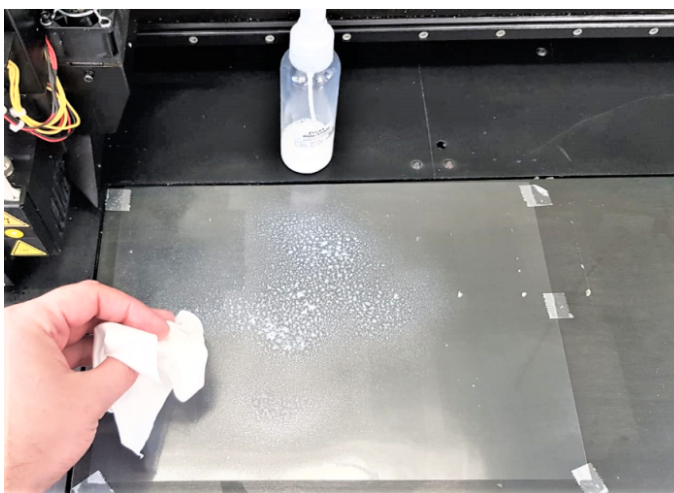


圖 4-170 使用 Watershield 清潔透明紙

重要：如果未使用 Zyxax Watershield，掃描可能會失敗，並導致 Missing Nozzles (遺漏噴頭) 錯誤。另外，您可能需要執行更多次。

9. 在以下畫面中，確認精靈畫面中列出的項目並按 **Next** (下一步) 。

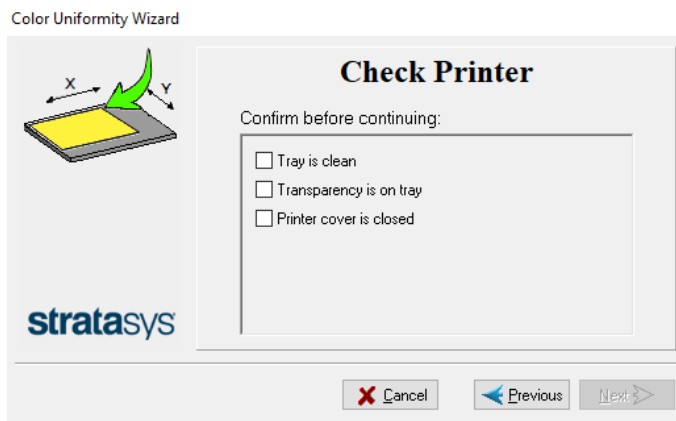


圖 4-171 確認透明紙狀態

測試圖樣列印在透明紙上。這大約需要 10 分鐘。

10. 列印完成後，按 **Next** (下一步) 。

11. 出現以下畫面時，繼續執行以下操作：

- ☐ 要輸入校正值，選擇 **Enter the correction values now** (立即輸入校正值)，然後按 **Next** (下一步)。繼續如下。
- ☐ 要在以後輸入這些值，選擇 **Exit wizard now. Enter correction values later** (立即結束精靈。以後輸入校正值)，然後按 **Next** (下一步)。 *Wizard Completed* (精靈完成) 畫面出現。按 **Done** (完成) 退出。

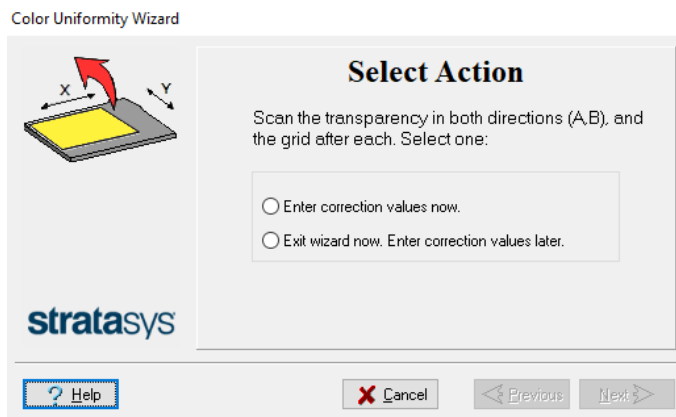


圖 4-172 繼續或結束選擇畫面

這樣就完成了程序的第一部分。

掃描透明紙

在透明紙上列印測試圖樣後，進行兩次掃描。此外，您將掃描參考（格線）透明紙兩次。

使用 Stratasys 目前推薦的掃描器。

本節中的插圖顯示 Canon CanoScan LiDE 400 介面。

如果需要安裝此掃描器的軟體，請從以下位置下

載：[https://www.canon.co.uk/support/consumer_products/products/scanners/lide_series/canoscan-lide-400.html?type=drivers&language=&os=windows%2010%20\(64位元\)](https://www.canon.co.uk/support/consumer_products/products/scanners/lide_series/canoscan-lide-400.html?type=drivers&language=&os=windows%2010%20(64位元))

為方便起見，掃描器應連線至執行 GrabCAD Print 的電腦。

要掃描透明紙：

1. 在連接到掃描器的電腦上，開啟掃描器公用程式。

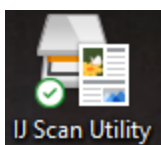


圖 4-173 掃描器圖示

2. 在開啟的畫面中，選擇 **ScanGear**（掃描器）。

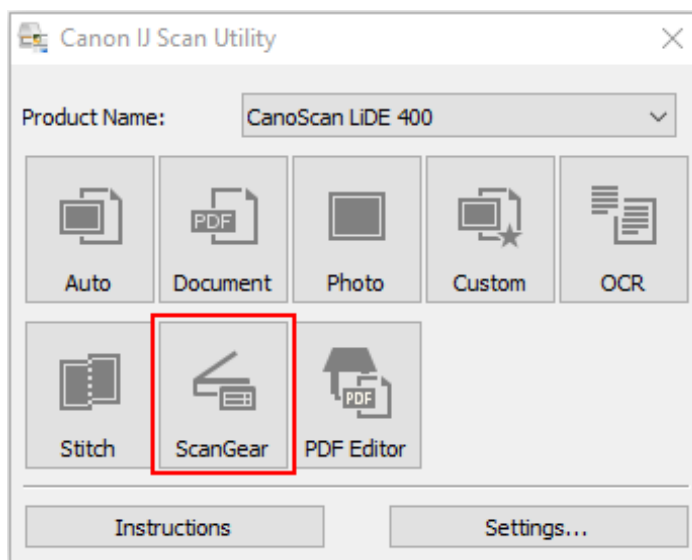
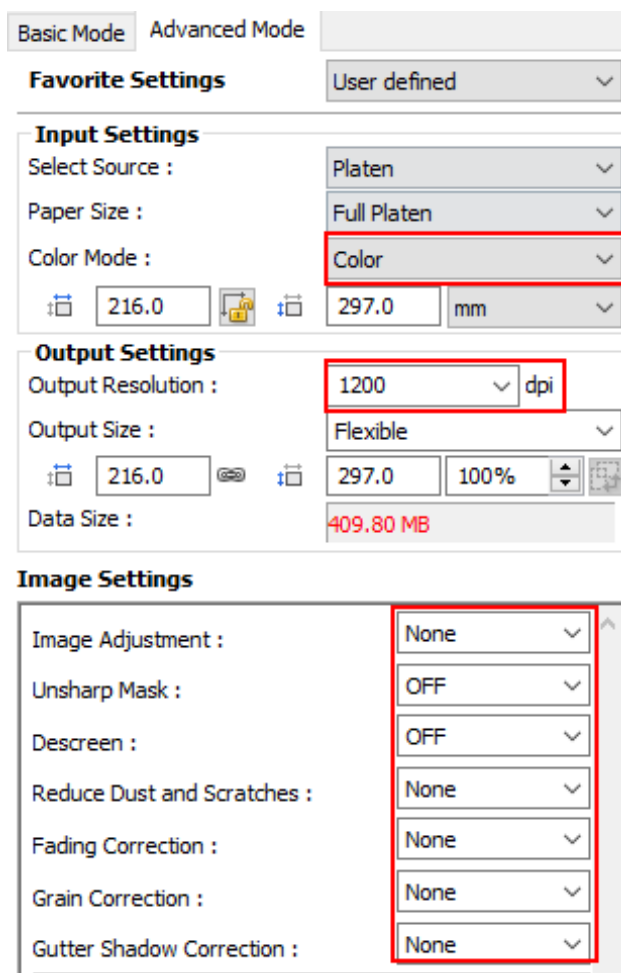


圖 4-174 掃描選擇

3. 選擇 *Advanced Mode* (進階模式) 標籤。
4. 確保這些設定如下：
 - ☐ 色彩模式：**Color** (彩色)
 - ☐ 輸出解析度：**1200 dpi**
 - ☐ Image Settings (圖像設定) 下的所有欄位：**None** (無) 或者 **OFF** (關)



Basic Mode Advanced Mode

Favorite Settings User defined

Input Settings

Select Source : Platen

Paper Size : Full Platen

Color Mode : Color

216.0 297.0 mm

Output Settings

Output Resolution : 1200 dpi

Output Size : Flexible

216.0 297.0 100%

Data Size : 409.80 MB

Image Settings

Image Adjustment : None

Unsharp Mask : OFF

Descreen : OFF

Reduce Dust and Scratches : None

Fading Correction : None

Grain Correction : None

Gutter Shadow Correction : None

圖 4-175 *Advanced Mode* (進階模式) 設定

5. 將測試圖樣透明紙面朝上放在掃描器平台上，箭頭對齊黑色軌道（玻璃下），標記有 **This Face Up — A**（此面朝上 — A）的一邊緊貼掃描器玻璃板的底邊（最靠近您的位置）。
確保透明紙的底部邊緣在平台的邊界上。

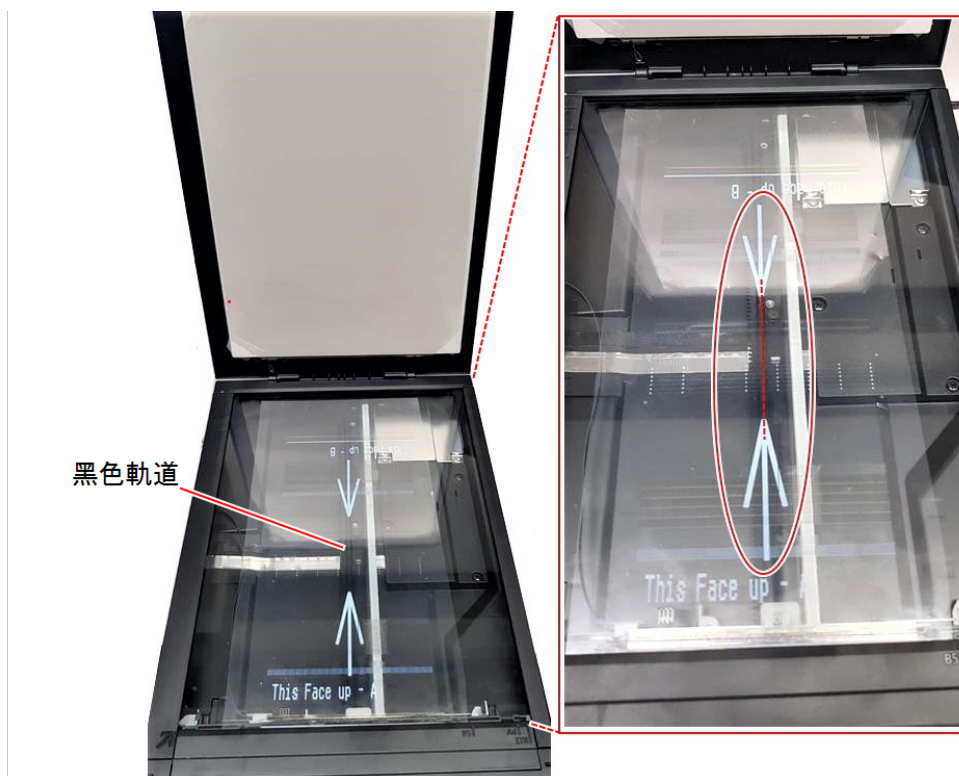


圖 4-176 將透明紙放在掃描器上 — A 面

6. 將 A4 大小的黑色塑膠紙（光澤面朝下）放在透明紙上。不要移動透明紙。
7. 合上掃描器蓋板。
8. 在掃描器介面的底部，按一下 **Preview**（預覽）。

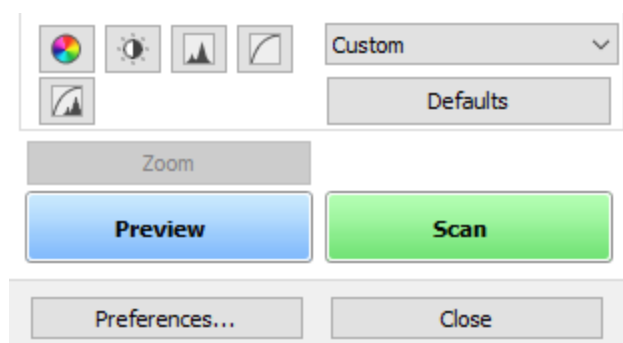


圖 4-177 掃描器介面，顯示 *Preview*（預覽）和 *Scan*（掃描）按鈕

9. 用游標調整裁切框（掃描區域），使其包圍下面顯示的列印圖樣。

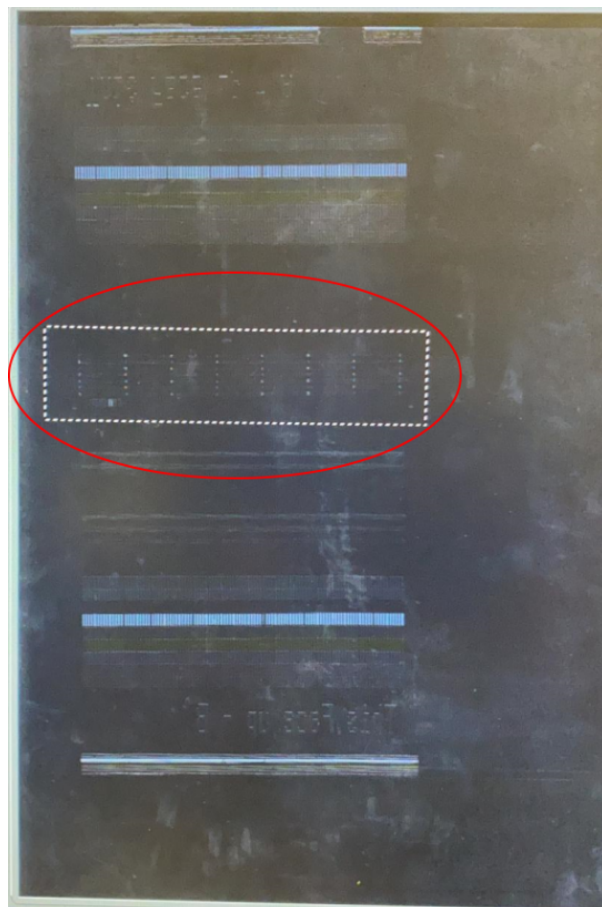


圖 4-178 調整裁剪框（掃描區域）

10. 按一下 **Scan**（掃描）。

11. 掃描完成後，選擇對話方塊中的 **Scan other images (掃描其他圖像)**，然後按一下 **OK (確定)**。

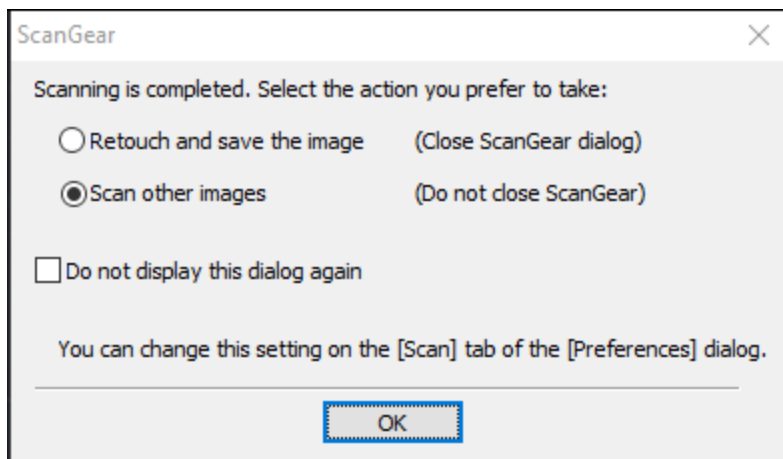


圖 4-179 掃描測試圖樣後的選擇



如果未出現此對話方塊，請按一下介面底部的 **Preferences (偏好設定)**，在 **Scan (掃描)** 標籤中，選擇 **Display the dialog to select next action (顯示對話方塊以選擇下一個操作)**。

12. 從掃描器上取下透明紙，然後將參考 (格線) 透明紙放在掃描器平台上，貼近底部和左側邊框。
- 注意：**請勿調整裁剪框 (掃描區域)。掃描尺寸必須與測試圖樣掃描的相同。
13. 合上掃描器蓋板。
14. 按一下 **Scan (掃描)**。
15. 掃描完成後，選擇對話方塊中的 **Scan other images (掃描其他圖像)**，然後按一下 **OK (確定)**。
16. 將測試圖樣透明紙面朝上放在掃描器平台上，其標記有 **This Face Up — B (此面朝上 — B)** 的一邊緊貼掃描器玻璃板的底邊 (最靠近您的位置)。請參見圖 4-176 在第 4-118。
- 確保透明紙的底部邊緣在平台的邊界上。
17. 將 A4 大小的黑色塑膠紙 (光澤面朝下) 放在透明紙上。不要移動透明紙。
18. 合上掃描器蓋板。
19. 重複步驟 8–14。

20. 掃描完成後，選擇對話方塊中的 **Retouch and save the image** (潤飾並儲存圖像) 在，然後按一下 **OK** (確定)。

重要：將圖像另存為 JPG 檔。

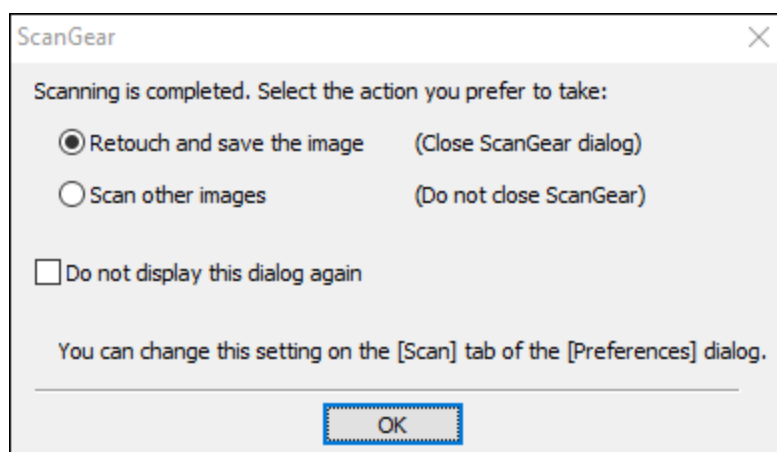


圖 4-180 掃描參考透明紙後的選擇

21. 將掃描的檔案儲存在電腦上方便的資料夾。
- 接下來，將這些檔案載入到專門的公用程式中進行分析。

分析透明紙

掃描測試圖樣和參考格線後，您可以在 Color Uniformity Utility 中對其進行分析，並計算出圖元校正值。

要分析掃描的透明紙：

1. 開啟 GrabCAD Print 電腦上安裝的 Color Uniformity Utility。
2. 按 *Load Images* (載入圖像) 並按兩下資料夾中的掃描圖像之一。您可以選擇任何 JPG 圖像。選擇圖像後，該公用程式將上傳儲存的所有四 (4) 張掃描 JPG 圖像。

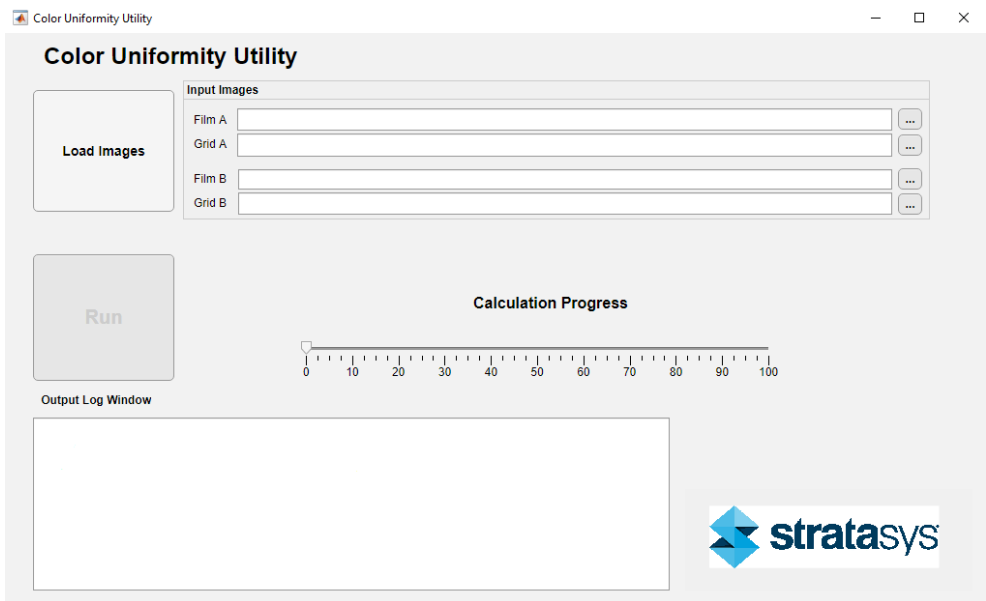


圖 4-181 Color Uniformity Utility 畫面

3. 按 **Run** (執行) 以分析檔案。
4. 分析完成後，結果將顯示在以下畫面中。

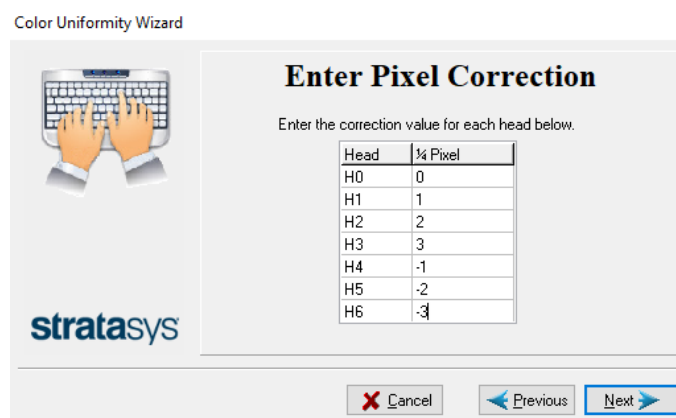


圖 4-182 公用程式中的 *Enter Pixel Correction* (輸入圖元校正) 畫面

結果檔與掃描的 JPG 檔儲存在同一資料夾中。此資料夾還包含一個日誌檔和每個掃描的分析。

5. 在印表機的以下精靈畫面中，輸入公用程式的 $\frac{1}{4}$ Pixel ($\frac{1}{4}$ 圖元) 列中顯示的每個校正值。

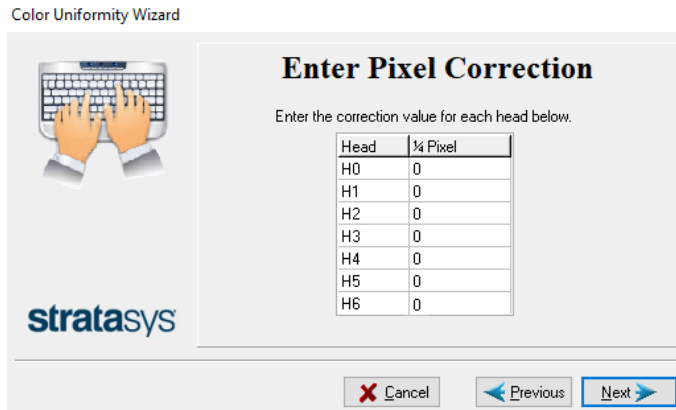


圖 4-183 精靈中的 *Enter Pixel Correction* (輸入圖元校正) 畫面

6. 按一下 **Next** (下一步) 。
 7. 儲存校正值。
 8. 在 *Wizard Completed* (精靈已完成) 畫面中，按 **Done** (完成) 。
- 儲存校正值後，在如下所示的 *Wizards* (精靈) 功能表中的精靈附近會出現一個核取記號。這表明精靈已啟動，這些值已在使用。

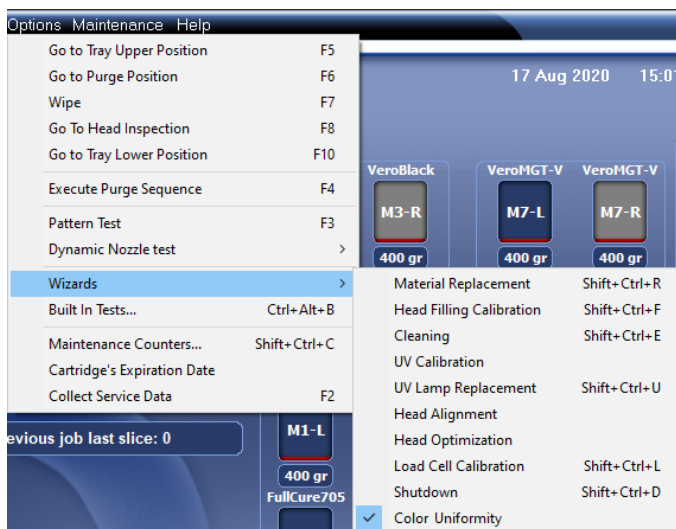


圖 4-184 *Wizards* (精靈) 功能表中啟動了 *Color Uniformity* (色彩均勻性) 精靈

動態噴頭測試

如果您懷疑列印頭中的噴頭堵塞或故障導致三維列印質量不佳，請執行動態噴頭測試——即便圖樣測試中沒有指出。

Dynamic Nozzle Test (動態噴頭測試) 在成型托盤上列印八 (8) 個樣本，然後您可以目視檢查。列印樣本耗時約 20 分鐘。

要執行動態噴頭測試：

1. 請確認成型托盤已清空。
2. 從 *Options* (選項) 功能表中選擇 **Dynamic Nozzle Test** (動態噴頭測試) 相應的測試。

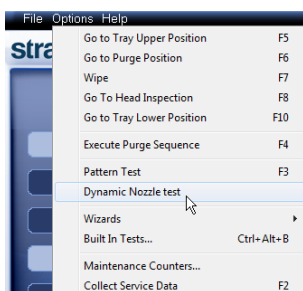


圖 4-185 從 *Options* (選項) 功能表中選擇 **Dynamic Nozzle Test** (動態噴頭測試)

3. 列印樣本時，檢查它們是否有可見的縫隙。



圖 4-186 動態噴頭測試樣本

- ☐ 如上所示的左側樣本中沒有縫隙。
- ☐ 如上所示的右側樣本中有二個縫隙，但可接受。

樣本中的多個縫隙表明列印頭中的多個噴頭無法正常工作。這表明需要更換有瑕疵的列印頭。在此情況下，請諮詢您的 Stratasys 服務供應商。



在此測試中，由某些模型材料列印的樣本可能未完全固化。由於某些材料仍為液態（或半液態），因此您無法檢查這些樣本中的縫隙。不必擔心液態樹脂會殘留在這些樣本上或其周圍。

內建測試

印表機應用程式含有一組測試，以便定期檢查硬體與軟體，還有除錯。

因為執行測試會影響印表機的運作，您只能在系統未進行列印時開啟內建測試介面。

測試組功能：

- 按照與列印相關的任務所做的分類：
 - ☐ 通訊
 - ☐ 資料卡
 - ☐ 溫度
 - ☐ 電壓
 - ☐ 編碼器可重複性
 - ☐ 列印頭加熱
 - ☐ 列印頭填充
- 測試結果的明確展示與任何測試失敗的來源，讓您能判斷能否列印，或是否值得列印。
- 可針對特定元件監控其測試結果。
- 除錯竅門。

執行這些測試可幫助辨識印表機硬體與軟體中的問題。大量的硬體瑕疵（或近瑕疵狀態）警告了可能的列印問題，無論是目前或未來的列印作業。



Stratasys 建議您在出現下列情況時執行內建測試：

- 每兩週進行一次定期的測試
- 在進行重大（長程）作業前，作為系統檢查
- 按照需要進行除錯

要開啟內建測試的畫面，執行下列其中一項：

- 從 *Options* (選項) 功能表選擇 **Built-In Tests** (內建測試)。
- 同時按 **Ctrl+Alt+B** 鍵。

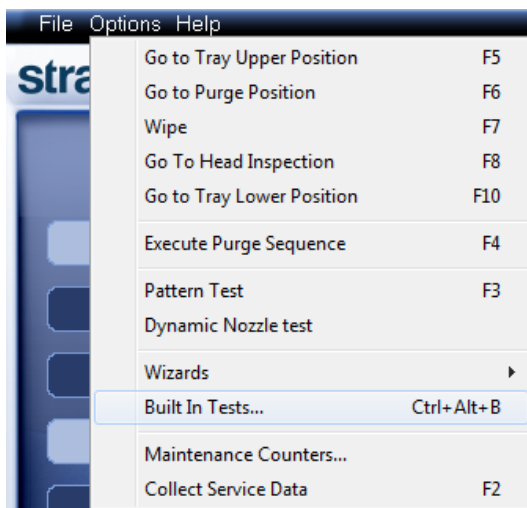


圖 4-187 從 *Options* (選項) 功能表中選擇 *Built-In Tests* (內建測試)

Built In Tests (內建測試) 畫面列出了預先設置的測試，並以元件類型來分組。在此畫面中，您可以選擇並執行測試，而且結果會顯示出來。

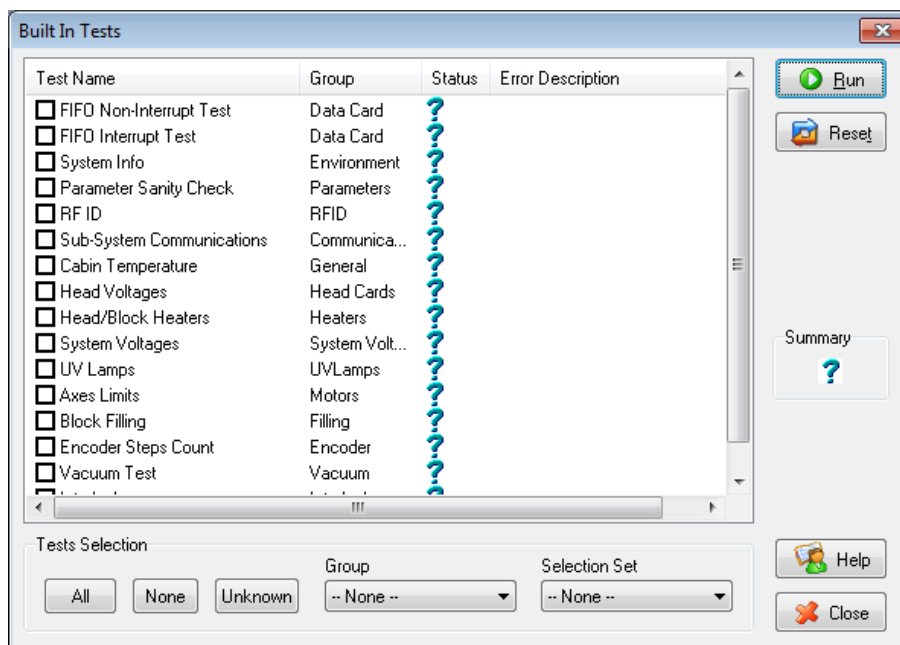


圖 4-188 *Built In Tests* (內建測試) 畫面

測試清單

測試名稱

本欄列出了所有的測試，並帶有選擇核取方塊。

點選核取方塊以選擇您要執行的測試。要移除測試，就再點一次核取方塊。要快速選擇一個元件類型中的所有測試，使用畫面底部的 *Group (群組)* 下拉式清單。

Group (群組)

本欄顯示了每個測試的元件類型。

當您使用畫面底部的 *Group (群組)* 下拉式清單時，這讓您知道在選了某個類型後會執行哪些測試。

狀態

本欄顯示出您執行測試後的結果：

- ✓ 測試成功完成。
- ✗ 測試失敗。(在失敗的測試行上按兩下，以檢視失敗的細節。)
- ？ 未知的結果。(此測試尚未執行。)

測試選擇區

在畫面底部的 *Test Selection (測試選擇)* 區中，您可以透過測試的性質進行快速選擇或取消選擇：

全部	按一下以選擇清單中所有的測試。
無	按一下以取消選擇清單中所有的測試。
未知	按一下以選擇所有尚未執行的測試 (狀態 = ?)。
Group (群組)	用此功能表，按照元件類型來選擇測試。
選擇組	用此功能表，選擇讓預先設置組內的測試在指定時間執行 (電腦開機時，列印前等)。

執行內建測試

要執行選取的測試：

- 按一下 。



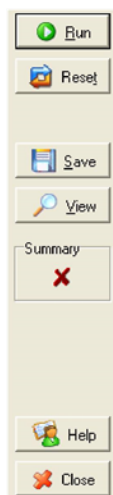
在執行測試後，*Save (儲存)* 及 *View (檢視)* 指令按鈕就會加入到 *Built In Tests (內建測試)* 畫面內。

測試結果

要儲存並檢視所有測試的報告：

- 就用 Save and View (儲存與檢視) 指令按鈕。

指令按鈕



按下位在畫面右側的指令按鈕，以執行下列操作：

Run (執行)

按一下以執行選取的測試。

Reset (重設)

按一下以清除之前執行的測試。這會讓每項測試的狀態恢復為 *Unknown* (未知) (?)。

Save (儲存)

按此儲存總結了測試結果的報告。此報告會另存為 HTML 檔案。無論所執行測試的報告有多少份，您都可以儲存；儲存的檔案名稱為 **BITReport [date] [time].htm**。在預設設定下，這些檔案都儲存在印表機安裝資料夾中，但您可將其存至任何其他資料夾中。

View (檢視)

按此顯示您所儲存的最近一份報告。(您可以在瀏覽器中開啟相關檔案以檢視其他的測試報告。您需先開啟 Windows Explorer (檔案總管)，然後按兩下 *BITReport* 檔案。)

Close (關閉)

按一下以關閉 *Built-in Tests* (內建測試) 畫面。

總結

在畫面右側有一個符號代表了所有測試的綜合結果，從 *Status* (狀態) 欄使用此符號。

- ✓ 所有測試成功完成。
- ✗ 至少一項測試失敗。
- ？ 未完成所有測試。

測試描述與除錯

下列表格列出了在內建測試組中每項測試的名稱，以及其描述和失敗的可能原因。如需協助，請聯絡您的 Stratasys 服務供應商。

測試名稱	說明	失敗的可能原因
FIFO 非中斷/ FIFO 中斷	- 測試在 DATA PCI 卡中的資料佇列。 - 測試 Windows 中斷。	- 如果兩項 FIFO 測試都失敗：故障的 DATA_PCI 卡。 - 如果只有 FIFO 中斷測試失敗：故障 Windows 中斷。
系統資訊	以最低要求來比較下列的參數值。 - 物理性記憶體 - 可用記憶體 - 硬碟上的可用空間 - 顯示器解析度	印表機電腦中的 RAM 記憶體配置失敗。
參數完整性檢查	把所有的印表機參數值 (在 cfg 檔案內) 與所需要的數值相比較。	一項或數項印表機參數未達可接受範圍。 在 BIT 報告中出現的細節。
RFID	檢驗材料盒上是否有 RFID 標籤，並對其進行測試 (透過將資料寫入標籤並讀取) 。	- 故障的 RFID 讀取器。 - 故障的 RFID 讀取器電源。 - 故障或對齊錯誤的 RFID 標籤。 - 在 RFID 標籤周圍有大量電磁噪音。
子系統通訊	印表機元件之間的測試通訊。	- 未連接的通訊纜線。 - 故障纜線。
箱內溫度	測試 內的溫度成型托盤區域。	- 故障的溫度感測器 (OHDB)。 - 排氣扇失效。 - 排氣過濾器堵塞。
列印頭電壓	檢查供給列印頭的電壓控制。	故障的列印頭驅動卡。
列印頭/模組加熱器	測試列印頭和列印模組中的加熱器。	故障的加熱器或熱敏電阻。

測試名稱	說明	失敗的可能原因
系統電壓	請檢查下列電壓是否在所需電壓的 5% 之內： • 供給列印頭的 VPP 電源為 40V • 供給高度熱敏電阻的 VDD 電源為 12V	• VPP 電源：故障的列印頭驅動。 • VDD 電源：故障的高度熱敏電阻。
紫外線燈	在「高品質」功率水平下測試每個紫外線燈。	• 故障的紫外線燈。 • 故障的紫外線電源。 • 未連接的紫外線纜線。
軸限	測試所有軸的硬體與軟體極限。	故障的硬體感測器。 錯誤的 <i>Max Position</i> (最高位置) 參數。
模組填充	當檢組已滿或為空時，分析熱敏電阻的讀數。	故障的熱敏電阻。
編碼器步驟計數	透過比較多個沿著 X 軸所做測試的讀數，以測試編碼器的可靠性。	對齊錯誤或故障編碼器。
真空測試	測試列印模組內的真空度。	• 故障的真空感測器。 • 真空洩露。 • 參數錯誤。
聯鎖	測試在印表機封蓋上的聯鎖。	• 聯鎖機制失效。 • 故障的門。 • 未連接的纜線。
版本測試	檢查軟體和組件韌體版本之間的相容性。	

更換垃圾桶

印表機廢料含有部分固化的聚合性材料，並在印表機進行正常運作和維護時收集起來。為了安全及環保的理由，此材料保存在特別的防漏可棄式容器中。

此容器的容量約可容納 10 公斤的廢棄材料——通常夠讓印表機使用數月之久。當容器中已有 9 公斤的材料時，印表機應用程式會顯示警告訊息；而且當容器中的廢料淨重已有 9.5 公斤時，印表機會停止列印。重量超過 9 公斤時，在更換廢料容器前軟體不會讓您開啟列印作業或活動。

您可以在印表機介面的 Printer Indicators (印表機指示燈) 畫面中監控廢料容器的重量。您也可以肉眼檢查容器中的廢料量。要將其存取，請參見第 4-133 頁。

要在印表機中監控廢料重量 (和其他指標) ：

- 在主要的印表機介面畫面中，按一下顯示切換鍵以檢視印表機指標。



圖 4-189 顯示了廢料重量的印表機介面 (紅色背景代表的是操作員警示)

垃圾桶是由一個紙箱和位在其中的塑膠容器所組成。通常您是將整個垃圾桶一起丟掉——包括箱子。因此在安裝至印表機之前，您必須將新的塑膠容器裝進箱子裡以完成組合。



在印表機入門套件和預防性維護套件中，都有提供更換用的箱子，塑膠容器和密封蓋。

要準備新的垃圾桶：

1. 將紙箱組合起來，並確認將虛線部分穿孔。
2. 將新的塑膠容器放入箱中。
3. 關上新的垃圾桶盒。
如有需要，用膠帶將其封緊。

**注意：**

請勿在列印作業期間更換垃圾桶盒。列印期間更換垃圾桶可能造成列印過程停止或嚴重的列印失敗。

要更換垃圾桶：

1. 找到印表機左下側的門。
2. 推動門的頂部中間處，讓門鬆開並打開門。



圖 4-190 接觸垃圾桶

3. 小心地將垃圾桶滑出來，將其從印表機中移除。
4. 將新的垃圾桶放在已滿的容器旁。
5. 鬆開固定住廢料排出管的蓋子，並將其連接到新的容器上。
6. 用新的垃圾桶提供的蓋子，把滿的容器蓋上。
7. 將新的垃圾桶放在印表機中。

注意：確認廢料排出管沒有折彎或扭曲，也沒有被容器擠壓到。

8. 關閉廢料隔間的門。



請依照環境和安全法規棄置裝滿的垃圾桶。

清潔外部面板

印表機的噴漆外部塑膠面板已經過耐用處理，並對一般的清潔材料具有優良的化學防護力。在清潔這些印表機的區域時，請按下列建議進行。

可用的清潔劑

- 溫和性肥皂水溶液
- 一般的家用清潔劑及窗戶清潔劑
- 一般的商業及工業性去污劑，以水稀釋的 5% 溶液
- 酒精（乙醇、異丙醇），以水稀釋的 10% 至 40% 溶液

拿一塊用清潔溶液沾濕的軟布，擦拭印表機外部。

不可用的材料

- 工業用溶劑
- 含有碳氫化合物、酮類、酯類和漆稀釋劑的清潔劑
- 噴霧消毒劑
- 磨蝕性物質和可能磨損面板加工的物質

清潔紫外線隔離層

封蓋的透明部分由堅固的丙烯酸材料製成，可隔離有害的紫外線輻射。清潔時請格外小心以免劃傷表面。



注意

請勿使用含有氨水、酒精、丙酮、汽油、碳或四氯化物的研磨劑或清潔液。這些材料可能會永久損壞表面。

要清潔紫外線隔離層：

1. 吹掉表面的灰塵。
請勿擦拭表面以去除灰塵；否則可能會劃傷表面。
2. 準備 1% 的溫和洗滌肥皂水溶液—每升水中加入約兩茶匙（10 毫升）。
說明：雖然肥皂水可有效清潔，但商業產品也可用於清潔丙烯酸表面（例如，Novus® 和 Brilliantize®）。
這些產品具有表面抗靜電、防污和防刮等特性。
3. 將超細纖維布浸入溶液中。
請勿使用紙巾，否則會造成刮痕。
4. 用布徹底沾濕表面。請勿擦拭！
5. 用清水沖洗布。
6. 用布吸收丙烯酸表面上的溶液，無需施加壓力。
7. 如有必要，請重複去除所有殘留的痕跡，或用清水沖洗表面。

8. 如果表面仍然潮濕，可以用乾淨的超細纖維布沿著一個方向輕輕擦拭來將其擦乾。



如果方便的話，可以用噴瓶代替布將清潔溶液和水噴到丙烯酸表面。

5

處理已列印模型

列印後移除三維列印	5-2
移除支撐材料	5-2
手動移除 支撐材料	5-3
使用水壓移除 支撐材料	5-3
使用燒鹼移除 SUP705/705B	5-4
使用燒鹼和偏矽酸鈉移除 SUP706/706B	5-4
列印後處理	5-5
透明三維列印的光漂白	5-5
儲存三維列印	5-5

列印後移除三維列印

列印完成後，應在處理前讓三維列印盡可能冷卻。如不需要用印表機再生產其他三維列印，將封蓋關上，讓三維列印盡可能在印表機中冷卻是最佳方式。

如果必須盡快用印表機來生產其他三維列印：

1. 讓三維列印在成型托盤上至少冷卻 10 分鐘。
2. 戴上防護手套。



警告：

在三維列印進行清洗前，處理時請戴防護手套。

3. 用刮板或刮刀（在工具組中有提供）小心地將三維列印從托盤移下來，注意不要將三維列印折彎。



警告：鋒利物體危險

將刮板指向身體部位會導致受傷。移除部件時，始終將刮板推離自身。

4. 將三維列印放在平面上，並以紙箱或紙罩蓋起來。
這可讓三維列印慢慢地均勻冷卻。
5. 留數小時的時間讓三維列印冷卻。

移除支撐材料

在三維列印冷卻後，就必須移除支撐材料。可以透過不同方法來移除，需視支撐材料的種類、三維列印的尺寸、模型的脆弱程度、支撐材料用量和位置與其他因素而定。本節中所述的方法是指從三維列印中移除通用支撐材料，適用於大多數列印應用程式。將此資訊作為指南，並將其做適度調整（或做組合應用），以清潔您的三維列印。



對於特殊的列印應用（包括數字解剖模型），請參閱 [Stratasys 支援中心](#) 上的文件，或諮詢 Stratasys 3D 列印專家。

提供以下類型的支撐材料：

- SUP705/705B，一種凝膠狀支撐材料。
- SUP706/706B，一種可輕鬆移除的支撐材料，其可溶解在燒鹼和偏矽酸鈉溶液中。

可以按照如下的順序，透過下列方法將此支撐材料從三維列印上移除：

1. 用手
2. 水壓（在適用的清潔裝置中）
3. SUP706/706B：2% 燒鹼和偏矽酸鈉溶液。
SUP705/705B：1% 燒鹼溶液（建議在希望獲得光滑表面時使用）

手動移除 支撐材料

戴上防護手套，將三維列印外部的多餘支撐材料一一剝落。處理精細三維列印時，在將三維列印浸水後用牙籤、針頭或小刷子處理。

- 對於 SUP705/705B，在剝除過多的支撐材料之後，將三維列印浸泡在 1% 燒鹼溶液中（請參見第「使用燒鹼移除 SUP705/705B」頁上的5-4）。
- 對於 SUP706/706B，在剝除過多的支撐材料之後，將三維列印浸泡在 2% 燒鹼和偏矽酸鈉溶液中（請參見「使用燒鹼和偏矽酸鈉移除 SUP706/706B」下一頁）。

使用水壓移除 支撐材料

對大多數的三維列印來說，最有效的移除支撐材料方式就是利用高壓水槍。適用的系統包括 Balco 水槍清潔裝置。本裝置是由 Stratasys 進行販售。

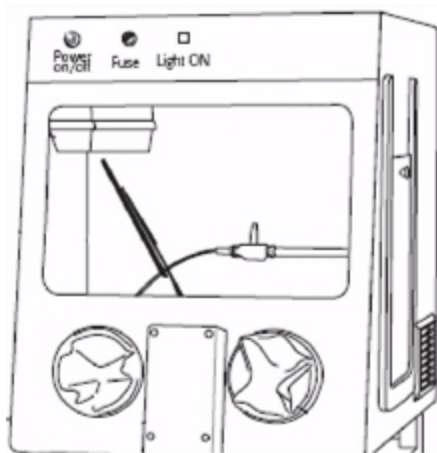


圖 5-1 Balco 水槍清潔裝置

要使用此裝置清潔三維列印，然後用內建的防水袖操作裝置和水槍。幫浦可將一般的自來水轉換為高壓水流。橡皮刷可保持窗口清晰。



在用高壓水流系統清潔精細三維列印時要小心。

使用燒鹼移除 SUP705/705B

將三維列印浸入 1% 氫氧化鈉溶液中，以移除難以接觸到的支撐材料，並讓三維列印能有平滑乾淨的完成表面。三維列印浸在溶液中的時間需視其精細度和需移除多少支撐材料而定，但一般來說是在半小時至數小時之間。無論如何，您應在進行氫氧化鈉處理前盡可能移除支撐材料，並在處理後徹底清洗三維列印（用水槍）。



警告

氫氧化鈉可能導致化學性燒傷，留疤和致盲。與水混合時可發熱，並可能引燃其他材料。切勿將水倒入氫氧化鈉中。在稀釋溶液時，務必將氫氧化鈉倒入水中。請採取適當的安全措施；在處理氫氧化鈉和浸泡其中的三維列印時，務必戴上丁腈手套。

使用燒鹼和偏矽酸鈉移除 SUP706/706B

用百分之二的燒鹼（氫氧化鈉）和偏矽酸鈉 (Na_2SiO_3) 溶液浸泡三維列印，移除支撐材料。三維列印浸泡在溶液的時間取決於模型的精細程度及需要移除的模型材料的多寡。之後在流水下徹底沖洗三維列印。



SUP706/706B 將溶解入燒鹼和偏矽酸鈉溶液並使其飽和，從而降低其效力。當支撐材料量到達溶液的 15% 時，應更換此溶液（平均大約使用一個月之後）。



警告

氫氧化鈉可能導致化學性燒傷，留疤和致盲。與水混合時可發熱，並可能引燃其他材料。切勿將水倒入氫氧化鈉中。在稀釋溶液時，務必將氫氧化鈉倒入水中。請採取適當的安全措施；在處理氫氧化鈉和浸泡其中的三維列印時，務必戴上丁腈手套。

列印後處理

對於使用多種特殊用途材料列印的三維列印或特殊應用程式，建議進行列印後處理。列印後對三維列印進行處理和表面處理的建議在所需列印材料的最佳建議中介紹，這些內容您可以在 [Stratasys 支援中心](#) 上找到。

透明三維列印的光漂白

以 VeroClear (RGD810) 和 VeroUltra Clear (RGD820) 等透明材料製成的三維列印在從印表機中取出時會稍微泛黃。採用光澤處理的三維列印尤其明顯。過一段時間後，黃色會自然褪色，但適當的光漂白處理可加速此一過程。這涉及在列印後立即將三維列印暴露在強光下。



光漂白方法和說明在相關透明材料的最佳實踐中介紹。這些內容位於 [Stratasys 支援中心的透明材料頁面](#)。

請參閱最佳實踐：

- VeroClear RGD810
- VeroUltra Clear RGD820

儲存三維列印

三維列印在列印時就會固化，令其變得安全而且長期穩定。但是仍需要妥當的存放條件以避免變形。

- 將三維列印存放在室溫下和低濕度的環境。
- 請勿讓三維列印直接曝露在陽光和其他熱源下。